

Caseverslag EXMO 1: ROC Mondriaan

Klinisch redeneren met InCasu

Tilburg, januari 2012

Drs. I. van der Neut

K. de Ries MSc.

Prof. dr. L. Nieuwenhuis

IVA beleidsonderzoek en advies

Uitgever: IVA
Warandelaan 2
Postbus 90153
5000 LE Tilburg
Telefoonnummer: 013-4668466
Telefax: 013-4668477

IVA is gelieerd aan de UvT

© 2011 IVA

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of worden openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het IVA.

Het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning bij artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
1.1	Regeling EXMO.....	1
1.2	De kennispiramide.....	1
1.3	Bedachte interventie: InCasu	2
2	Praktijktheorie en onderzoeksopzet	5
2.1	Praktijktheorie.....	5
2.2	Vraagstelling	6
2.3	Theoretische verdieping	6
2.4	Onderzoeksdesign	9
2.4.1	Onderzoekspopulatie en opzet	9
2.4.2	Toets klinisch redeneren	10
2.4.3	Interviews en observaties.....	11
2.5	Beperkingen onderzoek	11
3	InCasu in de praktijk.....	13
4	Resultaten	17
4.1	Percepties van de docent op het effect van InCasu op klinisch redeneren ...	17
4.2	Percepties van studenten op het effect van InCasu op klinisch redeneren ...	17
4.3	Gemeten effecten van InCasu op klinisch redeneren.....	18
5	Conclusie en discussie.....	21
	Literatuurlijst	25
6	Bijlagen	27
6.1	Bijlage 1: voormeting	27
6.2	Bijlage 2: nameting.....	38
6.3	Bijlage 3: leidraad interview docent	47
6.4	Bijlage 4: Leidraad groepsgesprek studenten experimentgroep	47

6.5 Bijlage 5: Leidraad groepsgesprek studenten controlegroep 48

1 Inleiding

1.1 Regeling EXMO

Kennisnet ondersteunt mbo-onderwijsinstellingen die zich afvragen of de inzet van hun ict-toepassingen de verwachte opbrengsten ook daadwerkelijk opleveren. Kennisnet helpt de onderwijsinstellingen met kennis bij het maken van onderbouwde keuzes over inzet van ict in het onderwijs. Zo is het goed als een instelling beschikt over feiten over wat werkt en niet werkt met een bepaalde ict-toepassing door er op kleine schaal mee te experimenteren, voordat ze besluit deze toepassing organisatiebreed in te voeren. De aard van deze vragen en toepassingen zijn, net zoals het mbo-veld, erg divers. Het kan bijvoorbeeld gaan om ict-toepassingen die bijdragen aan het verhogen van motivatie, het boeken van tijdwinst of het verbeteren van leerprestaties.

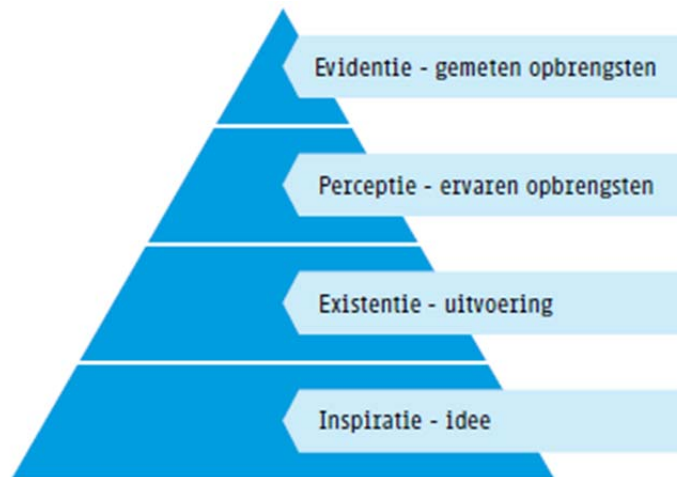
Om na te gaan of een ict-toepassing meerwaarde heeft, wordt er onder regie van Kennisnet een kleinschalig onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek geeft de onderwijsinstelling heel gericht antwoord op de vraag of de gebruikte ict-toepassing in de gekozen setting werkt of niet. Deze empirisch gefundeerde kennis is niet alleen van belang voor de betrokken onderwijsinstelling. De resultaten van het onderzoek dragen ook bij aan systematische kennisopbouw voor de mbo-sector als geheel over wat wanneer wel en wanneer niet werkt met ict. Met deze kennis kan succesvolle inzet zich herhalen en kan voorkomen worden dat men onnodig doorgaat met niet goed werkende toepassingen/leersituaties (Kennisnet, 2010).

1.2 De kennispiramide

EXMO daagt scholen uit om hun ideeën over de opbrengsten van ict voor het onderwijs te verdedigen, uit te proberen en te laten toetsen. Het idee en de uitvoering van het project ligt bij de school, de beschrijving van de interventie en de toetsing van opbrengsten bij een onafhankelijke onderzoeker.

Uitgangspunt voor de resultaten van het onderzoek is de kennispiramide van Kennisnet (zie figuur 1):

- inspiratie: het zou kunnen (het idee)
- existentie: het bestaat (de uitvoering)
- perceptie: men vindt (ervaren opbrengsten)
- evidentie: het is bewezen (gemeten opbrengsten)

Figuur 1 De Kennispiramide

De kennispiramide bestaat uit vier niveaus van kennis, oplopend van 'zacht' naar 'hard'. Kennisnet streeft naar zo hard mogelijke bewijzen. De kennispiramide levert de bouwstenen voor kennisstapeling. Ieder onderzoek bouwt voort op beschikbare kennis over de effecten van ict bij het leren.

De onderzoeken in de EXMO regeling richten zich op de twee hoogste niveaus van de piramide, de perceptie en de evidentie. De niveaus van inspiratie en existentie zijn hieraan voorafgegaan. Scholen hebben zich al ideeën gevormd over de werking van hun interventie en in sommige gevallen zijn interventies ook al eerder toegepast in hun onderwijspraktijk.

In de beschrijving van de resultaten wordt ingegaan op alle niveaus. De beoogde interventie wordt beschreven (het idee), de wijze waarop deze in de praktijk wordt uitgevoerd, de ervaringen van de betrokkenen en de gemeten opbrengsten.

1.3 Bedachte interventie: InCasu

Eén van de acht ROC's, die meedoen aan de EXMO I regeling, is ROC Mondriaan. ROC Mondriaan verzorgt meer dan 200 opleidingen in verschillende branches. Een van deze opleidingen is de opleiding tot algemeen verpleegkundige (kwalificatieniveau 4). In deze opleiding leren studenten zelfstandig uitvoering te geven aan het verpleegkundig proces. Dit omvat:

- Anamnese;
- Diagnosestelling;
- Opstellen van het verpleegplan;

- Uitvoeren van de verpleegkundige zorg;
- Evaluatie van de verleende zorg¹.

Een belangrijk onderdeel van het vak van verpleegkundige is het klinisch redeneren. Dat is het proces van verpleegkundig deduceren om zodoende in specifieke situaties aannemelijke conclusies te kunnen trekken over:

- wat er met een patiënt aan de hand kan zijn;
- en welke volgende stappen moeten worden ondernomen.

Klinisch redeneren omvat de anamnese, de diagnosestelling en het opstellen van het verpleegplan. Vanuit de sector (o.a. het Leids Universitair Medisch Centrum) kwam kritiek op de opleiding tot algemeen verpleegkundige. Deze hield in dat de lessen anatomie en ziektekunde te eenzijdig gericht zijn op de theorie van het menselijk lichaam en te weinig op de toepassing van die theoretische kennis in de praktijk. Als gevolg daarvan zijn studenten algemene verpleegkunde onvoldoende in staat om tijdens de uitoefening van hun vak klinisch te redeneren.

In reactie hierop heeft ROC Mondriaan in samenwerking met ROC Zadkine en het Leids Universitair Medisch Centrum een computerprogramma ontwikkeld, dat studenten stapsgewijs leert klinisch te redeneren. Het betreft het programma InCasu.

De studenten handelen in InCasu casussen op het gebied van anatomie en ziektekunde af. Ze verwerken de aangeboden kennis op het gebied van gezondheidsthema's en passen deze kennis toe in virtuele praktijksituaties. In InCasu zetten studenten in een vaste volgorde de belangrijke stappen in het proces van klinisch redeneren (zie kader). Ze kunnen daarnaast op elk gewenst moment een kennisbasis op het gebied van ziektekunde en anatomie raadplegen. InCasu biedt 40 casussen waarmee geoefend kan worden.

InCasu: ledere casus bestaat uit zeven stappen:

1. *Casuspresentatie. Iedere casus wordt geïntroduceerd door middel van een filmpje. Tijdens het bekijken van het filmpje hoort de student een stem die vertelt waarom de patiënt is opgenomen en ziet hij dat de patiënt ergens last van heeft.*
2. *Waarnemingen. De student bekijkt het filmpje weer – deze keer zonder begeleidend commentaar- en geeft aan welke zichtbare uitingen er bij de patiënt te zien zijn. Hij kiest twee of drie uitingen uit een rijtje van zes. Zoals in iedere casus-stap krijgt de student onmiddellijk (goed/fout) feedback op de gemaakte keuze en informatie over de juiste keuze. De student leert hier dat de waarneming belangrijke informatie oplevert, maar ook dat het bij lange na niet voldoende informatie is, om vast te kunnen stellen wat er aan de hand is.*

¹ [http://www.mondriaanzorggroep.nl/pagina/?itemID=69&menuitemID\[\]=70¤tMenuitemID=70](http://www.mondriaanzorggroep.nl/pagina/?itemID=69&menuitemID[]=70¤tMenuitemID=70)

