De evaluatie van een e-learning tool over 'het slechtnieuwsgesprek'.

Evaluatie door HAIO's en studenten

Dr. Thomas Agon, UGent, thomas.agon@ugent.be

Promotor: Prof. Dr. Peter Pype, UGent

Co-promotor: Dr. Kim Bettens, UGent

Master of Family Medicine
Masterproef
Academiejaar: 2018 – 2019

Huisartsgeneeskunde

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.
Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Inleiding

Communiceren is een essentiële vaardigheid van artsen (1, 2) waar meer en meer aandacht aan wordt besteed in de opleiding (3, 4). Ook voor afgestudeerde (huis)artsen is het nodig om hun communicatietechnieken op te frissen en bij te schaven. In het huidige curriculum van UGent wordt communicatie aangeleerd via praktijksessies in kleine groep, oefensessies met simulatiepatiënten en met een tutor die feedback geeft, via klinische stages en via het opnemen en beoordelen van consultaties. Het is vaak nog een grote stap om de theorie goed in te oefenen met een simulatiepatiënt. Het is erg arbeids-en kostenintensief en vraagt veel organisatie (5). Voor huisartsen wordt er momenteel weinig tot geen navorming voorzien voor communicatievaardigheden.

Een e-learning tool kan een laagdrempelig, gestandaardiseerd, duidelijk, kosteneffectief, makkelijk te verspreiden middel bieden, waar de communicatievaardigheden individueel en niet tijd-of plaatsgebonden aangeleerd, ingeoefend en opgefrist worden (6-17).Via de e-learning zouden de studenten bovendien beter voorbereid kunnen beginnen aan sessies met simulatiepatiënten en verder progressie maken. Huisartsen zouden hun communicatievaardigheden laagdrempelig, van thuis uit kunnen inoefenen of opfrissen.

Computergebaseerde (leer)hulpmiddelen worden al langer gebruikt door patiënten, door artsen en door studenten geneeskunde. Zo worden ze gebruikt om de zelfzorg van patiënten met diabetes te verbeteren (18), om ouderen meer te doen bewegen (19), om de therapietrouw, het zelfvertrouwen en de kennis van jonge kankerpatiënten te verbeteren (19), om de anesthesie bij levertransplantaties onder de knie krijgen (20) of om beter om te gaan met taal-en cultuurverschillen (21).
Er bestaan verschillende soorten computergebaseerde leerhulpmiddelen:

- Teaching machines zijn mechanische apparaten uit de jaren 1920, waar studenten oefeningen op konden maken, waarna ze onmiddellijk feedback kregen op hun keuzes (22).
- Serious games zijn spellen met een ander primair doel dan puur vermaak, bv. educatieve games (23).
- Interactive fiction kan omschreven worden als een verhaallijn, die plaatsvindt in een gesimuleerde wereld of spel, waarin de speler/deelnemer acties moet ondernemen of keuzes maken (24).
- Virtuele patiënten zijn interactieve computersimulaties van levensechte klinische scenario's met als doel training, educatie of beoordeling in de gezondheidszorg of geneeskunde (25).
- E-learning wordt gedefinieerd als elke educationele interventie die via elektronische weg, asynchroon (meestal) via het internet wordt aangebracht (26).
- Blended learning wordt gedefinieerd als elke educationele interventie die 'face to face' leren combineert met een computergebaseerd leerhulpmiddel (27).

Op het eerste zicht lijken interpersoonlijke communicatievaardigheden moeilijker in te oefenen via de computer (28). Toch bestaan er al meerdere computergebaseerde leerhulpmiddelen die juist het verbeteren van communicatievaardigheden tot doel hebben (tabel 1).

Voor deze studie werd een nieuwe e-learning ontwikkeld, met als doel de communicatievaardigheden van studenten en HAIO's betreffende het voeren van een slechtnieuwsgesprek te verbeteren. De keuze voor het slechtnieuwsgesprek werd gebaseerd op volgende bevindingen:
1. Het is uitdagend, zowel voor ervaren artsen als voor studenten. Door de uitdaging is er een grote intrinsieke motivatie, wat de leergierigheid vergroot.

2. Het is een belangrijke vaardigheid voor elke arts. Hoe slecht nieuws gebracht wordt, kan een grote impact hebben op het welzijn van de patiënt. Goed communiceren is belangrijk om de patiënt mee te krijgen in het diagnostisch en/of therapeutisch traject (2).
3. Er zijn duidelijke richtlijnen voor het slechtnieuwsgesprek (29). Deze bieden een houvast, wat minder twijfels geeft bij de arts en waardoor het gesprek beter en vlotter kan verlopen.
4. Er zijn verschillende valkuilen bij het voeren van het slechtnieuwsgesprek (6, 29). Deze kunnen eenvoudig met een aantal voorbeelden geïllustreerd worden.

Het design van de e-learning legt de nadruk op interactiviteit, op het stimuleren van het individuele denkproces van de deelnemer en op onmiddellijke feedback na elk antwoord. De deelnemer doorloopt zo de 4 fases van experiential learning: het maken van de casus, nadenken over de antwoorden door middel van feedback, het verwerken van de ervaring en de inzichten en het toepassen en testen van de verworven kennis, vaardigheden en inzichten (30, 31).

In deze thesis wordt de e-learning tool om het voeren van een slechtnieuwsgesprek te verbeteren, geëvalueerd door HAIO's en studenten 3e bachelor geneeskunde. De resultaten kunnen gebruikt worden om de e-learning bij te schaven en eventueel te introduceren in de opleiding of in navormingen.

Methode

De inhoud van de e-learning werd samengesteld op basis van de huidige opleiding over het slechtnieuwgesprek (UGent), het standaardboek van de opleiding over communicatie (32), het SPIKES protocol (29), advies van tutoren van de opleiding aan de UGent en persoonlijke ervaringen als arts. De e-learning werd ontwikkeld op Curios, een online testplatform van UGent. De inhoud bestaat uit korte theorievragen en 2 grotere casussen met meerkeuzevragen en open vragen (zie bijlage 1: voorbeelden uit de e-learning tool). Na elke vraag wordt er feedback gegeven, met een voorbeeld van hoe je kon antwoorden en waarom. Er werd zoveel mogelijk getracht om de e-learning gebruiksvriendelijk te maken en om de nood aan medische kennis (indien nodig werd dit in de casus toegelicht) te beperken. Zo wordt de focus op het leerdoel behouden en wordt de cognitieve belasting beperkt. De e-learning werd gedurende het ontwikkelingsproces getest door de ontwikkelaar, artsen, mensen zonder medische kennis en door tutoren van de opleiding communicatie. De inhoud en design van de e-learning werd op basis van hun feedback aangepast. De e-learning werd opnieuw bijgeschaafd na de evaluatie van de studenten en aangepast voor de HAIO': enkele theorievragen werden weggelaten en bij de 2e casus werden er duidelijkere instructies gegeven.

Alle studenten 3e bachelor geneeskunde (335 studenten) kregen een mail met de aankondiging van de studie. Een deel van de studenten werd na een sessie in kleine groep over 'het slechtnieuwsgesprek' uitgenodigd om deel te nemen. Deze studenten kregen de mogelijkheid de e-learning tool onmiddellijk na de groepssessie te doorlopen op de campus. Om praktische redenen konden niet alle studenten uitgenodigd worden op deze momenten. De studenten die niet onmiddellijk deelnamen, kregen een uitnodiging om deel te nemen via mail. De HAIO's werden gerecruteerd uit de vroegere studiegroep en de huidige seminariegroep van de onderzoeker. Deelnemen kon door een link aan te klikken die de e-learning opende op Curios.
Voor de start van de e-learning werd een korte vragenlijst (5 punten Likert schaal) ingevuld door de studenten. Deze vragenlijst peilde naar leeftijd, geslacht, standpunten over slecht nieuws en over e-learning (zie bijlage 2: vragenlijst voor studenten). Na het voltooien van de e-learning werd een langere vragenlijst (5 punten Likert schaal) ingevuld. Op basis van de analyse van de vragenlijsten die ingevuld werden door de 3e bachelor studenten werd beslist om geen vragenlijst te voorzien aan het begin van de e-learning voor de HAIO's (zie bijlage 3: vragenlijst voor HAIO's). Veel studenten vulden namelijk de vragenlijsten niet in en stopten op

dit punt al met de e-learning. De vragenlijst op het einde peilde naar de algemene ervaring (gebruiksgemak, moeilijkheidsgraad,…), naar de leerwaarde (feedback, hoeveel bijgeleerd,…) en naar eventueel toekomstig gebruik. Daarnaast was het mogelijk om open feedback te geven.
De meeste antwoorden op de vragenlijsten werden geanalyseerd aan de hand van beschrijvende analyses. Vier vragen werden voor en na de e-learning gesteld en de verandering werd geanalyseerd via een niet-parametrische Wilcoxon matched-pair signed rank test. Een significantiewaarde van 0.05 of kleiner werd beschouwd als significant. De open feedback werd kwalitatief verwerkt en wordt beschreven bij het betreffende onderdeel in de resultaten.

Resultaten

Vierennegentig studenten (31 mannen, 46 vrouwen, 17 onbekend) toonden interesse in de e-learning door de link te openen, 31 studenten haakten af bij de eerste vragenlijst, 8 studenten bij de tweede casus. Vijfenvijftig studenten, 16% van de uitgenodigde studenten, doorliepen de volledige e-learning. De mediane leeftijd van deze studenten was 20 jaar (Gemiddelde = 21.25 jaar, SD = 4,23, range=32). Drieëntwintig HAIO's hebben de e-learning geopend, 7 haakten vroegtijdig af en 16 doorliepen de volledige e-learning.

De vergelijkende analyse van de antwoorden van de studenten voor en na het doorlopen van de e-learning tool (analyse via niet-parametrische Wilcoxon matched-pair signed rank test) worden weergegeven in tabel 2. Studenten gaven aan een grotere meerwaarde te zien in het oefenen van communicatievaardigheden via de computer na het doorlopen van de tool (p=0,017). De zelfeffectiviteit (inschatten van eigen kunnen voor een bepaalde taak) voor het voeren van een slechtnieuwsgesprek nam eveneens significant toe ($p<0.001$). Er was geen significante verandering in de meningen van de studenten over het nut van goed slecht nieuws kunnen brengen (p=0.317) en over het nut van gelijkaardige e-learning methodes in de opleiding geneeskunde (p=0.093).

De algemene ervaring was positief, zowel bij HAIO's als bij studenten. Negenenzestig procent gaf een 4/5 en 21% van de studenten gaf een 5/5 voor de e-learning. Twee HAIO's gaven een 3/5, 13 een 4/5 en 1 een 5/5. De gebruiksvriendelijkheid, de moeilijkheidsgraad, de inleving, de feedback, … werden zowel door HAIO's als door studenten positief geëvalueerd (Figuur 1).
In de open feedback gaven beide groepen vooral positieve commentaar op de directe feedback en op de levensechte casussen.

'De feedback zei niet of het gegeven antwoord juist of fout was, maar wat een goed antwoord zou kunnen zijn.'

'De feedback meteen na je eigen antwoord stelt je echt in staat bij te leren en je eigen antwoord te evalueren/kritisch te bekijken.'

'Het is goed dat de feedback meteen komt na het oplossen van de vraag.'

Acht studenten vonden dat de feedback beter en vooral persoonlijker moest.

'Op vlak van communicatie is het vaak wel handig om persoonlijke kritiek te krijgen.'

Meerdere HAIO's (n=6) en studenten (n=9) hadden het moeilijker met de laatste casus, waar je zelf de antwoorden moest bedenken en typen. Het was niet voor iedereen duidelijk wat er verwacht werd bij deze casus.

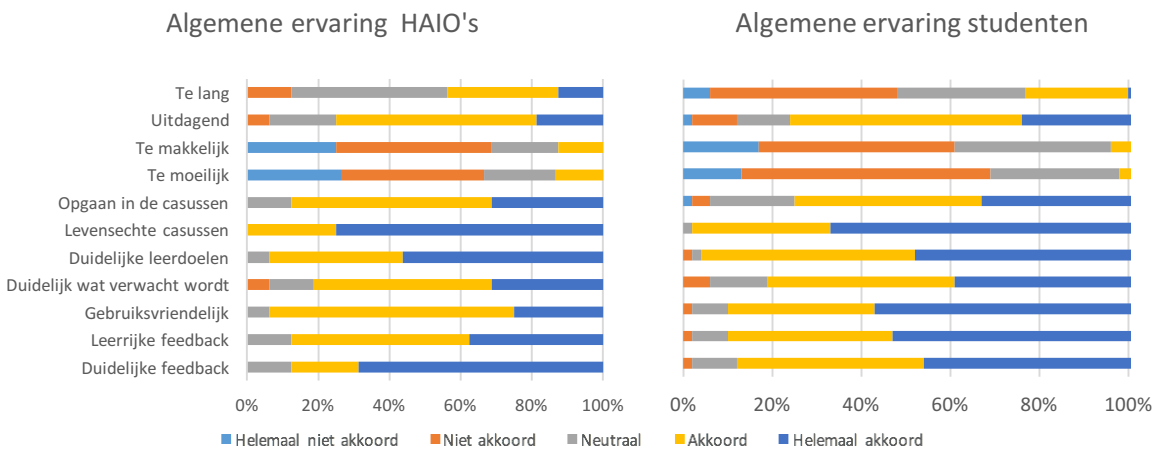
Een meerderheid van zowel de HAIO's (Figuur 2) als van de studenten (Figuur 3) gaf aan bijgeleerd te hebben door de e-learning en zagen potentieel voor toekomstig gebruik. In de open feedback zagen de deelnemers voornamelijk de meerwaarde van het individueel, op eigen tempo oefenen.