-
3. *Anamnese. In deze stap neemt de student kennis van de anamnesegegevens van de patiënt. Op basis van deze gegevens geeft hij aan welke gezondheids-thema's (3 uit 5) een probleem vormen bij deze patiënt. De student kan indien gewenst de theorie over de vijf ziektebeelden bestuderen. De student leert dat de anamnese onmisbare informatie kan bevatten en leert om op basis van die informatie ziektebeelden in- en uit te sluiten als mogelijke probleemveroorzaker.*
 4. *Match waarnemingen/anamnese. De student geeft aan welke uitingen uit de stap Waarnemingen overeenstemmen met de mogelijke probleemveroorzakende ziektebeelden uit de stap Anamnese. De student leert dat bepaalde uitingen wel en andere niet matchen met bepaalde ziektebeelden en dat de ziektebeelden die wel matchen eerder in aanmerking komen als probleemveroorzaker voor de casus. Bovendien leert de student dat hij hiermee het aantal mogelijke probleemveroorzakers verder kan inperken, maar dat het (meestal) nog steeds geen zekerheid biedt over wat er aan de hand is.*
 5. *Vragen stellen. De student bepaalt welke (drie uit zes) vragen het best gesteld kunnen worden om van de patiënt zinvolle aanvullende informatie te krijgen. De student leert dat het stellen van de juiste vragen van groot belang is om weer een stap te kunnen zetten in het reductie/deductieproces.*
 6. *Conclusie. De student krijgt de antwoorden van de patiënt op drie vragen en de uitslagen van drie onderzoeken bij de patiënt. Met die aanvullende informatie wordt de student gevraagd aan te geven welk ziektebeeld (een uit drie) hij uiteindelijk het meest in aanmerking vindt komen als probleemveroorzaker. De student leert hier dat de aanvullende informatie eerdere vermoedens kan bevestigen of zelfs ontkrachten. Bovendien leert hij dat zelfs een goed beredeneerde conclusie nog ruimte voor twijfel kan laten en betekenis heeft voor de te ondernemen actie(s).*
 7. *Acties. De student bepaalt welke acties er genomen dienen te worden in de betreffende situatie. De student geeft van vijf acties aan of de actie ondernomen dient te worden (op een schaal van noodzakelijk tot gevaarlijk). De student leert dat er over iedere actie goed nagedacht dient te worden en dat sommige acties in de betreffende situatie zelfs slecht kunnen uitpakken.*
-

ROC Mondriaan wil laten onderzoeken of het werken met InCasu inderdaad een positieve invloed heeft op het vermogen van studenten om klinisch te redeneren.

2 Praktijktheorie en onderzoeksopzet

2.1 Praktijktheorie

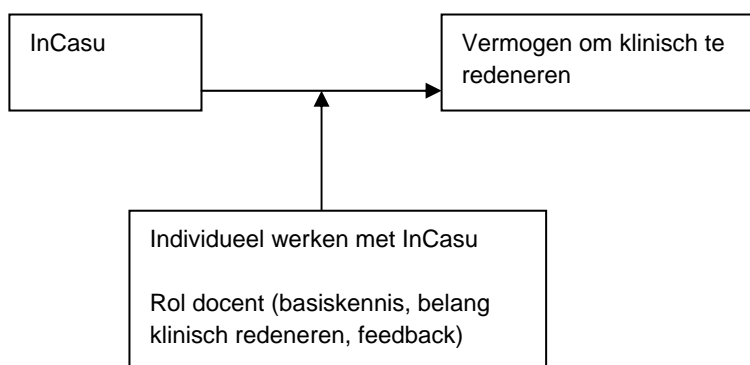
De veronderstelling van de ontwikkelaars van InCasu is dat het programma studenten leert om klinisch te redeneren. De bij het onderzoek betrokken docent verwacht dat studenten die werken met InCasu beter leren om klinisch te redeneren dan studenten die een casus op papier krijgen aangereikt (de gebruikelijke werkwijze), omdat:

- de casus in InCasu de praktijk meer benadert (studenten krijgen een filmpje);
- studenten het klinisch redeneren via een bepaalde stapsgewijze systematiek krijgen aangeleerd;
- studenten tijdens het proces van klinisch redeneren goed/fout feedback krijgen, de mogelijkheid hebben het filmpje opnieuw te zien en informatie kunnen opvragen.

Om klinisch te leren redeneren met InCasu dient volgens de ontwikkelaars aan twee voorwaarden te worden voldaan, te weten:

- Studenten moeten het programma individueel en zelfstandig doorlopen.
- InCasu moet worden ingebed in het reguliere curriculum. Dit vereist onder meer een bepaalde rol van de docent. Deze vervult drie rollen. De rol van instructeur van basiskennis anatomie en ziektekunde, de rol van praktijkspecialist die het belang van klinisch redeneren kan overbrengen en de rol van coach die feedback geeft op door de student afgehandelde casussen.

Dit leidt tot het volgende conceptueel model:



Voor ROC Mondriaan is het onderzoek relevant omdat door middel van het onderzoek aangetoond kan worden of studenten inderdaad beter klinisch redeneren dankzij InCasu. ROC Mondriaan wil dit programma namelijk vast implementeren in het curriculum van de opleiding tot algemeen Verpleegkundige.

2.2 Vraagstelling

De centrale onderzoeksvraag vanuit ROC Mondriaan luidt:

Heeft het werken met InCasu een positieve invloed op het vermogen van studenten om klinisch te redeneren?

2.3 Theoretische verdieping

In de theoretische verdieping is ingezoomd op twee thema's die een rol spelen bij de vraagstelling van ROC Mondriaan, te weten:

- Klinisch (leren) redeneren;
- Feedback

Klinisch (leren) redeneren

Er zijn vele definities in omloop voor 'klinisch redeneren'. De hier gehanteerde definitie sluit aan bij de omschrijving die de docent en studenten van ROC Mondriaan geven (zie hoofdstuk 3). *"Het klinisch redeneren omvat het proces van het koppelen van de eigen observaties en interpretaties aan de medische kennis om zodoende te beredeneren welke volgende stappen genomen moeten worden voor het verpleegkundig handelen"* (Pre Press Zeist, 2007).

De stappen die in InCasu gezet worden in het proces van klinisch redeneren, komen overeen met in de literatuur gevonden stappen. De volgende stappen worden in de literatuur genoemd (Pre Press Zeist, 2007):

- Anamnese
Dit is het gesprek, waarbij de patiënt vertelt over zijn klachten, hoe hij deze ervaart, wat ze voor hem betekenen en hoe het beloop van de klachten is. De anamnese verloopt op een vaste gestructureerde manier.
- Onderzoek
Het onderzoek bestaat uit lichamelijk onderzoek en specieel onderzoek. Het lichamelijk onderzoek bestaat van oudsher uit vier delen: inspectie (kijken naar de patiënt), auscultatie (het beluisteren van door organen voortgebrachte geluiden), percussie (het 'uitkloppen' van organen, palpatie (het bevoelen van organen). De verpleegkundige heeft een belangrijk aandeel in het lichamelijk onderzoek, namelijk de inspectie
Er zijn verschillende mogelijkheden voor specieel onderzoek: laboratoriumonderzoek, radiologisch onderzoek, endoscopie, etc. Het aanvragen en interpreteren

ren van uitkomsten wordt vooral gedaan door medici. Ook verpleegkundigen doen gericht specieel onderzoek en moeten verschillende laboratoriumwaarden kunnen interpreteren.

- **Diagnose**
Als alle informatie bekend is, stelt de arts een diagnose. Ook verpleegkundigen stellen (verpleegkundige) diagnoses en bepalen de daarvoor noodzakelijke actie.
- **Behandeling**
Na het stellen van de diagnose wordt een behandelplan opgesteld. De verpleegkundige heeft een belangrijk aandeel in de behandeling. Uitleg, voorlichting en advisering behoren voor een groot deel tot haar terrein. Ook het bevorderen van therapietrouw is een belangrijk aspect van haar werk.

Als de verpleegkundige informatie verzameld heeft via observatie en het gericht stellen van vragen, gaat de verpleegkundige deze informatie analyseren. Dit houdt in dat de verzamelde gegevens geclusterd en geïnterpreteerd worden. Tevens wordt nagegaan wat de betekenis en waarde is van de verzamelde gegevens. In dit proces van analyseren is het belangrijk om voortdurend te zoeken naar 'bewijsmateriaal' ter bevestiging van het voorstel voor een bepaalde verpleegkundige diagnose, interventie of resultaat. Om de kwaliteit van het genomen besluit te onderbouwen, is het belangrijk dat er controle plaatsvindt op de gegevensverzameling en de analyse daarvan. Dit kan bijvoorbeeld door gegevens over een langere periode te verzamelen en op meerdere manieren gegevens te verzamelen. De kwaliteit van de analyse kan gecheckt worden door de interpretatie en geclusterde gegevens te bespreken met de zorgvrager, door deze voor te leggen aan één of meer collega's of door literatuur en standaarden te raadplegen (Boog, 2010).

Bij het zetten van de verschillende stappen in het verpleegkundig proces en het proces van klinisch redeneren kunnen verpleegkundigen gebruik maken van verschillende classificaties voor het verzamelen van gegevens, het vaststellen van verpleegkundige diagnoses, het formuleren van resultaten en het kiezen van interventies. Bij het verzamelen van informatie over de gezondheid en zelfzorg van de patiënt gebruiken verpleegkundigen regelmatig de indeling van Marjory Gordon (zie kader). Deze indeling beschrijft elf gezondheidspatronen die iets zeggen over het functioneren van mensen (Boog, 2010). In hoofdstuk 3 zullen we zien dat deze indeling ook gebruikt wordt door de studenten van ROC Mondriaan.

De zeer ervaren verpleegkundigen volgen niet bewust de stappen van het verpleegkundig proces en de stappen van besluitvorming. Ze maken vaak gebruik van intuïtie. Deze intuïtie baseren ze op een jarenlange ervaring waarin er een wisselwerking is geweest tussen theoretische kennis en praktische ervaring. Ze laten zich leiden door globale oordelen en vage gevoelens over de situatie. Van daaruit gaan ze zoeken naar gegevens die dit gevoel kunnen bevestigen of ontkennen. Op basis van patronen die ze uit eerdere ervaringen herkennen, passen ze de analysevaardigheden toe. Daarbij komt dat ze in staat zijn om de totale situatie als een geheel te zien. Dit in tegenstelling tot beginnende verpleegkundigen die zich meer op onderdelen of taken richten (Boog, 2010).

Elf gezondheidspatronen van Gordon:

- *Gezondheidsbeleving en –instandhouding. Wat vindt de patiënt van zijn eigen gezondheid en welzijn en hoe zorgt hij voor zijn eigen gezondheid.*
 - *Voeding en stofwisseling. Dit omvat het eet- en drinkpatroon en de meting van lichaamstemperatuur, lengte, gewicht, etc.*
 - *Uitscheiding. Dit omvat de uitscheidingsfunctie van darmen, blaas en huid.*
 - *Activiteiten. Dit omvat het geheel van lichaamsbeweging, activiteiten, ontspanning, recreatie en vrijetijdsbesteding en alle activiteiten van het dagelijks leven die energie kosten (wassen, kleden, koken, etc.)*
 - *Slaap en rust. Dit omvat de perioden van slaap, rust en ontspanning verspreid over het etmaal.*
 - *Cognitie en waarneming. Dit omvat alle cognitieve functies of kernvermogens, o.a. het wel of niet goed kunnen zien, horen, proeven, ruiken en voelen.*
 - *Zelfbeleving. Dit betreft de wijze waarop iemand zichzelf ziet.*
 - *Rollen en relaties. Dit omvat de belangrijkste rollen en verantwoordelijkheden van de zorgvrager in zijn huidige levenssituatie en zijn familie-, gezins-, werk- en sociale relaties.*
 - *Seksualiteit en voortplanting. Dit omvat de seksuele relaties, de seksualiteitsbeleving en het voortplantingspatroon.*
 - *Stressverwerking. Dit omvat de wijze waarop iemand in het algemeen met problemen en stress omgaat.*
 - *Waarden en levensovertuiging. Dit omvat de waarden, normen, doelstellingen en overtuigingen waarop iemand zijn keuzes en beslissingen baseert.*
-

Uit bovenstaande blijkt dat het proces van verpleegkundig handelen en klinisch redeneren een behoorlijke complexiteit kent. De stappen uit InCasu zijn dezelfde als die uit de literatuur naar voren komen. De complexiteit van de gevraagde handelingen (observeren, onderzoeken, analyse en interpretatie van gegevens, diagnose en daaruit voortvloeiende acties) is in InCasu lager dan de feitelijke praktijk.

Feedback.

Bij de implementatie van InCasu worden bepaalde voorwaarden gesteld aan de rol van de docent. Een van die rollen betreft het geven van feedback. Daarnaast geeft het programma zelf ook goed/fout feedback.

Hattie & Timperley (2007) hebben een model voor feedback ontwikkeld. Volgens hen is het doel van feedback het overbruggen van de discrepantie tussen het huidige begripsniveau/de huidige prestatie en het te bereiken doel. Effectieve feedback moet een antwoord geven op drie vragen:

- Wat is mijn doel?
- Welke vooruitgang heb ik geboekt richting mijn doel?

- Welke activiteiten moet ik ondernemen om meer vooruitgang te boeken?

De feedback kan gericht zijn op vier niveaus:

- De taak
Deze feedback heeft bijvoorbeeld betrekking op het opgeleverde werk. Is dit correct of niet correct en wat is er nodig om het product te verbeteren, bijvoorbeeld voeg meer informatie toe over een bepaald onderwerp.
- Het proces
Deze feedback richt zich op het proces dat nodig is om een taak uit te voeren of een product te maken. Deze feedback richt zich op het verwerken van informatie of leerprocessen die nodig zijn voor een beter begrip of een betere uitvoering van de taak.
- Zelfregulatie
Deze feedback heeft betrekking op het vermogen voor zelfevaluatie en het zelfvertrouwen.
- Persoonlijk
Deze feedback is gericht op het "zelf" en is vaak niet direct gerelateerd aan de taak, zoals "je bent een goede student", "dat is een intelligent antwoord, goed gedaan".

Feedback op het persoonlijk niveau wordt beschouwd als het minst effectief. Feedback op het niveau van zelfregulatie en het proces worden beschouwd als krachtig omdat ze bijdragen aan diep leren en het beheersen van taken. Feedback op het niveau van de taak kan krachtig zijn, maar alleen als het bijdraagt aan het hanteren van betere strategieën of als het zelfregulatie versterkt. Volgens Hattie & Timperley is dit laatste zelden het geval.

Uit het onderzoek van Hattie & Timperley blijkt dat feedback alleen niet volstaat. Deze feedback dient ook aan bepaalde eisen te voldoen. Goed/fout feedback, zoals geboden in InCasu zal niet volstaan. De feedback van de docent zal in aanvulling daarop zeker nodig zijn, zoals de ontwikkelaars van InCasu ook beoogd hebben.

2.4 Onderzoeksdesign

In deze paragraaf beschrijven we zowel het type onderzoek, als de onderzoekspopulatie en de gehanteerde vragenlijst, de mondeling gestelde vragen, de interviews en uitgevoerde observaties.

2.4.1 Onderzoekspopulatie en opzet

Om na te gaan of InCasu een positieve invloed heeft op het vermogen van studenten om klinisch te redeneren wordt er een quasi-experimenteel onderzoek uitgevoerd met een pretest-posttest-control-group-design.

Het onderzoek wordt uitgevoerd onder eerstejaars van de verkorte opleiding Verpleegkunde. Het onderzoek wordt uitgevoerd onder twee groepen: een experimentgroep en een controlegroep. Beide groepen bestaan uit elf studenten. Beide groepen krijgen het vak ziektekunde van dezelfde docent. Ze krijgen les op vergelijkbare wij-

ze. Het enige verschil tussen beide groepen is dat de ene groep werkt met InCasu (experimentgroep) en de andere groep niet werkt met InCasu (controlegroep). Zie hiervoor verder hoofdstuk 3.

De experimentperiode loopt van februari tot en met april 2011. Voorafgaand en na afloop van het experiment krijgen de studenten een schriftelijke toets 'klinisch redeneren'. Met deze toets wordt hun vermogen om klinisch te redeneren in kaart gebracht. In een tussenmeting (ongeveer halverwege het project) is aan de docent gevraagd hoe het onderwijs aan de experimentgroep en de controlegroep er uit heeft gezien, hoe InCasu is ingebed in de lessen en hoe dit is ervaren door de docent. Aan de studenten wordt gevraagd hoe zij hebben gewerkt met InCasu en hoe zij dit hebben ervaren. Tevens is een les van de experimentgroep bijgewoond. Op deze wijze wordt nagegaan of de interventie is uitgevoerd zoals vooraf is bedacht en wat de ervaren opbrengsten zijn volgens docent en studenten.

Bij de opzet van het experiment was de afspraak dat de studenten uit de experimentgroep acht casussen uit InCasu zouden doorlopen en dat de studenten uit de controlegroep acht vergelijkbare schriftelijke casussen zouden krijgen. In de praktijk is dit anders gelopen. Tijdens de tussenmeting bleek in het gesprek met de studenten uit de controlegroep dat zij geen vergelijkbare schriftelijke casussen hadden gekregen.

Betrokkenen (docent, projectleider en onderzoekers) hebben besloten dat het in die fase van het experiment geen zin meer had om de studenten uit de controlegroep alsnog de papieren casussen te geven.

Dit betekent dat de experimentgroep het klinisch redeneren wel geoefend heeft met casussen en de controlegroep niet.

2.4.2 Toets klinisch redeneren

De studenten hebben voorafgaand en na afloop van het experiment met InCasu een schriftelijke toets 'klinisch redeneren' gehad. Deze toets is speciaal voor dit doel ontwikkeld door de docent, een van de ontwikkelaars van InCasu, de projectleider en de onderzoeker.

Overwogen is om een praktijktoets 'klinisch redeneren' te maken, om te kunnen toetsen of studenten hun vaardigheid op het gebied van klinisch redeneren ook werkelijk in de praktijk kunnen toepassen. Dit bleek echter om praktische redenen niet mogelijk. De school kon dit niet realiseren binnen het tijdsbestek van het onderzoek, te meer daar de betrokken studenten maar één dag in de week naar school komen.

De schriftelijke toets klinisch redeneren bestaat deels uit open vragen en deels uit multiple choice vragen. De open vragen hebben betrekking op de verschillende stappen die de student zet in het proces van klinisch redeneren. De multiple choice vragen worden gesteld om de basiskennis van de student te toetsen. De toets met open vragen bevat de volgende opdrachten (zie bijlage):

- Op basis van een filmpje (uit InCasu, dat niet eerder beschikbaar was voor de experimentgroep) en het verpleegkundig dossier (anamnese en rapportage) van een patiënt, geeft de student aan welke problemen bij deze patiënt spelen.

- De student noteert vragen die de student aan de patiënt wil stellen om meer over zijn toestand te weten te komen.
- De student concludeert wat er met de patiënt aan de hand is.
- De student noteert drie verpleegkundige acties die de student gaat ondernemen.

Daarnaast krijgt de student een kennistoets met 40 multiple choice vragen. De voor- en nameting zijn vergelijkbaar qua opbouw. Het onderwerp verschilt. In de voormeting staan appendicitis, pneumonie en longembolie centraal. In de nameting staan de onderwerpen angina pectoris, appendicitis en cervixcarcinoom centraal.

Respons

In totaal hebben tien studenten uit de experimentgroep en tien studenten uit de controlegroep de toets gemaakt.

2.4.3 Interviews en observaties

Door middel van een lesobservatie en interviews is een beeld verkregen van de wijze waarop de studenten uit de experimentgroep en de controlegroep les krijgen en welke plek InCasu daarin krijgt. Ongeveer halverwege het experiment is een les geobserveerd van de docent ziektekunde. Tevens is een face-to-face interview gehouden met de docent. Er is een groepsgesprek gevoerd met drie studenten uit de controlegroep en een groepsgesprek met alle studenten uit de experimentgroep.