'Het is goed dat je zelf eerst moest nadenken wat je moest zeggen.' (student)

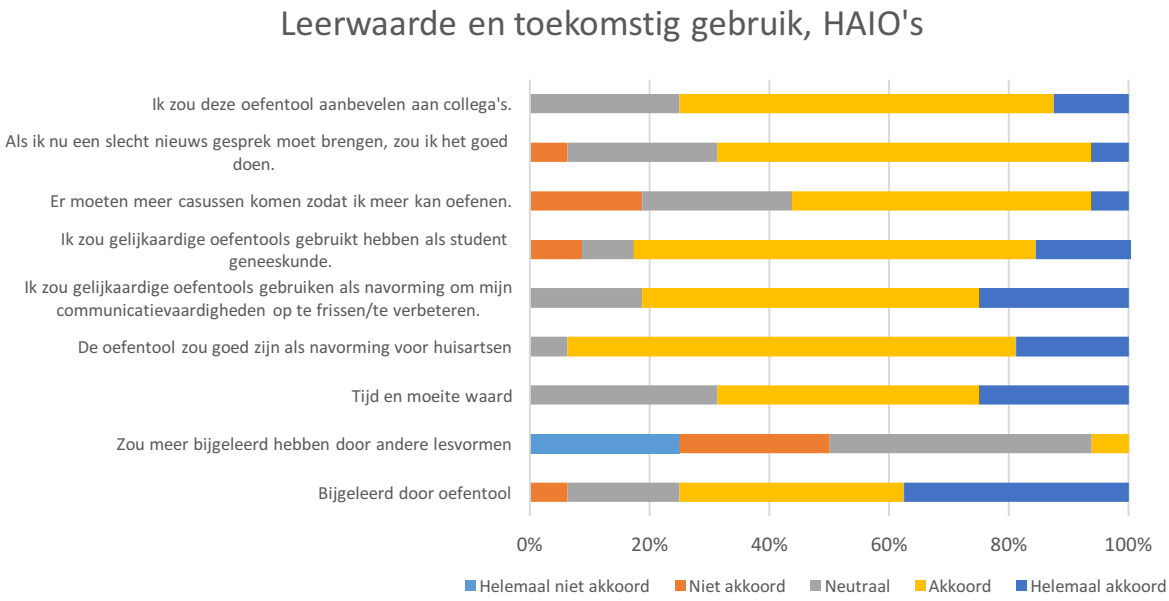
‘Het was individueel. Op die manier durven studenten echt hun mening te zeggen.’ (student)
‘Je moet zelf eerst nadenken over hoe je het zou aanpakken, de feedback geeft dan de goede aanpak.’ (student)
‘Het was goed dat je tijd had om na te denken over je reactie.’ (student)
‘De casussen deden me denken over zaken waar ik nog niet aan gedacht had.’ (student)

‘Hier moet je bij elke vraag toch minstens even stilstaan om een antwoord te formuleren.’ (HAIO)
‘Het zijn niet enkel multiple choice vragen, waardoor je echt concreet moet nadenken over het verwoorden.’ (HAIO)

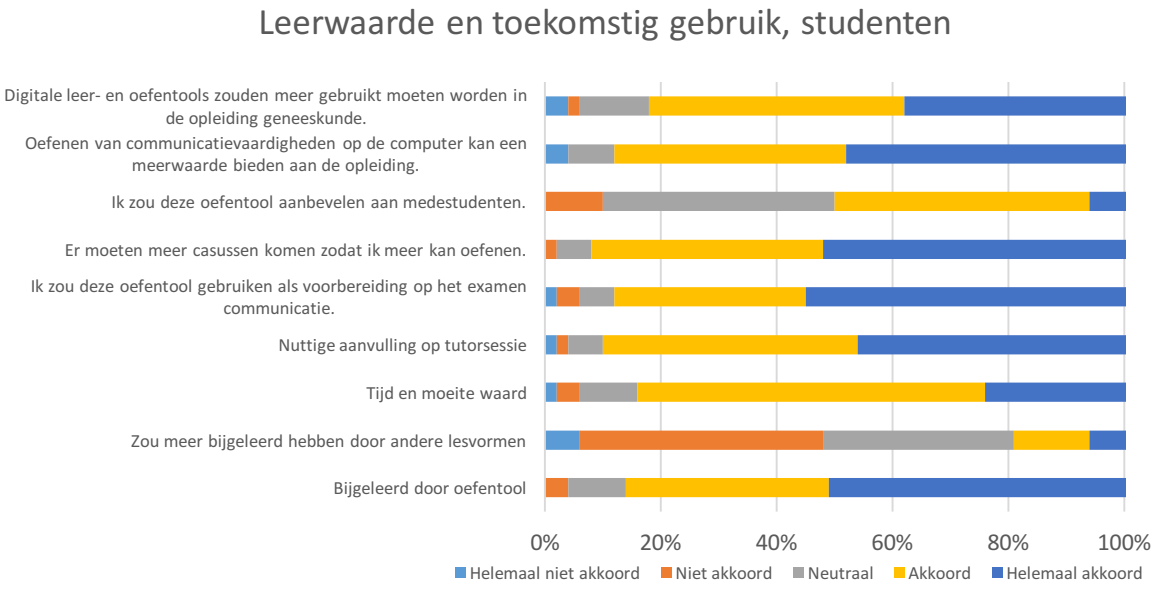
Vijftig procent van de HAIO’s was niet akkoord met de stelling dat ze meer zouden bijgeleerd hebben door andere lesvormen, 44% antwoordde neutraal en 6% was wel akkoord. Zevenveertig procent van de studenten was niet akkoord met bovenstaande stelling, 33% antwoordde neutraal en 20% was wel akkoord. Tweeënnegentig procent van de studenten vond de e-learning een nuttige aanvulling op de tutorsessie (figuur 3). In de open feedback kwam dit ook aan bod: ‘Ik vind dit een nuttig hulpmiddel bij de sessies, maar zeker niet als vervanging van echte casussen.’ Enkele studenten gaven opmerkingen over de digitale interactie om communicatie na te bootsen: ‘ik vind het leerrijker om praktische sessies te doen.’ - ‘Bij een digitale oefening spreek je niet echt.’ - ‘Ik mis de actie-reactie.’ - ‘Ik mis de empathie.’ Zesenzeventig procent van de HAIO’s zou de e-learning aanbevelen aan collega’s en 94% vond dat hij goed zou zijn als navorming voor huisartsen (figuur 2). Slechts 52% van de studenten zou de e-learning aanbevelen aan medestudenten, maar 81% zou hem wel zelf in de toekomst gebruiken als voorbereiding op het examen (figuur 2). Vierennegentig procent van de studenten vond dat er meer casussen moeten komen (figuur 3).



Figuur 1: Algemene ervaring met de e-learning, geëvalueerd door HAIO's (links, n=16) en studenten (rechts, n=55)



Figuur 2: Leerwaarde van de e-learning en intenties tot toekomstig gebruik, geëvalueerd door de HAIO's (n=16)



Figuur 3: Leerwaarde van de e-learning en intenties tot toekomstig gebruik, geëvalueerd door de studenten (n=55)

Bespreking

Het doel van deze thesis is om te onderzoeken hoe de HAIO's en de studenten 3e bachelor geneeskunde de e-learning tool om het voeren van een slechtnieuwsgesprek te verbeteren, evalueerden.
HAIO's en studenten evalueerden de e-learning positief. Ze hebben de intentie om gebruik te maken van deze of gelijkaardige e-learning tools om hun communicatievaardigheden in te oefenen en te verbeteren. De evaluatie door HAIO's en studenten gaf interessante feedback, die helpt om de e-learning te verbeteren.

Zo gaven beide groepen de meeste opmerkingen over de laatste casus: het was niet steeds duidelijk wat er verwacht werd, het typen was niet natuurlijk, de feedback was niet gepersonaliseerd, … Toch ging ook de meeste positieve feedback over deze casus. Veel deelnemers vonden het goed dat ze moesten nadenken in plaats van zomaar meerkeuzevragen in te vullen. De uitdagingen in deze casus zijn voor sommige deelnemers misschien te groot, maar voor anderen juist het leerrijkst.
Ondanks de heterogeniteit (de studenten hadden juist de groepssessie over het slechtnieuwsgesprek gekregen, terwijl dit bij HAIO's al jaren geleden is) evalueerden beide groepen de e-learning grotendeels gelijklopend.
Opvallend is het hoge aantal drop-outs bij de studenten: slechts 55 van de 99 studenten die de link openden, hebben de volledige e-learning doorlopen (41% drop-outs). Zesendertig van hen haakten al af bij de eerste vragenlijst. Na het schrappen van deze vragenlijst voor de HAIO's, waren er slechts 7 van de 23 HAIO's die de link openden en de e-learning niet vervolledigden (26% drop-outs). Mogelijke redenen voor het hoge aantal drop-outs bij de studenten zijn de geïnformeerde toestemming en de vragenlijst aan het begin van de e-learning, de lengte van de e-learning, de laagdrempeligheid om te stoppen en omdat het technisch niet mogelijk was om te stoppen en te hervatten.
Het artificiële aspect van de arts-patiëntinteractie kwam vaak terug in de commentaren. Een goede suggestie van de deelnemers is het gebruik van audio of filmpjes om de interactie natuurlijker te maken. Om de interactie nog natuurlijker te maken, zou er ook kunnen gewerkt worden met spraakherkenning om de antwoorden van deelnemers te registreren. De feedback op hun antwoorden vonden enkele deelnemers te algemeen. Artificiële intelligentie, die bepaalde soorten antwoorden kan herkennen, zou dit in de toekomst kunnen oplossen.

In beide groepen, maar vooral bij de studenten, waren er heel wat deelnemers die dachten meer bijgeleerd te zouden hebben door andere lesvormen. Het is waarschijnlijk dat e-learning niet iedereen aanspreekt of dat niet iedereen even goed leert door middel van e-learning. Oefenen in groep en met simulatiepatiënten blijft veel voordelen bieden, zoals het levensechte aspect, peer-learning en de feedback door tutoren. Om bovenstaande redenen is het doel van de e-learning niet om simulatieconsulten te vervangen, maar om ze samen te gebruiken als blended learning. E-learning kan dan dienen als aanvulling op de theoretische les, als middel om de vaardigheden in te oefenen en als voorbereiding op de sessies met simulatiepatiënten en op het examen communicatie.
De e-learning kan ook gebruikt worden als navorming voor (huis-)artsen om hun communicatievaardigheden te evalueren, op te frissen en te verbeteren. Dit wordt bevestigd door de HAIO's, waarvan 94% vindt dat de e-learning zou moeten gebruikt worden als navorming voor huisartsen. De navorming zou kunnen aangeboden worden via een online platform voor levenslang leren, zoals de e-learning pagina van het RIZIV en de FOD-volksgezondheid - https://www.health.belgium.be/nl/e-services/e-learning . Hier worden al e-learnings over o.a. dementie, slaapmiddelen, overgewicht en antibioticagebruik aangeboden. Dergelijke navormingen zijn laagdrempelig, goedkoop en makkelijk te verspreiden. Artsen, vaak in tijdsnood, volgen de navorming van thuis uit, zonder zich te hoeven verplaatsen. Navorming over communicatievaardigheden wordt zelden of nooit aangeboden aan artsen, hoewel dit toch een essentiële vaardigheid voor hen is (1, 2). E-learning heeft de mogelijkheid om communicatievaardigheden te introduceren in de navorming (6).