In het gesprek met de docent is ingegaan op wat de docent verstaat onder klinisch redeneren, de voorbereiding van studenten op het werken met InCasu, de inzet van InCasu in het onderwijs en de ervaringen met InCasu.

In het gesprek met de studenten uit de experimentgroep is ingegaan op wat er verstaan wordt onder klinisch redeneren, de wijze waarop dit in de opleiding geleerd wordt, het gebruik van InCasu en ervaringen daarmee.

In de gesprekken met de studenten uit de controlegroep is ingegaan op wat er verstaan wordt onder klinisch redeneren, de wijze waarop dit in de opleiding geleerd wordt en leren via papieren casussen.

De volledige gespreksleidraden zijn opgenomen in de bijlage.

2.5 Beperkingen onderzoek

In het onderzoek wordt een vergelijking gemaakt tussen een experimentgroep en een controlegroep. De experimentgroep heeft wel gewerkt met InCasu, de controlegroep niet. Doordat de controlegroep niet gewerkt heeft met vergelijkbare schriftelijke casussen, kan een eventueel effect van het werken met InCasu ook veroorzaakt worden door het feit dat de experimentgroep wel geoefend heeft met casussen en de controlegroep niet. De experimentgroep heeft meer oefenmogelijkheden gehad dan de controlegroep.

3 InCasu in de praktijk

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het klinisch leren redeneren vorm krijgt in de opleiding verpleegkunde en hoe InCasu tijdens de experimentperiode is ingezet.

Klinisch leren redeneren in de opleiding verpleegkunde

Een belangrijk onderdeel van de opleiding tot verpleegkundige is het klinisch redeneren. Hieraan wordt aandacht besteed in de lessen ziektekunde en verpleegkunde. De lessen ziektekunde hebben tot doel de studenten een kennisbasis aan te reiken met betrekking tot ziektebeelden en anatomie. Op deze kennisbasis zullen zij een beroep moeten doen tijdens het proces van klinisch redeneren. Volgens de betrokken docent is kennis over ziektekunde en anatomie een *voorwaarde* om klinisch te kunnen redeneren. In de lessen verpleegkunde is er onder meer aandacht voor de verschillende stappen die gezet kunnen worden in het proces van klinisch redeneren.

De studenten die met InCasu gewerkt hebben geven de volgende omschrijving van klinisch redeneren:

“Aan de hand van een casus verpleegproblemen ontdekken en de behandeling bepalen. Verbindingen leggen tussen problemen die je observeert en de behandelmethodes. Mogelijk ook informatie vergaren via de familie, tot je weet wat het probleem is. Vervolgens een stappenplan doorlopen om tot een zorgplan te komen. De gezondheidspatronen van Gordon Nanda om een anamnese op te stellen en de verpleegproblemen en het verpleegplan vast te stellen. Het verpleegdoel volgens Rumba bepalen (relevant, understandable, meetbaar, behaviable, acceptabel), dit uitvoeren, hierover rapporteren en het evalueren.”

De studenten uit de controlegroep geven de volgende omschrijving van klinisch redeneren:

“Het is logisch nadenken. Redeneren waarom iemand bepaalde symptomen heeft en waardoor dat kan komen, een medische diagnose. Daarnaast bepalen wat je moet doen. Daarbij ook de eerdere gegevens van de patiënt benutten en handelen. Een link leggen tussen wat je in de theorie geleerd hebt en wat je in de praktijk ziet. Je moet verder kijken dan wat je direct ziet en vooral verklaren waarom je dingen ziet.”

De docent ziektekunde geeft de volgende omschrijving:

“Centraal staat het op basis van gegevens en de interpretatie van deze gegevens een diagnose en een behandeling bepalen. Het verzamelen van informatie en het beredeneerd tot een diagnose en een behandelingsplan komen, is wat het klinisch redeneren is.”

De studenten uit de experimentgroep zeggen dat zij in de lessen verpleegkunde theorie krijgen over verpleegplannen en dat zij aan de hand van de symptomen van een patiënt een eigen verpleegplan moeten opstellen. Ze kunnen daarbij gebruik maken van het verpleegkundig zakboek en de gezondheidspatronen van Gordon Nanda (zie hoofdstuk2). *“Het verpleegkundig zakboek gaat in op alle verpleegproblemen, allerlei testen die je als verpleegkundige kunt doen, welke complicaties kunnen optreden en wat je als verpleegkundige moet doen en hoe je kunt onderzoeken wat er is en of de aanpak werkt”*.

De studenten uit de controlegroep zeggen dat zij veel leren over de symptomen van allerlei ziekten en dat zij deze dan ook direct herkennen in de praktijk. Daarnaast krijgen ze opdrachten waarin ze ziektebeelden en de daarbij behorende behandeling moeten omschrijven. Ook moeten ze complexe zorgvragen uitwerken (analyseren wat er aan de hand is en interventies bepalen). Daarnaast zien de studenten veel in de praktijk en stellen ze daar vragen over aan hun collega's. Ook vindt er evaluatie, reflectie en feedback plaats op het handelen in de praktijk. Soms komt die feedback volgens studenten wel eens te laat en verschilt de feedback ook sterk per begeleider. Tot slot zoeken de studenten zelf dingen uit op basis van ervaringen uit de praktijk, bijvoorbeeld in DKS een protocollenbestand, maar ook op internet. Een studente raadpleegt ook de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. Samenvattend hebben de studenten uit de controlegroep drie activiteiten benoemd die voor hen belangrijk zijn bij het klinisch leren redeneren: theorie, opdrachten, praktijkervaring.

De studenten uit de experimentgroep en uit de controlegroep krijgen volgens de docent les op dezelfde wijze. De studenten uit de experimentgroep hebben daarnaast individueel gewerkt met InCasu.

Klinisch leren redeneren met InCasu, zoals ingezet tijdens het experiment

ROC Mondriaan heeft er voor gekozen het klinisch redeneren met InCasu in te bedden in de lessen ziektekunde. De docent ziektekunde heeft dit als volgt gedaan:

- De docent heeft in de eerste les uitleg gegeven over InCasu. Hij heeft een technische uitleg gegeven (werking programma, inlogprocedure) en heeft alle mogelijkheden van InCasu met de studenten besproken. Tevens heeft hij de studenten gewezen op de mogelijkheid om extra informatie op te vragen (raadplegen kennisbasis). De docent heeft de studenten verteld dat InCasu hun werk in de praktijk kan ondersteunen.
- De docent geeft de studenten elke les een huiswerkopdracht. Hij geeft aan welke casus de studenten in InCasu moeten doorlopen. Soms sluit deze casus aan op de in de les behandelde theorie en soms niet.
- In de volgende les vraagt de docent aan de studenten hoe de huiswerkopdracht is verlopen. In de geobserveerde les gaat dit als volgt:

Docent: ik heb jullie gevraagd of jullie naar de casus van mijnheer Turksma wilden kijken. Is dat gelukt?

Student: ja.

Docent: ik geef jullie nu alvast de volgende opdracht, casus 1. Mijnheer Atma, orthopedie.

De docent vertelt in het interview dat hij wel een keer bij de studenten heeft geïnformeerd hoe ze werken met InCasu. Volgens hem doen ze dat vaak thuis, doorlopen ze het programma zelfstandig en willen ze graag met anderen delen hoe ze scoren op de kennistoetsen in InCasu. De docent weet niet of de studenten de extra informatie in InCasu gebruiken. Hij zegt dat hij ook geen zicht heeft op hun toetsresultaten in InCasu, omdat hij deze niet kan inzien. De docent heeft geen reflectie georganiseerd, omdat hij dacht dat dit niet de bedoeling was van het onderzoek. Anders zou de docent het wel gedaan hebben (zie conclusie en discussie).

- De docent vertelt kort welke onderwerpen hij in de les gaat behandelen: diabetes en reuma. En gaat dan aan de slag.
De les bestaat voor het grootste deel uit het geven van instructie over diabetes: uitleg over het ziektebeeld, de symptomen en de reden daarvan, de complicaties van de ziekte, en behandelwijzen. De docent ondersteunt de instructie met behulp van een Powerpointpresentatie. Af en toe stelt de docent een (kennis)vraag aan de studenten of beantwoordt hij een vraag (toelichting, aanvullende informatie) van studenten.

De studenten hebben van de docent steeds een casus van InCasu als huiswerk opgekregen. Hoe zijn zij hiermee omgegaan?

Bijna alle studenten hebben de vijf casussen in InCasu gemaakt. Ze doen dit meestal even op het werk of thuis. Sommige studenten doorlopen een casus heel snel, anderen zijn er langer mee bezig, circa 20 minuten. Een van de studenten maakt aantekeningen van de informatie uit het programma (kennisbasis).

De interventie is niet helemaal ingezet zoals beoogd (zie hoofdstuk 1). De studenten hebben het programma wel individueel doorlopen en de docent heeft zijn rol als instructeur (basiskennis aanbrenge) wel vervuld. Hij heeft de studenten echter geen feedback gegeven met betrekking tot het werken met InCasu en heeft zijn rol als praktijkspecialist (belang van klinisch redeneren benadrukken) niet vervuld.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt onderzocht of het werken met InCasu (zoals ingezet tijdens het experiment) effect heeft op het vermogen van studenten om klinisch te redeneren. Daarbij kijken we eerst naar de percepties van de docent en de studenten en vervolgens naar de gemeten opbrengsten (het resultaat op de toets 'klinisch redeneren').

4.1 Percepties van de docent op het effect van InCasu op klinisch redeneren

De docent denkt dat InCasu zinvol is om klinisch redeneren aan te leren. InCasu maakt gebruik van echte patiënten en studenten worden gedwongen om goed te observeren, omdat er specifiek vragen over gesteld worden. Zo ontwikkelen studenten in elk geval een klinische blik. Vervolgens moeten de studenten ook een voorlopige diagnose stellen en die testen aan de hand van hypothesen. Het proces van klinisch redeneren wordt stapsgewijs doorgelopen. Verder bevat InCasu kennistoetsen voor het opbouwen van theoretische kennis.