Andere communicatievaardigheden zoals het geven van uitleg en advies, motivationele gespreksvoering, shared decision making, culturele en sociale verschillen en omgaan met eisende of boze patiënten lijken ook geschikt om in te oefenen op basis van e-learning. Een beperking van de huidige e-learning tool is dat deze niet strikt ontwikkeld is volgens bepaalde leertheorieën of principes. Een onderwijskundige zou kunnen helpen om de e-learning verder te ontwikkelen en te versterken. De e-learning kan ook gebruikt worden om communicatievaardigheden te testen en om studenten te identificeren die het moeilijk hebben met communicatie. De meerwaarde van e-learning moet echter steeds in vraag gesteld worden: is er een educationele meerwaarde door het gebruiken van e-learning of wordt e-learning enkel gebruikt omwille van de technologie of uit praktische overwegingen (33)? Zo presteerden studenten beter na het leren van anatomie met fysieke specimens t.o.v. leren via e-learning, hoewel er een duidelijke trend is naar het leren van anatomie via e-learning (34). Andere potentiële nadelen van e-learning zijn een hoge ontwikkelingskost, technische problemen, een slecht design en de niet-gepersonaliseerde feedback (33). Bij de verdere ontwikkeling van deze e-learning moet met bovenstaande mogelijke nadelen rekening gehouden worden.

Een beperking van deze studie is dat het enkel de evaluatie door de deelnemers bestudeert, en dus niet een eventuele verbetering van de vaardigheden zelf. In de resultaten van deze thesis was er wel een toename in zelfeffectiviteit: de studenten schatten hun vaardigheden hoger in na het doorlopen van de e-learning. Volgens de zelfeffectiviteitstheorie van Bandura leidt dit tot een grotere motivatie en het meer toepassen van het gedrag of van de vaardigheden (23, 35, 36).
Andere studies bestudeerden ook het gebruik van computergebaseerde middelen om communicatievaardigheden te verbeteren (6-16), maar de meesten evalueerden enkel de ervaringen van de deelnemers. Slechts twee studies hebben een verandering in communicatievaardigheden bestudeerd en hebben ook een significante verbetering aangetoond (13, 17). In 2018 ontwikkelden Kat et al. 'BRADNET', een e-learning voor artsen om het slechtnieuwsgesprek te oefenen. Het design is gebaseerd op het individueel doorlopen van de e-learning, zelfreflectie en onmiddellijke feedback (6). Er zijn voorlopig nog geen studies uitgevoerd met BRADNET. Het is opvallend dat de e-learning ontwikkeld voor deze thesis (gestart in 2017) erg gelijkloopt met de ontwikkeling van BRADNET, zowel qua onderwerp als qua methode. Dit toont dat anderen het potentieel van e-learning om communicatievaardigheden te verbeteren ook inzien en dat het veld in volle ontwikkeling is.

Er is een mogelijke bias in de resultaten omdat de deelnemers vrijwillig deelnamen en dit waarschijnlijk enkel deden als ze zich aangesproken voelden door het concept e-learning. Er kan nog een extra bias zijn bij de groep van de HAIO's aangezien deze personen gerekruteerd werden uit de kennissenkring van de onderzoeker. Er zijn ook geen demografische gegevens van de groep HAIO's beschikwaar wegens een tekortkoming in de afname bij deze groep. Op basis van deze beperkingen zijn de resultaten van deze studie mogelijks niet veralgemeenbaar. Aangezien in dit onderzoek alleen studenten en HAIO's werden geïncludeerd, zijn de resultaten daarnaast mogelijk niet extrapoleerbaar naar (huis-)artsen.

Een aanvullend (gerandomiseerd) onderzoek met deze e-learning is nodig om de e-learning te vergelijken met de traditionele opleiding, waarbij de eventuele evolutie van de communicatievaardigheden in een simulatieconsult als outcomevariable kan geïncludeerd worden. Ook een studie met de evaluatie van de e-learning door (huis-)artsen is aangewezen.

Besluit

HAIO's en studenten evalueerden een nieuw ontwikkelde e-learning tool voor het inoefenen van communicatievaardigheden betreffende het voeren van een slechtnieuwsgesprek over het algemeen positief. Ze hebben de intentie om gebruik te maken van deze of gelijkaardige e-learnings. E-learning is laagdrempelig, makkelijk te verspreiden en kan een meerwaarde

bieden in de opleiding en navorming van artsen om communicatievaardigheden in te oefenen en te verbeteren.

Wat is gekend	Computergebaseerde leerhulpmiddelen, zoals e-learning, worden meer en meer gebruikt in de opleiding en navorming van (huis-)artsen. Ook het aanleren en inoefenen van communicatievaardigheden via e-learning kent de laatste jaren een opmars.
Wat is nieuw	Deze thesis bestudeert de evaluaties van HAIO's en studenten na het doorlopen van een e-learning om het slechtnieuwsgesprek te verbeteren. De e-learning maakt gebruik van interactiviteit en onmiddellijke feedback.
In de praktijk	Dergelijke e-learnings kunnen gebruikt worden door studenten in hun opleiding en door (huis-)artsen in hun navorming. Dit biedt een laagdrempelig en makkelijk te verspreiden middel om efficiënt communicatievaardigheden in te oefenen en te verbeteren.