Hoewel InCasu door de docent als zinvol wordt beschouwd, plaatst hij ook enkele kanttekeningen:

- InCasu is een passief systeem. Er is geen werkelijke interactie met de patiënt en met collega's, zoals dat in de praktijk wel het geval is.
- InCasu volstaat niet om het klinisch redeneren te leren. Daar is meer voor nodig. Het ondersteunt het leerproces, maar een koppeling met de praktijk is noodzakelijk.
- De filmpjes zijn niet altijd duidelijk. Zo zijn zweetdruppels lastig te zien en de filmpjes zijn heel statisch op gemiddeld twee meter afstand opgenomen. Dat zou anders kunnen, inclusief close-ups.

4.2 Percepties van studenten op het effect van InCasu op klinisch redeneren

De studenten vinden InCasu een goed programma en vinden het leuk en zinvol om er mee te werken. Ze vinden het werken met InCasu leerzaam, omdat ze meer informatie krijgen over ziektebeelden. Vooral de symptomen vinden de studenten erg interessant. De studenten stellen de extra informatie die zij kunnen opvragen (kennisbasis) zeer op prijs en de meeste studenten raadplegen deze ook. Tot slot waarderen de studenten de kennistoetsen.

De studenten geven aan dat zij vooral kennis opdoen over ziektebeelden en de Latijnse benaming daarvan in InCasu. Eén studente zegt dat ze ook het proces van klinisch redeneren leert. De andere studenten zijn het daar niet mee eens. Een van de studenten vindt dat de stappen in InCasu niet altijd kloppen met de praktijk. *“Je kunt de stappen zo niet altijd zetten in de praktijk”*.

De studenten plaatsen ook enkele kanttekeningen bij InCasu:

- De filmpjes zijn niet altijd duidelijk, waardoor het lastig is om bepaalde symptomen waar te nemen, zoals zweten of rood zien.
- De studenten hebben het gevoel dat de goede antwoorden bij de verschillende casussen niet altijd consistent zijn. Het voorbeeld dat zij geven heeft betrekking op te benoemen “acties”. Bij de ene casus mag een patiënt die geopereerd moet worden niet eten, bij de andere casus wel. Volgens de studenten klopt dit niet.
- Wat de student moet doen in InCasu wijkt soms af van de praktijk. Een voorbeeld: in de praktijk moet je koorts meten, in InCasu moet je vragen of iemand koorts heeft. In de praktijk moet je dit juist niet doen. Een patiënt kan wel zeggen dat hij koorts heeft, maar dat hoeft niet zo te zijn. Dat moet je juist altijd meten.
- De studenten vinden dat de feedback uit het programma niet altijd klopt.
- De studenten hebben moeite met de antwoordcategorieën bij de acties. Soms willen ze bijvoorbeeld onveilig en onnodig aankruisen, maar ze mogen maar één antwoord aankruisen. De studenten zouden liever per stelling aangeven: wel/niet van toepassing.
- De studenten vinden dat de casussen die ze hebben gekregen niet altijd passen bij hun specialisme. Ze zouden het zinvoller vinden als ze de casussen zelf zouden kunnen uitzoeken. Nu hebben ze ook casussen gekregen die ze in de praktijk niet tegenkomen.

4.3 Gemeten effecten van InCasu op klinisch redeneren

De studenten uit de experimentgroep (tien studenten) en uit de controlegroep (tien studenten) hebben voorafgaand en na afloop van het experiment met InCasu een toets klinisch redeneren gemaakt. De toets bestond uit twee componenten: klinisch redeneren (vragensets 1a, 1b, 1c en 2) en kennis (vragenset 3). De betrokken docent heeft de toetsresultaten gecontroleerd. Op de vragen 1a, 1b, 1c en 2 kunnen studenten de volgende score halen:

- 100 = antwoord is juist
- 50 = zowel juiste als onjuiste onderdelen in het antwoord
- 0 = antwoord is niet juist

Op vragenset 3 (kennistoets) kunnen de studenten per vraag 1 punt halen, met een maximum van 40 punten.

Vergelijking resultaten studenten experimentgroep en controlegroep op toets klinisch redeneren

Om de studenten uit de experimentgroep en de controlegroep met elkaar te vergelijken zijn de gemiddelde scores van beide groepen op de vragen berekend en is op

basis per vraag een verschilscore berekend voor elke groep. In de tabel staat het resultaat.

Tabel 4.1 Verskil in gemiddelde scores tussen experimentgroep en controlegroep op de toets klinisch redeneren

		experimentgroep	controlegroep
Vraagset 1a, 1b, 1c en 2	voormeting	85	84
	nameting	49	46
	verschil	-36	-38

Zowel voor de controlegroep als voor de experimentele groep is het verschil tussen voor- en nameting negatief is. Dat wil zeggen dat de studenten in de nameting minder goed presteren dan in de voormeting. Hun vermogen om klinisch te redeneren lijkt op basis van de toetsresultaten niet te zijn toegenomen, maar zelfs te zijn verminderd. Achteraf geeft de docent hiervoor als verklaring dat de casus van de nameting waarschijnlijk lastiger was dan de casus van de voormeting en dat deze de studenten mogelijk zelfs op het verkeerde been heeft gezet.

Zijn de resultaten in de experimentele groep minder sterk gedaald dan in de controlegroep? Dit is niet het geval. De daling van beide groepen is vergelijkbaar en er is geen significant verschil tussen.

Al met al wijzen de resultaten niet op een duidelijk voordeel op klinisch redeneren voor de experimentele groep ten opzichte van controlegroep. De twee groepen verschillen nauwelijks.

Resultaten studenten uit de experimentgroep en de controlegroep op de kennistoets

De studenten uit de experimentgroep hebben minimaal 24 vragen en maximaal 33 kennisvragen juist beantwoord in de voormeting. Gemiddeld maken ze 28,5 vragen goed. Dat is 71,2% van het totaal aantal vragen.

In de nameting maken ze minimaal 26 vragen goed en maximaal 34. Dat komt overeen met een gemiddelde van 29,9 vragen. Dat is 74,8 % van het totaal aantal vragen. De verschilscore tussen de voor- en nameting is 3,5%. De hele groep scoort in de nameting gemiddeld iets beter dan in de voormeting.

De studenten uit de controlegroep hebben minimaal 23 vragen en maximaal 30 vragen goed beantwoord op de kennistoets. Gemiddeld maken ze 26,3 vragen goed. Dat is 65,8 procent van het totaal aantal vragen.

In de nameting ligt het minimale aantal goed beantwoorde vragen op 22 en het maximum op 35. Gemiddeld zijn 27,8 vragen goed beantwoord. Dat is 69,5% van het totaal aantal vragen. De verschilscore tussen de voor- en nameting is 3,7%.

De studenten uit de controlegroep scoren zowel op de voormeting als op de nameting iets minder goed dan de studenten uit de experimentgroep. De verschillen zijn echter klein. Beide groepen scoren gemiddeld iets beter op de nameting dan op de voormeting. De verschilcores tussen voor- en nameting zijn nagenoeg vergelijkbaar. De studenten die met InCasu gewerkt hebben boeken net als de studenten die dit niet gedaan hebben een kleine vooruitgang op de kennistoets. InCasu, zoals gebruikt in de experimentele setting, heeft er dus niet aan bijgedragen dat studenten meer kennis hebben van ziektebeelden.

5 Conclusie en discussie

Uitvoering van de interventie

InCasu is ingezet in het kader van de lessen ziektekunde en anatomie. De studenten uit de experimentgroep kregen de huiswerkopdracht om zelfstandig in totaal vijf casussen van InCasu te doorlopen. Zij hebben dit over het algemeen ook gedaan. De casussen zijn niet nabesproken in de les. De docent heeft zijn rol als instructeur (basiskennis aanbrengen vervuld). Hij heeft de studenten echter geen feedback gegeven met betrekking tot het werken met InCasu en heeft zijn rol als praktijkspecialist (belang van klinisch redeneren benadrukken) niet vervuld.

Perceptie van het effect van InCasu op klinisch redeneren

De veronderstelling van de docent was dat studenten beter zouden leren klinisch redeneren met InCasu, omdat:

- *De casus in InCasu de praktijk beter benadert door gebruik van het filmpje.*
- *Studenten het klinisch redeneren via een bepaalde stapsgewijze systematiek krijgen aangeleerd.*
- *Studenten goed/fout feedback krijgen, de mogelijkheid hebben het filmpje opnieuw te zien en informatie kunnen opvragen.*

De eerste bevindingen met InCasu, zoals ingezet in het experiment, ondersteunen deze veronderstelling gedeeltelijk. De studenten vinden InCasu vooral nuttig voor het verkrijgen van informatie over ziektebeelden. Zij hebben zelf niet het idee dat het programma hen stapsgewijs klinisch leert redeneren. Bovendien wijzen ze er op dat de stappen die in InCasu gezet moeten worden niet altijd corresponderen met de stappen zoals die in de praktijk gezet worden. De docent geeft aan dat InCasu niet volstaat om het klinisch redeneren te leren. Het kan het leerproces wel ondersteunen, maar er is volgens hem meer nodig. Een koppeling met de praktijk is noodzakelijk.

Gemeten effect van InCasus op klinisch redeneren

De studenten die met InCasu gewerkt hebben (experimentgroep) en de studenten die dit niet gedaan hebben (controlegroep), hebben twee toetsen gemaakt om na te gaan of ze klinisch kunnen redeneren. Een voormeting, voorafgaand aan de start van het experiment en een nameting.

Aan de hand van een casus moesten de studenten 3 vragensets beantwoorden:

- Vraagset 1a: aan welke problemen denk je?

- Vraagset 1b: welke vragen stel je?
- Vraagset 1c: welke diagnose stel je?
- Vraagset 2: welke acties onderneem je?
- Vraagset 3: kennistoets over ziektebeelden en anatomie

De casus in de voor- en nameting verschilde. De kennistoets had betrekking op de ziektebeelden die ten grondslag zouden kunnen liggen aan de casus.

Op het moment van de nameting hadden de studenten uit de experimentgroep acht casussen uit InCasu zelfstandig doorlopen. De studenten uit de controlegroep hebben niet geoefend met vergelijkbare casussen.