Kader voor artikel Huisarts Nu

Referenties

1. Stewart MA. Effective physician-patient communication and health outcomes: a review. CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne. 1995;152(9):1423-33.
2. Zolnierek KB, Dimatteo MR. Physician communication and patient adherence to treatment: a meta-analysis. Medical care. 2009;47(8):826-34.
3. Makoul G, Schofield T. Communication teaching and assessment in medical education: an international consensus statement. Netherlands Institute of Primary Health Care. Patient education and counseling. 1999;37(2):191-5.
4. Mann KV. Theoretical perspectives in medical education: past experience and future possibilities. Medical education. 2011;45(1):60-8.
5. Hill AE, Davidson BJ, Theodoros DG. A review of standardized patients in clinical education: Implications for speech-language pathology programs. International journal of speech-language pathology. 2010;12(3):259-70.
6. Rat AC, Ricci L, Guillemin F, Ricatte C, Pongy M, Vieux R, et al. Development of a Web-Based Formative Self-Assessment Tool for Physicians to Practice Breaking Bad News (BRADNET). JMIR medical education. 2018;4(2):e17.
7. Quail M, Brundage SB, Spitalnick J, Allen PJ, Beilby J. Student self-reported communication skills, knowledge and confidence across standardised patient, virtual and traditional clinical learning environments. Bmc Medical Education. 2016;16.
8. Helling-Bakki A, Lutz T, Kraft B, Hoffmann GF, Lehmann R. Pediatric communication training: A project report on an innovative approach and its effects on student acceptance. Zeitschrift fur Evidenz, Fortbildung und Qualitat im Gesundheitswesen. 2018;137-138:90-5.
9. Furnes M, Kvaal KS, Hoye S. Communication in mental health nursing - Bachelor Students' appraisal of a blended learning training programme - an exploratory study. BMC nursing. 2018;17:20.
10. Shorey S, Kowitlawakul Y, Devi MK, Chen HC, Soong SKA, Ang E. Blended learning pedagogy designed for communication module among undergraduate nursing students: A quasi-experimental study. Nurse education today. 2018;61:120-6.
11. Hess R, Hagemeier NE, Blackwelder R, Rose D, Ansari N, Branham T. Teaching Communication Skills to Medical and Pharmacy Students Through a Blended Learning Course. American journal of pharmaceutical education. 2016;80(4):64.
12. Vorstius Kruijff PE, Huisman-Ebskamp MW, de Vos ML, Jansen NE, Slappendel R. Video-Based E-Learning in Communication Skills for Physicians Provides Higher Agreement to Tissue Donation. Transplantation proceedings. 2016;48(6):1867-74.
13. Kiessling C, Bauer J, Gartmeier M, Iblher P, Karsten G, Kiesewetter J, et al. Development and validation of a computer-based situational judgement test to assess medical students' communication skills in the field of shared decision making. Patient education and counseling. 2016;99(11):1858-64.
14. Wlodarczyk D, Chylinska J, Lazarewicz M, Rzadkiewicz M, Jaworski M, Adamus M, et al. Enhancing Doctors' Competencies in Communication With and Activation of Older Patients: The Promoting Active Aging (PRACTA) Computer-Based Intervention Study. Journal of medical Internet research. 2017;19(2):e45.

15. Kaltman S, Talisman N, Pennestri S, Syverson E, Arthur P, Vovides Y. Using Technology to Enhance Teaching of Patient-Centered Interviewing for Early Medical Students. Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare. 2018;13(3):188-94.
16. Ikram UZ, Essink-Bot ML, Suurmond J. How we developed an effective e-learning module for medical students on using professional interpreters. Medical teacher. 2015;37(5):422-7.
17. Kron FW, Fetters MD, Scerbo MW, White CB, Lypson ML, Padilla MA, et al. Using a computer simulation for teaching communication skills: A blinded multisite mixed methods randomized controlled trial. Patient Educ Couns. 2017;100(4):748-59.
18. Ruggiero L, Moadsiri A, Quinn LT, Riley BB, Danielson KK, Monahan C, et al. Diabetes island: preliminary impact of a virtual world self-care educational intervention for african americans with type 2 diabetes. JMIR Serious Games. 2014;2(2).
19. Brox E, Fernandez-Luque L, Tollefsen T. Healthy Gaming - Video Game Design to promote Health. Applied clinical informatics. 2011;2(2):128-42.
20. Katz D, Zerillo J, Kim S, Hill B, Wang R, Goldberg A, et al. Serious gaming for orthotopic liver transplant anesthesiology: A randomized control trial. Liver transplantation : official publication of the American Association for the Study of Liver Diseases and the International Liver Transplantation Society. 2017;23(4):430-9.
21. Khan Z, Kapralos B. A low-fidelity serious game for medical-based cultural competence education. Health informatics journal. 2017:1460458217719562.
22. Skinner BF. Teaching Machines. Science. 1958;128(3330):969-77.
23. Giunti G, Baum A, Giunta D, Plazzotta F, Benitez S, Gomez A, et al. Serious Games: A Concise Overview on What They Are and Their Potential Applications to Healthcare. Stud Health Technol Inform. 2015;216:386-90.
24. Kozdras D HD. Interactive Fiction: 'New Literacy' Learning Opportunities for Children. E-Learning and Digital Media 2006;3(4):519–33.
25. Ellaway R, Poulton T, Fors U, McGee JB, Albright S. Building a virtual patient commons. Medical Teacher. 2008;30(2):170-4.
26. Sinclair PM, Kable A, Levett-Jones T, Booth D. The effectiveness of Internet-based e-learning on clinician behaviour and patient outcomes: A systematic review. International journal of nursing studies. 2016;57:70-81.
27. Bonk CJG, C.R. (2006). The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer. p. 5.
28. Quail M, Brundage SB, Spitalnick J, Allen PJ, Beilby J. Student self-reported communication skills, knowledge and confidence across standardised patient, virtual and traditional clinical learning environments. BMC medical education. 2016;16:73.
29. Baile WF, Buckman R, Lenzi R, Glober G, Beale EA, Kudelka AP. SPIKES-A six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. The oncologist. 2000;5(4):302-11.
30. Kolb D. Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development. . 1984.
31. Poore JA, Cullen DL, Schaar GL. Simulation-Based Interprofessional Education Guided by Kolb's Experiential Learning Theory. Clinical Simulation in Nursing. 2014;10(5):E241-E7.
32. Silverman J KS, Draper J. Vaardig communiceren in de gezondheidszorg, een evidence-based benadering. BOOM - LEMMA. 2011:258-67.
33. Cook DA. Web-based learning: pros, cons and controversies. Clinical medicine (London, England). 2007;7(1):37-42.
34. Van Nuland SE, Rogers KA. The skeletons in our closet: E-learning tools and what happens when one side does not fit all. Anatomical sciences education. 2017;10(6):570-88.
35. DeSmet A, Van Ryckeghem D, Compernolle S, Baranowski T, Thompson D, Crombez G, et al. A meta-analysis of serious digital games for healthy lifestyle promotion. Preventive medicine. 2014;69:95-107.
36. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychological review. 1977;84(2):191-215.

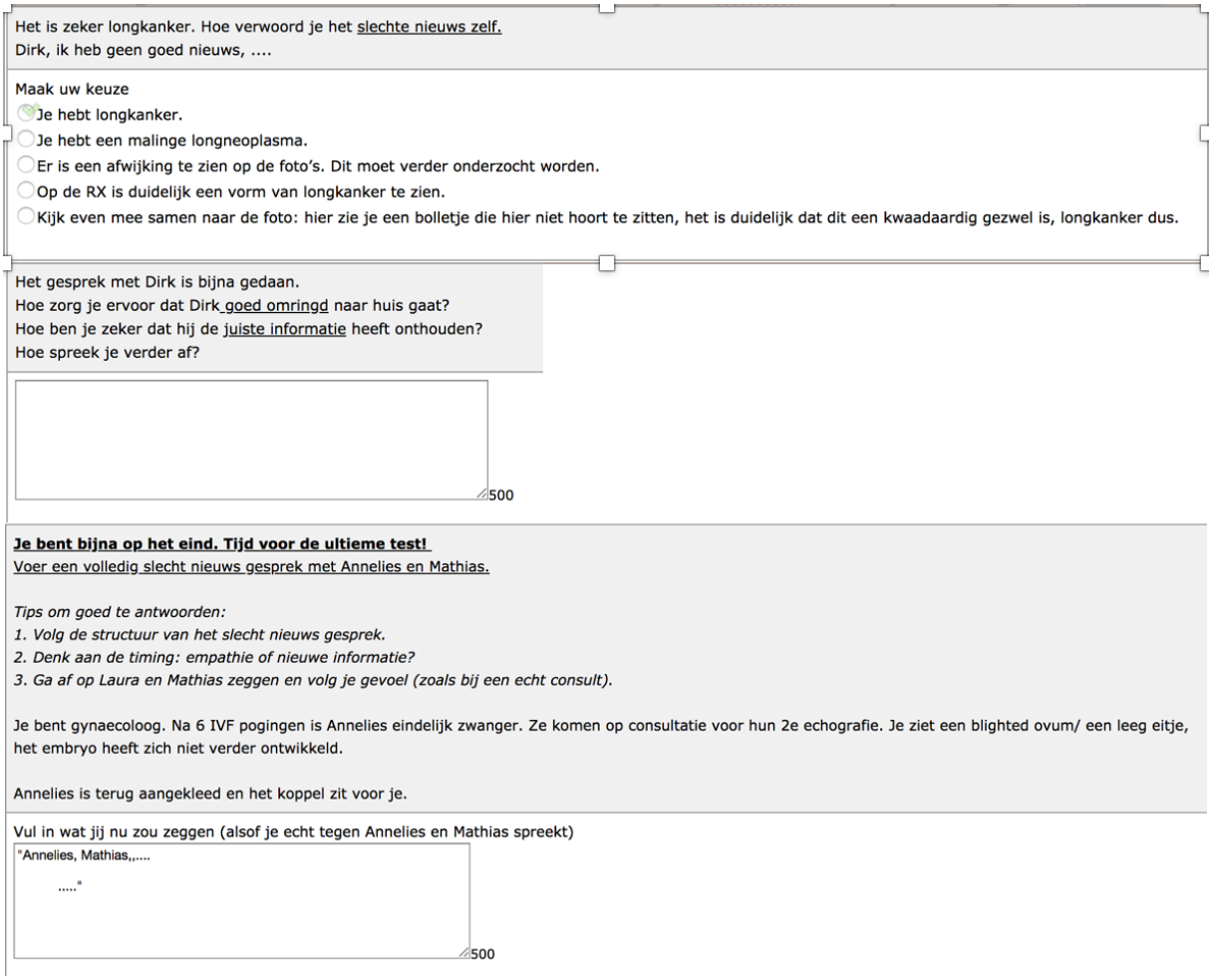
Tabel 1: computergebaseerde leerhulpmiddelen met als doel het verbeteren van communicatievaardigheden

Studie	Groep	Interventie	Uitkomst
Rat AC (6)	Artsen	Webgebaseerde self-assesment tool om slechtnieuwsgesprekken in te oefenen.	Nog niet gekend
Quail M (7)	Studenten logopedie	Consult met Echte patiënt Simulatiepatiënt Virtuele patiënt	Gelijkwaardige toename in zelf gerapporteerde kennis, vaardigheden en zelfvertrouwen in communicatie.
Helling-Bakki A (8)	Studenten geneeskunde	Introductie van blended learning in curriculum: medische kennis via een virtuele patiënt – Oefenen met simulatiepatiënten	Geen toename van tevredenheid studenten over de opleiding.
Furnes (9)	Studenten geneeskunde	Blended: Theorie over communicatievaardigheden via online leerplatform/opgenomen lessen – Evaluatie van de communicatievaardigheden via opgenomen consulten.	Zelf gerapporteerde toename in communicatievaardigheden.
Shorey (10)	Studenten verpleegkunde	Blended: Aanbieden van opgenomen lessen/theorie – Evaluatie en reflectie op basis van videoconsulten - Tutorsessies – Simulatiepatiënten	Toename van zelfeffectiviteit (vertrouwen in eigen bekwaamheid).
Hess (11)	1e jaarsstudenten geneeskunde en 2e jaarsstudenten farmaceutische wetenschappen	Blended: basiscommunicatievaardigheden. - online leermodules (bvb het bekijken van video's met slechte en goede voorbeelden) - Tutorsessies in kleine groepen - Simulatiepatiënten	Significante verbetering van hun communicatievaardigheden
Vorstius Kruijff (12)	Afgestudeerde artsen	Blended: verbeteren van communicatietechnieken om akkoord van nabestaanden te krijgen voor orgaandonatie - E-Learning door middel van video's - Les	Meer akkoord van nabestaanden t.o.v. artsen die enkel les kregen.
Kiessling (13)	Studenten geneeskunde	Blended: shared decision making - E-Learning - Rollenspel - E-Learning + rollenspel - Controlegroep	Gelijkaardige score op computergebaseerde test, controlegroep scoorde significant minder
Wlodarczyk (14)	Huisartsen	Communicatietechniek om actief ouder te worden te motiveren. - E-Learning (serious game met verschillende multimedia) - Artikel lezen	E-learning groep: betere zalfgerapporteerde perceptie van de motivatie van de oudere patiënt. Artikel groep: beter besef van tekortkomingen op communicatief vlak.
Kaltman (15)	1e jaarsstudenten geneeskunde	Patient centered communicatietechnieken - Interactieve video E-Learning - Gebruikelijke leermethode	Meer open vragen, meer empathie (OSCE)
Ikram (16)	Studenten geneeskunde	Werken met anderstaligen/tolken - e-learning door middel van video en vragen	Zelfgereapporteerde toename in kennis en zelfeffectiviteit.
Kron (17)	2e jaarsstudenten geneeskunde	Interculturele en interproffesionele communicatie - Computer simulatie met virtuele mensen - Multimedia computergebaseerde leermodule	De 1e groep had een hogere score op de OSCE's dan de 2e groep.