De resultaten van beide groepen op de twee metingen laten het volgende zien:

- Beide groepen scoren beter op de voormeting dan op de nameting.
- Er zijn nauwelijks verschillen tussen beide groepen. De daling van beide groepen is vergelijkbaar en er is geen significant verschil tussen.

Al met al wijzen de resultaten niet op een duidelijk voordeel op klinisch redeneren voor de experimentele groep ten opzichte van controlegroep. De twee groepen verschillen nauwelijks. Voor de achteruitgang in klinisch redeneren wordt door de docent achteraf de volgende verklaring gegeven: de casus van de nameting was waarschijnlijk lastiger dan de casus van de voormeting en deze heeft de studenten mogelijk zelfs op het verkeerde been heeft gezet.

De onderzoeksvraag luidde:

Heeft het werken met InCasu een positieve invloed op het vermogen van studenten om klinisch te redeneren?

Het antwoord op deze vraag luidt: in deze experimentele setting is geen positieve invloed aangetoond van InCasu op het vermogen van studenten om klinisch te redeneren.

Op basis van het interview met de docent en de lesobservatie komen we tot de conclusie dat InCasu niet is ingebed in de lessen zoals oorspronkelijk bedoeld door de ontwikkelaars van het programma. De docent vervult wel de rol van instructeur, maar niet de rol van praktijkspecialist en van coach. De student krijgt wel kennis over ziektebeelden en anatomie aangereikt, maar niet over het proces van klinisch redeneren in relatie tot InCasu. Evenmin krijgt de student feedback op door hem gemaakte casussen.

Dat in dit onderzoek geen effect is aangetoond van InCasu, betekent niet automatisch dat InCasu geen effect kan hebben op het vermogen om klinisch te redeneren. InCasu, zoals het in dit experiment is ingezet, laat geen effect zien op klinisch redeneren.

Conclusies en aanbevelingen over de interventie

Volgens de betrokken docent en studenten is de benadering van de praktijk in InCasu niet optimaal. Deze kan verbeteren, door:

- Betere filmpjes, waarin ook detailopnamen te zien zijn, zodat bepaalde symptomen beter waargenomen kunnen worden.
- Alleen vragen te stellen die in de praktijk ook gesteld kunnen worden en de mogelijkheid hebben om bepaalde zaken op een andere manier (o.a. door het zelf te meten) vast te stellen.

Het onderzoek leert ook dat de docent zijn rol als feedbackgever goed vorm moet geven. InCasu zelf bevat alleen goed/fout feedback. Studenten waarderen deze goed/fout feedback. De theorie van Hattie & Timperley leert ons echter dat goed/fout feedback geen krachtige feedback is. Er is meer nodig. InCasu dient op zijn minst geïmplementeerd te worden zoals bedoeld door de ontwikkelaars. Daarbij is belangrijk dat studenten steeds bewust worden gemaakt van de processen die een rol spelen bij het klinisch redeneren (de stappen die je kunt zetten, de denkstrategieën die je kunt maken, controlerende handelingen, etc.). Ten tweede is belangrijk dat er door studenten en docent gereflecteerd wordt op de casussen. Belangrijk bij dit reflectieproces is dat er aandacht is voor (denk)strategieën die studenten toepassen bij het klinisch redeneren en de wijze waarop zij verbanden leggen tussen hun theoretische kennisbasis en de praktijksituatie en hoe zij hierop kunnen reflecteren. De docent kan hierin als praktijkspecialist en feedbackgever een belangrijke rol spelen. Het model voor feedback, zoals geschetst in paragraaf 2.3, kan hiervoor aanknopingspunten bieden. In dat model wordt er op gewezen dat er steeds drie vragen beantwoord moeten worden: wat is mijn doel, in hoeverre heb ik het bereikt en wat is er verder voor nodig om dit te bereiken. Krachtige feedback richt zich op het proces (informatieverwerkingsstrategieën, leerstrategieën) en op zelfregulatie (zelfvertrouwen, zelfevaluatie).

De docent geeft zelf de volgende de volgende aanwijzingen voor een betere implementatie van InCasu. Eerst de bijbehorende theorie behandelen in de les en dan de casus behandelen. Een deel van de casussen klassikaal behandelen en dan sturen op het proces van klinisch redeneren. Een aantal casussen als huiswerk meegeven, zodat studenten ook zelfstandig aan de slag gaan en daarop klassikaal reflecteren.

Literatuurlijst

- Boog, W. (2010), Verpleegkunde voor mbo. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Hattie, J., H. Timperley (2007). The Power of Feedback. In: Review of Educational Research 2007, 77:81.
- Kennisnet (2010), Regeling EXMO Tranche 2. Experimenteren met ict in het mbo. Zoetermeer: Kennisnet.
- National Research Council (2000), How People Learn. Brain, Mind, Experience, and School. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Pre Press Zeist (2007), Interne geneeskunde. Zeist: Pre Press.

6 Bijlagen

6.1 Bijlage 1: voormeting

SET 1
Beroepsopdracht 10
0-meting
Instructie voor deelnemers <u>Niet openen voordat toestemming is gegeven</u>
Vul onderstaande gegevens in
Naam :
Leeftijd:
Hoogst genoten vooropleiding: VIG / SPW / Anders nl:....
Aantal jaar werkervaring
Op welke afdeling werk je nu :
En op welke afdeling daarvoor :

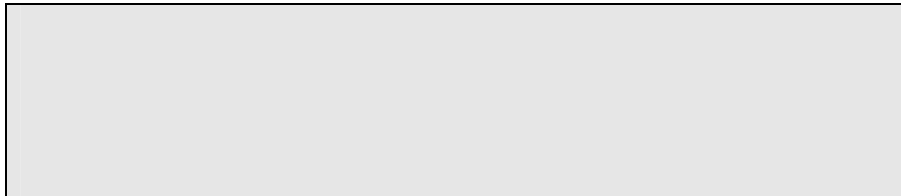
SET 1

Casus : Donderdag 10 februari 2011

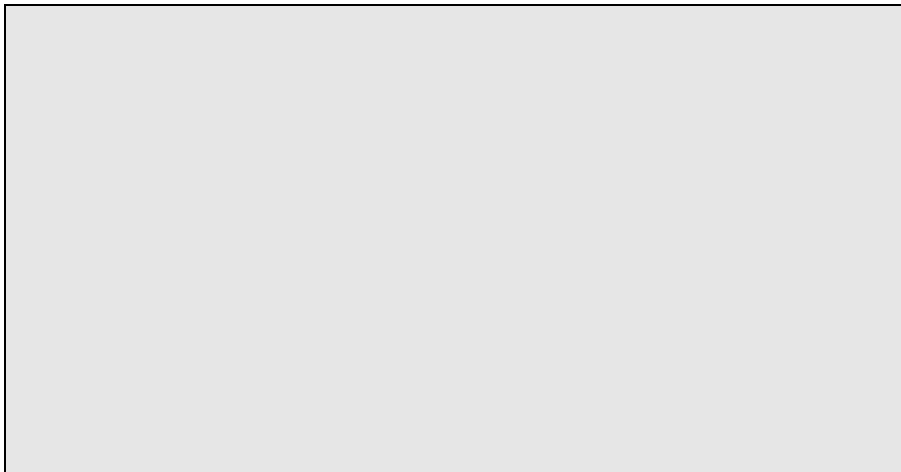
Je werkt sinds kort op de afdeling Heelkunde en hebt vandaag kamer 104 toegewezen gekregen. Op de kamer ligt onder anderen meneer Van Deursen. Er is wat aan de hand met dhr. Van Deursen. Probeer te beredeneren wat dat zou kunnen zijn.

Opdracht

1. Lees verpleegkundig dossier (anamnese) van meneer Van Deursen (laatste blad van deze set)
2. Hierna ga je een filmpje over de dhr. bekijken
3. Aan welke problemen denk je nu en waarom?



4. Schrijf kort en bondig op wat jij aan meneer Van Deursen gaat vragen om meer over zijn toestand te weten te komen.



Conclusie

Wat is er volgens jou aan de hand met meneer Van Deursen en waarom denk je dat?

Antwoord

5. Lever set 1 in bij de docent

SET 2	
Beroepsopdracht 10	
0-meting	
Instructie voor deelnemers	
<u>Niet openen voordat toestemming is gegeven</u>	
Vul onderstaande gegevens in	
Naam :	
SET 2	

Lees de dag rapportage over dhr. Van Deursen (laatste blad van deze set)

welke 3 acties onderneem je en waarom

	Waarom
Actie 1	
Actie 2	
Actie 2	

Ruimte voor extra toelichting

Lever set 2 in bij de docent

SET 3	
Beroepsopdracht 10	
0-meting	
Instructie voor deelnemers <u>Niet openen voordat toestemming is gegeven</u>	
Vul onderstaande gegevens in	
Naam :	
SET 3	

Kennistoets

Maak de volgende vragen:

1. De appendix is het wormvormig aanhangsel van:
 - A. de galblaas
 - B. de pancreas
 - C. de dikke darm
 - D. de dunne darm

2. Een appendicitis ontstaat meestal door het eten van zeer scherp gekruid voedsel
 - A. juist
 - B. onjuist

3. 1 De belangrijkste klachten van een appendicitis is pijn in de buik en gebrek aan eetlust
2 Appendicitis is een onschuldige aandoening, die zelden complicaties geeft.
 - A. 1 en 2 zijn juist
 - B. 1 en 2 zijn onjuist
 - C. 1 is juist, 2 is onjuist
 - D. 1 is onjuist, 2 is juist

4. De pijn bij een appendicitis wordt vooral gevoeld rond de maagstreek.
 - A. juist
 - B. onjuist

5. Appendicitis kan voorkomen bij een normale lichaamstemperatuur.
 - A. juist
 - B. onjuist

6. Defense musculaire is
 - A. een Franse vertaling voor het woord voor blindedarmonsteking
 - B. passief spierverset
 - C. een spierontsteking
 - D. een scheur van een darm

7. Bij lichamelijk onderzoek bij een appendicitis is loslaatpijn zeer zeldzaam
- A. juist
 - B. onjuist
8. Indien de diagnose appendicitis is gesteld wordt de patiënt
- A. naar huis gestuurd, met het advies dagelijks de temperatuur op te nemen.
 - B. ter observatie opgenomen in een ziekenhuis.
 - C. naar huis gestuurd met het advies: strikte bedrust
9. 1 Een behandelmogelijkheid bij een appendicitis is een laparoscopische appendectomie
- 2 Meestal gaat een appendectomie met bedrust en niets eten en drinken vanzelf over.
- A. 1 is juist, 2 is juist
 - B. 1 is onjuist, 2 is onjuist
 - C. 1 is juist, 2 is onjuist
 - D. 1 is onjuist, 2 is juist
10. Een perforatie van een appendicitis geeft naast pijn geen verdere klachten bij een patiënt
- A. juist
 - B. onjuist
11. Pneumonie of longontsteking is een ontsteking van de bovenste vertakkingen van de bronchiën.
- A. juist
 - B. onjuist
12. Risicogroepen voor een pneumonie zijn de zeer jonge (<2 jaar) en oudere (> 65 jaar) mensen.
- A. juist
 - B. onjuist
13. Een pneumonie wordt veroorzaakt door

- A. bacteriën
- B. virussen
- C. schimmels
- D. alle bovenstaande antwoorden zijn juist.