Tabel 2: Pre-en posttestanalyse via niet-parametrische Wilcoxon matched-pair signed rank test

Vraag	Pre/post	Mean	SD	Median	Z	p
Slecht nieuws goed kunnen brengen is een belangrijke vaardigheid voor artsen.	Pre	4.84	0.37	5.00	1.000	0.317
	Post	4.88	0.33	5.00		
Oefenen van communicatievaardigheden op de computer kan een meerwaarde bieden tijdens de opleiding.	Pre	4.05	0.84	4.00	2.379	0.017*
	Post	4.29	0.89	4.00		
Digitale leer-en oefentools zouden meer moeten gebruikt worden in de opleiding geneeskunde.	Pre	3.95	0.94	4.00	1.678	0.093
	Post	4.09	0.96	4.00		
Als ik nu een slecht nieuws gesprek moet brengen, zou ik het goed doen.	Pre	2.88	0.72	3.00	5.169	<0.001*
	Post	3.52	0.79	4.00		

Bijlage 1: voorbeelden uit de de e-learning tool



Het is zeker longkanker. Hoe verwoord je het slechte nieuws zelf.
Dirk, ik heb geen goed nieuws, ...

Maak uw keuze
- Je hebt longkanker.
- Je hebt een malinge longneoplasma.
- Er is een afwijking te zien op de foto's. Dit moet verder onderzocht worden.
- Op de RX is duidelijk een vorm van longkanker te zien.
- Kijk even mee samen naar de foto: hier zie je een bolletje die hier niet hoort te zitten, het is duidelijk dat dit een kwaadaardig gezwel is, longkanker dus.

Het gesprek met Dirk is bijna gedaan.
Hoe zorg je ervoor dat Dirk goed omringd naar huis gaat?
Hoe ben je zeker dat hij de juiste informatie heeft onthouden?
Hoe spreek je verder af?

500

Je bent bijna op het eind. Tijd voor de ultieme test!
Voer een volledig slecht nieuws gesprek met Annelies en Mathias.

Tips om goed te antwoorden:
1. Volg de structuur van het slecht nieuws gesprek.
2. Denk aan de timing: empathie of nieuwe informatie?
3. Ga af op Laura en Mathias zeggen en volg je gevoel (zoals bij een echt consult).

Je bent gynaecoloog. Na 6 IVF pogingen is Annelies eindelijk zwanger. Ze komen op consultatie voor hun 2e echografie. Je ziet een blighted ovum/ een leeg eitje, het embryo heeft zich niet verder ontwikkeld.

Annelies is terug aangekleed en het koppel zit voor je.

Vul in wat jij nu zou zeggen (alsof je echt tegen Annelies en Mathias spreekt)

"Annelies, Mathias,,....

....."

500

Bijlage 2: vragenlijst voor studenten

Voor de e-learning

- Geslacht
- Leeftijd

Likert schaal:
1: Helemaal niet akkoord – 2: Akkoord – 3: Neutraal – 4: Akkoord – 5: Helemaal akkoord

- Ik heb goede ICT vaardigheden.
- Communiceren is een basisvaardigheid voor elke arts.
- Slecht nieuws goed kunnen brengen is een belangrijke vaardigheid voor artsen.
- Ik beheers de tot hiertoe aangeleerde communicatievaardigheden.
- Oefenen van communicatievaardigheden op de computer kunnen een meerwaarde bieden tijdens de opleiding.
- Digitale leer-en oefentools moeten meer toegepast worden in de opleiding geneeskunde.
- Als ik nu een slecht nieuws gesprek moet brengen, zou ik het goed doen.

Na de e-learning

- De oefentool is gebruiksvriendelijk.
- Het is duidelijk wat er van me verwacht werd om de vragen op te lossen.
- De leerdoelen waren duidelijk.
- De casussen zijn levensecht.
- Ik voelde me opgaan in de casussen.
- De vragen waren te moeilijk.
- De vragen waren te makkelijk.
- Ik was snel afgeleid.
- De oefentool was leuk.
- De oefentool was uitdagend.
- De oefentool was eentonig.
- De oefentool duurde te lang.
- De feedback was duidelijk.
- Ik heb bijgeleerd door de feedback.
- Ik heb bijgeleerd door de oefentool.
- Ik zou meer bijgeleerd hebben door andere lesvormen hebben in dezelfde tijd.
- De oefentool was de tijd en moeite waard.
- Door deze oefentool denk ik beter voorbereid te zijn op de sessie slecht nieuws met simulatiepatiënten.
- De oefentool is een nuttige aanvulling op de eerste sessie over slecht nieuws.
- Ik zou deze oefentool gebruiken als voorbereiding op het examen communicatie
- Er moeten meer casussen komen zodat ik meer kan oefenen.
- Slecht nieuws goed kunnen brengen is een belangrijke vaardigheid voor artsen.
- Oefenen van communicatievaardigheden op de computer kunnen een meerwaarde bieden tijdens de opleiding.
- Digitale leer-en oefentools moeten meer gebruikt worden in de opleiding geneeskunde.
- Als ik nu een slecht nieuws gesprek moet brengen, zou ik het goed doen.
- Ik zou deze oefentool aanbevelen aan medestudenten
- Geef deze oefentool een score op 5 (1: laagst, 5 = hoogst)

Bijlage 3: vragenlijst voor HAIO's

Likert schaal:
1: Helemaal niet akkoord – 2: Akkoord – 3: Neutraal – 4: Akkoord – 5: Helemaal akkoord

Na de e-learning

- De oefentool is gebruiksvriendelijk.
- Het is duidelijk wat er van me verwacht werd om de vragen op te lossen.
- De leerdoelen waren duidelijk.
- De casussen zijn levensecht.
- Ik voelde me opgaan in de casussen.
- De vragen waren te moeilijk.
- De vragen waren te makkelijk.
- De oefentool was uitdagend.
- De oefentool duurde te lang.
- De feedback was duidelijk.
- Ik heb bijgeleerd door de feedback.
- Ik heb bijgeleerd door de oefentool.
- Ik zou meer bijgeleerd hebben via andere lesvormen (zelfstudie/les/tutorgroepen/....) in dezelfde tijd.
- De oefentool was de tijd en moeite waard.
- De oefentool zou goed zijn als navorming voor huisartsen.
- Ik zou gelijkaardige oefentools gebruiken als navorming om mijn communicatievaardigheden op te frissen/te verbeteren.
- Ik zou gelijkaardige oefentools gebruikt hebben als student geneeskunde.
- Er moeten meer casussen komen zodat ik meer kan oefenen.
- Als ik nu een slecht nieuws gesprek moet brengen, zou ik het goed doen.
- Ik zou deze oefentool aanbevelen aan collega's.
- Geef deze oefentool een score op 5 (1: laagst, 5 = hoogst)