14. Rokers, mensen met chronische bronchitis, of een griepinfectie lopen extra risico op een pneumonie.

- A. juist
- B. onjuist

15. Een purulente hoest is een droge prikkelhoest.

- A. juist
- B. onjuist

16. de belangrijkste symptomen voor een pneumonie zijn:
een tachypneu, een oppervlakkige ademhaling, kortademigheid en koorts.

- A. juist
- B. onjuist

17. Op een röntgenfoto is een pneumonie veelal goed te herkennen.

- A. juist
- B. onjuist

18. Een ziektebeeld wek de kans op het ontstaan van een pneumonie vergoot is

- A. COPD
- B. epilepsie
- C. reuma
- D. hyperthyreoidie

19. Bij een niet-productieve hoest wordt vaak sputum afgenomen voor een kweek

- A. juist
- B. onjuist

20. Pneumonie behoort tot de COPD.
- A. juist
 - B. onjuist
21. Een "echte" COPD patiënt herken je aan de blauwe lippen in rust.
- A. juist
 - B. onjuist
22. De klachten van COPD zijn erg afhankelijk van het weer. In de zomer goed, in de herfst en winter minder.
- A. juist
 - B. onjuist
23. In de beginfase van COPD is er vooral sprake van een toename van slijmvorming en hoesten.
- A. juist
 - B. onjuist
24. In rust kunnen deze COPD patiënten er volkomen gezond uitzien.
- A. juist
 - B. onjuist
25. Als bij een COPD patiënt de O₂ concentratie in het bloed stijgt, zal de ademhalingsprikkel verminderen.
- A. juist
 - B. onjuist
26. COPD patiënten slikken altijd een onderhoudsdosering antibiotica om ontstekingen tegen te gaan.
- A. juist
 - B. onjuist
27. Medicijnen die verneveld worden, zullen bij voorkeur met O₂ verneveld worden.

- A. juist
- B. onjuist

28. Bij cor pulmonale zal er een rechter ventrikel hypertrofie ontstaan.

- A. juist
- B. onjuist

29. Om een Astrup (bloedgasonderzoek) te kunnen bepalen, neem je arteriële bloed af,

- A. juist
- B. onjuist

30. Bij een exacerbatie zal de $p\text{CO}_2$ stijgen.

- A. juist
- B. onjuist

31. Een longembolie wordt veelal veroorzaakt door een

- A. bloeding
- B. trombus
- C. trauma
- D. bovengenoemde antwoorden zijn allen onjuist

32. De kans op het ontstaan van een trombus neemt toe indien er een ontstaat.

- A. een veranderde bloedvatwand
- B. een veranderde stroomsnelheid van het bloed
- C. een veranderde samenstelling van het bloed
- D. alle van het bovengenoemde kunnen ingevuld worden

33. de ernst van de symptomen van een longembolie zijn afhankelijk van de grootte van het stolsel

- A. juist
- B. onjuist

34. Artherosclerose verhoogt de kans op vorming van een trombus

- A. juist
- B. onjuist

35. Door bedrust kan een longembolie ontstaan
- A. juist
 - B. onjuist
36. Gezwollen halsvenen zijn symptomen van een groot longembolie
- A. juist
 - B. onjuist
37. Na een operatie is er geen verhoogde kans op een longembolie
- A. juist
 - B. onjuist
38. Een Astrup is een bloedonderzoek om een mogelijke embolie vast te stellen
- A. juist
 - B. onjuist
39. Een longembolie kan een obstructieve shock veroorzaken
- A. juist
 - B. onjuist
40. 1 Een longembolie kan worden opgelost door antistollingsmedicatie
- 2 Zuurstof toedienen is van groot belang bij een longembolie
- A. 1 en 2 zijn juist
 - B. 1 en 2 zijn onjuist
 - C. 1 is juist, 2 is onjuist
 - D. 1 is onjuist, 2 is juist.

Einde toets

Lever je werk in bij de docent

6.2 Bijlage 2: nameting

SET 1	
Beroepsopdracht 10	
eindmeting	
Instructie voor deelnemers	
<u>Niet openen voordat toestemming is gegeven</u>	
Vul onderstaande gegevens in	
Naam :	
Groepscode: HPK1FA / HPK1FB	
SET 1	

Casus : Donderdag 14 april 2011

Je werkt sinds een maand op de afdeling Cardiologie en hebt vandaag kamer 104 toegewezen gekregen. Op de kamer is vandaag opgenomen mevrouw Roosdorp

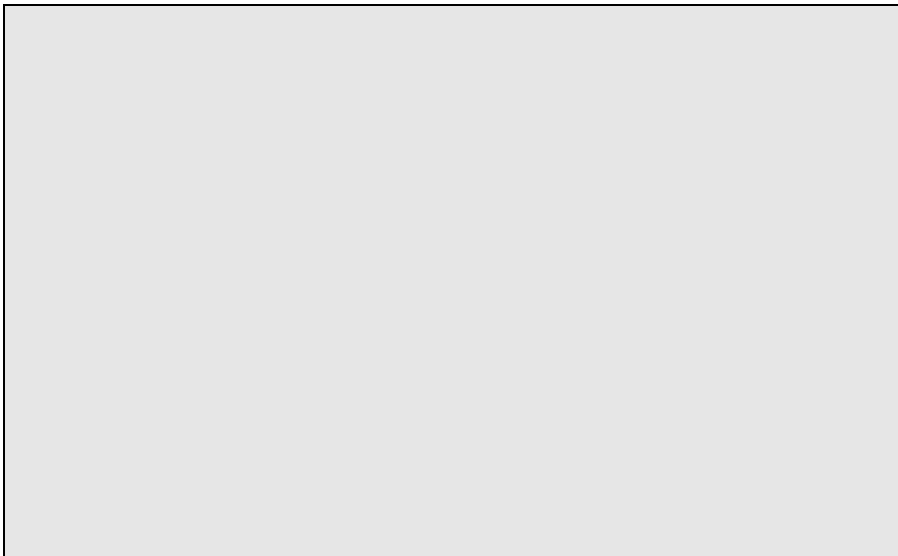
Er is wat aan de hand met mevrouw Roosdorp. Probeer te beredeneren wat dat zou kunnen zijn.

Opdracht

1. Lees verpleegkundig dossier (anamnese + rapportage) van mevrouw Roosdorp (laatste blad van deze set)
2. Hierna ga je een filmpje over de mevr. bekijken
3. Aan welke problemen denk je nu en waarom?



4. Schrijf kort en bondig op wat jij aan mevrouw Roosdorp gaat vragen om meer over zijn toestand te weten te komen.

**Conclusie**

Wat is er volgens jou aan de hand met mevrouw Roosdorp en waarom denk je dat?

Antwoord

SET 2	
Beroepsopdracht 10	
eindmeting	
Instructie voor deelnemers	
<u>Niet openen voordat toestemming is gegeven</u>	
Vul onderstaande gegevens in	
Naam :	
SET 2	

Denk nog eens goed na over de casus van mevrouw.

welke 3 acties onderneem je en waarom

	Waarom
Actie 1	
Actie 2	
Actie 2	

Ruimte voor extra toelichting

Lever de vragenset 1 en 2 in bij de docent

SET 3	
Beroepsopdracht 10	
eindmeting	
Instructie voor deelnemers	
<u>Niet openen voordat toestemming is gegeven</u>	
Vul onderstaande gegevens in	
Naam :	
SET 3	

Kennistoets.

Gebruik voor de beantwoording het antwoordformulier achter deze vragenset.

- 1 Wat is angina pectoris?
A pijn in de keel
B pijn rond de keel
C pijn op de borst
D pijn in de maagstreek

- 2 De doorbloeding van de hartspier wordt verzorgd door de
A coronairarteriën.
B carotisarterien
C arteria pulmonalis
D arteria pericardis

- 3 Een oorzaak van angina pectoris is bloedarmoede

- A juist
B onjuist
- 4 Het proces van atherosclerose wordt bevorderd door:
A roken,
B hypertensie
C hypercholesterolaemie.
D alle bovenstaande antwoorden zijn juist
- 5 Vette vis bevat slechte vetten en zorgt zo voor vaatvernauwing
A juist
B onjuist
- 6 Bij angina pectoris treedt het volgende op:
A benauwdheid
B incontinentie
C epileptische insulten
D dalend bloedsuiker gehalte
- 7 De acuut optredende pijn kan effectief behandeld worden met een:
A nitroglycerinespray.
B maagzuurremmer
C vaatvernauwende spray
D alle bovenstaande antwoorden zijn juist
- 8 Indien een patiënt zijn leefgewoontes niet verandert kan angina pectoris steeds erger worden en uiteindelijk resulteren in een myocard infarct.
A juist
B onjuist
- 9 Bij een symptoom van een vaataandoening zoals angina pectoris, zie je vaak ook andere vaataandoeningen zoals claudicatio intermittens
A juist
B onjuist
- 10 Angina pectoris is helaas meestal een voorteken van een ernstig ziektebeeld, een COPD aanval.
A juist
B onjuist
- 11 De appendix is het wormvormig aanhangsel van:
A de galblaas
B de pancreas
C de dikke darm
D de dunne darm
- 12 1 De belangrijkste klachten van een appendicitis is pijn in de buik en gebrek aan eetlust
2 Appendicitis is een onschuldige aandoening, die zelden complicaties geeft.
A 1 en 2 zijn juist
B 1 en 2 zijn onjuist
C 1 is juist, 2 is onjuist
D 1 is onjuist, 2 is juist

- 13 Een appendicitis ontstaat meestal door het eten van zeer scherp gekruid voedsel
A juist
B onjuist
- 14 De pijn bij een appendicitis wordt vooral gevoeld rond de maagstreek.
A juist
B onjuist
- 15 Appendicitis kan voorkomen bij een normale lichaamstemperatuur.
A juist
B onjuist
- 16 Een peritonitis is een
A Ontsteking van het buikvlies
B Ontsteking van het perineum
C Ontsteking van het slijmvlies van de blinde darm
D Ontsteking van de dikke darm
- 17 Defense musculaire is
A een Franse vertaling voor het woord voor blindedarmontsteking
B passief spierverset
C een spierontsteking
D een scheur van een darm
- 18 Bij lichamenlijk onderzoek bij een appendicitis is loslaatpijn zeer zeldzaam
A juist
B onjuist
- 19 1 Een behandelmogelijkheid bij een appendicitis is een laparoscopische appendectomie
2 Meestal gaat een appendectomie met bedrust en niets eten en drinken vanzelf over.

A 1 is juist, 2 is juist
B 1 is onjuist, 2 is onjuist
C 1 is juist, 2 is onjuist
D 1 is onjuist, 2 is juist
- 20 Een perforatie van een appendicitis geeft naast pijn geen verdere klachten bij een patiënt
A juist
B onjuist
- 21 Cervixcarcinoom komt voor bij vrouwen van alle leeftijden, maar het meest bij vrouwen tussen 30 en 50 jaar.
A juist
B onjuist
- 22 De cervix is het onderste, nauwe deel van de baarmoeder dat in de vagina uitmondt.
A juist
B onjuist

- 23 Bij het ontstaan van cervixcarcinoom speelt het humaan papilloma virus (HPV) een belangrijke rol.
A juist
B onjuist
- 24 Cervixcarcinoom blijkt vaker voor te komen bij vrouwen die niet roken dan bij vrouwen die wel roken
A juist
B onjuist
- 25 De belangrijkste symptomen van het cervixcarcinoom zijn:
A abnormale fluor vaginalis
B abnormaal bloedverlies
C stinkende afscheiding
D alle bovenstaande antwoorden zijn juist
- 26 Bloedverlies tijdens of vlak na geslachtsgemeenschap is normaal.
A juist
B onjuist
- 27 Bij het algemeen lichamenlijk onderzoek bij iemand die verdacht wordt van cervixcarcinoom moet gelet worden op vergrote klieren in de liezen, de lymfogene metastase.
A juist
B onjuist
- 28 Om te onderzoeken of er metastasen zijn van het cervixcarcinoom in de blaas, kan er een cystoscopie worden uitgevoerd.
A juist
B onjuist
- 29 De behandeling van cervixcarcinoom kan bestaan uit
A chirurgie,
B radiotherapie,
C hyperthermie
D alle bovenstaande antwoorden zijn juist
- 30 Veel gevallen van cervixcarcinoom kunnen voorkomen worden door meisjes, voordat zij seksueel actief zijn, een vaccin toe te dienen.
A juist
B onjuist

- 31 Een aneurysma van de aorta in de buik, vaak afgekort als AAA, is een plaatselijke verwijding van de aorta.
A juist
B onjuist
- 32 Een aneurysma is een
A een vernauwing in een bloedvat
B verwijding in een bloedvat
C een verstopping in een bloedvat
D alle bovenstaande antwoorden zijn onjuist
- 33 Er treden direct symptomen op bij een verwijding in de aorta
A juist
B onjuist
- 34 Het ontstaan van een AAA wordt beïnvloed door leefwijze en erfelijkheid; het is een van de uitingen van atherosclerose.
A juist
B onjuist
- 35 Het proces van atherosclerose, en daarmee indirect het ontstaan van aneurysmata, wordt bevorderd door:
A roken,
B hypertensie
C hypercholesterolaemie.
D alle bovenstaande antwoorden zijn juist
- 36 Bij een snelle toename van een aneurysma kan buikpijn ontstaan
A juist
B onjuist
- 37 Symptomen die bij een AAA kunnen voorkomen zijn
A buikpijn
B rugpijn
C klachten van hydronefrose
D alle bovengenoemde antwoorden zijn juist
- 38 Alarmerende symptomen bij een AAA zijn:
A heftige pijn in de buik
B heftige pijn in de rug
C pijn in liezen gepaard gaande met verschijnselen van shock
D alle bovenstaande antwoorden zijn juist
- 39 Bij lichamelijk onderzoek bij iemand met een AAA kan een pulserende zwelling in de buik gevoeld worden
A juist
B onjuist
- 40 Een behandeling voor een AAA is altijd conservatief
A juist
B onjuist
- Einde toets. Lever je werk in bij de docent.

6.3 Bijlage 3: leidraad interview docent

Nodig

- Wat is klinisch redeneren volgens u?
- Hoe kun je studenten dat aanleren?
- Hoe ondersteunt InCasu daarbij?

Vorbereiding InCasu

- Hoe bereidt u studenten voor op het werken met InCasu?
 - Theoretische kennis (basiskennis anatomie en ziektekunde)
 - Klinisch leren redeneren: hoe leert u ze dat (stappenplan?), welke andere stappen naast InCasu laat u de studenten zetten?
 - Werken met het programma (ict-toepassing)
- Bereidt u de studenten uit de controlegroep op dezelfde manier voor of doet u daar andere dingen? Zo ja, verschillen benoemen.

Uitvoering

- Hoe laat u de studenten werken met InCasu
 - Wanneer/op welk moment zet u InCasu in en waarom?
 - Welke opdracht geeft u hen? (individueel/groep? Hoe programma te gebruiken?)
 - Hoe vaak hebben studenten met InCasu gewerkt? Welke casussen zijn bestudeerd en waarom deze?
 - Hoe verloopt het werken met InCasu? Wat doen studenten? Wat gaat er goed/niet goed? Wat snappen ze wel/niet? Wat leren ze ervan?
 - Gebruiken studenten de extra informatie binnen InCasu?
 - Hoe krijgt u daar zicht op? (bestudeert de docent de resultaten van de formatieve en summatieve toetsen, kijkt hij naar prestaties/werk deelnemers)?
 - Bespreekt u het werken met InCasu na met de studenten? Zo ja, hoe en hoe verloopt dit?/wat zijn uw ervaringen daarmee?
- Welke opdracht geeft u de studenten uit de controlegroep en hoe verloopt dat? Wat zijn de belangrijkste verschillen tussen de beide groepen?

Ervaring

- Hoe ervaart u het werken met InCasu? Pluspunten en minpunten?
- Hoe ervaren de studenten het werken met InCasu?
- Hoe ondersteunt InCasu volgens u het leren klinisch redeneren? Volstaat het programma om dit te leren of is er meer nodig? Zo ja, wat?
- Is er volgens u verschil in 'klinisch kunnen redeneren' tussen de klas die wel/niet InCasu heeft?

6.4 Bijlage 4: Leidraad groepsgesprek studenten experimentgroep

- Wat is klinisch redeneren volgens jullie?

- Hoe leer je dat op school?
 - Uitleg van de docent
 - Theorie
 - Opdrachten
 - Praktijk
- Hoe leer je dat op stage? Is daar aandacht voor en zo ja, hoe?
- Heb je gewerkt met InCasu?
- Hoe is dat voorbereid door de docent?
- Welke opdracht heb je van de docent gekregen voor het werken met InCasu
- Hoe ging dat? Wat ging er goed/niet goed? Plus- en minpunten van werken met InCasu?
- Wat vinden jullie van de filmpjes, de opdrachten?
- Wat vinden jullie van de feedback die jullie krijgen?
- Gebruiken jullie de extra informatie die in InCasu zit?
- Wordt het werken met InCasu door de docent nabesproken? Hoe dan? En hoe vinden jullie dat?
- Hoe vind je het om met InCasu te werken? Leuk/niet leuk?
- Wat heb je van InCasu geleerd?
- Helpt InCasu jullie om klinisch redeneren te leren? Hoe? Waarom wel/niet?
- Wat hebben jullie nodig om goed klinisch te kunnen redeneren?

6.5 Bijlage 5: Leidraad groepsgeprek studenten controlegroep

- Wat is klinisch redeneren volgens jullie?
- Hoe leer je dat op school?
 - Uitleg van de docent
 - Theorie
 - Opdrachten
 - Praktijk
- Hoe leer je dat op stage? Is daar aandacht voor en zo ja, hoe?
- Heb je opdracht gehad om casussen te bestuderen om te leren klinisch redeneren?
- Hoe is dat voorbereid door de docent?
- Welke opdrachten heb je van de docent gekregen
- Hoe ging dat? Wat ging er goed/niet goed? Plus- en minpunten
- Worden de casusopdrachten door de docent nabesproken? Hoe dan? En hoe vinden jullie dat?
- Hoe vind je het om met casusopdrachten te werken? Leuk/niet leuk?
- Wat heb je van de casusopdrachten geleerd?
- Helpen de casusopdrachten jullie om klinisch redeneren te leren? Hoe? Waarom wel/niet?
- Wat hebben jullie nodig om goed klinisch te kunnen redeneren?