



Universiteit
Leiden

The Netherlands

Provision and assessment of pharmacology and pharmacotherapy education across an integrated medical school curriculum

Franson, K.L.

Citation

Franson, K. L. (2008, June 3). *Provision and assessment of pharmacology and pharmacotherapy education across an integrated medical school curriculum*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/12927>

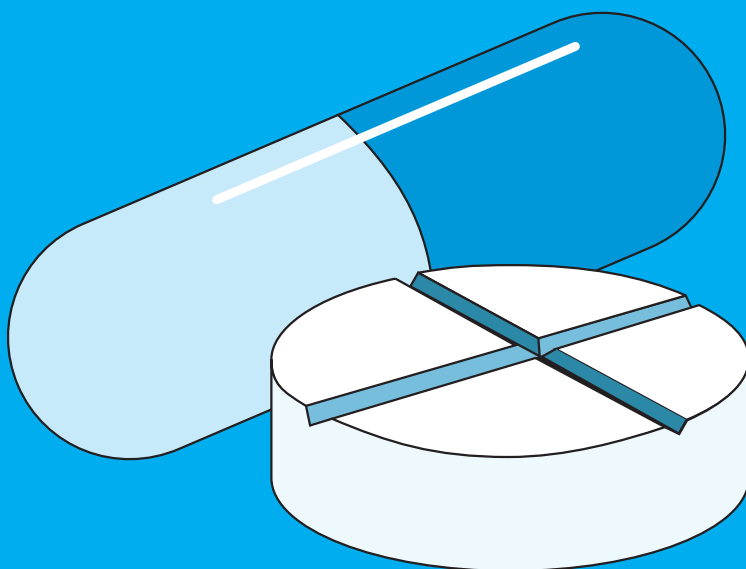
Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/12927>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

SAMENVATTING IN HET NEDERLANDS



SAMENVATTING

De conceptueel kunstenaar Damien Hirst gaf in zijn tentoonstelling 'New Religion' (2005) een controversiële kijk op het onvoorwaardelijke geloof in de geneeskunde en meer specifiek in de overtuiging dat pillen kunnen genezen. Ongetwijfeld werd hij daarbij geïnspireerd door het toenemende gebruik van geneesmiddelen zoals dat wereldwijd plaatsvindt. Ook in Nederland is het gebruik van geneesmiddelen de laatste jaren snel toegenomen. In 2006 werd een record bereikt van 5,9 recepten per Nederlander per jaar. De situatie dat meer geneesmiddelen worden voorgeschreven is niet zonder problemen. Zo is vastgesteld dat in de gehele westerse wereld fouten in de gezondheidszorg voor een groot gedeelte komen door medicijngebruik. Opvallend is dat de rol van voorschrijvende dokters hierbij een niet-teverwaarlozen factor is. In Nederland heeft dit onder andere geleid tot rapporten van de Inspectie voor de Gezondheidszorg en publicaties in de media.

Het is dus van groot belang dat artsen meer dan ooit opgeleid worden om op een rationele en verantwoorde manier om te gaan met de medicijnen die zij willen gebruiken voor de behandeling van hun patiënten.

In dit proefschrift wordt een schets gegeven van het introduceren van een innovatie voor het onderwijs in de farmacologie en farmacotherapie. Deze innovatie vond plaats in het bestaande geïntegreerde medisch curriculum van het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC). In de verschillende hoofdstukken wordt de aanpak van het Teaching Resource Centre (TRC) uiteengezet, dat als voornaamste doel heeft het onderwijs in de farmacologie en farmacotherapie te ondersteunen. Daarnaast wordt beschreven op welke manier geprobeerd is studenten beter voor te bereiden op het nemen van farmacotherapeutische beslissingen.

Ook worden de resultaten beschreven van het onderzoek naar de effecten van de invoering van deze onderwijsvernieuwing. Daarbij werd ook gebruik gemaakt van andere dan de gebruikelijke methoden. Het onderzoek loopt nog niet lang genoeg om de effecten over een volledig curriculum te volgen. Het geeft wel inzicht in de positieve en negatieve aspecten van de invoering van de genoemde initiatieven. Deze informatie kan worden gebruikt bij de verdere invoering van de innovatie in het curriculum van het LUMC en is mogelijk een handreiking voor andere instituten en disciplines die onderwijsvormingen willen invoeren.

Evaluatie van de situatie in Leiden en in het medisch onderwijs: in het algemeen

De inleiding begint met een korte beschrijving van de geschiedenis van het onderwijs in de farmacologie zowel aan de Universiteit Leiden als in het buitenland. Met dit historisch overzicht kan de lezer zich een beeld vormen van de context waarin onze onderwijsinnovatie plaatsvond. Dit wordt gevolgd



door een uiteenzetting van drie facetten die momenteel een concrete uitdaging vormen voor het medisch onderwijs namelijk: ontwikkeling van competenties, het aanbieden van een geïntegreerd curriculum en beoordeling van de studenten.

Visiebepaling voor de integratie van de farmacologische innovatie

In hoofdstuk 1 wordt een aantal kernaspecten van het curriculum van het Leids Universitair Medisch Centrum beschreven. Bij analyse hiervan blijkt dit aan te sluiten bij een op vaardigheden gebaseerd onderwijsmodel. Er worden verschillende leerdoelen geformuleerd waarbij de volgende overwegingen belangrijk waren:

- 1 waartoe moet een student in staat zijn na het doorlopen van het curriculum
- 2 wat kan worden toegevoegd aan het huidige curriculum dat echt relevant is
- 3 kunnen de leerdoelen worden onderwezen, geoefend en beoordeeld;
- 4 zijn de leerdoelen in overeenstemming met de Nederlandse Raamplan 2001 Artsopleiding voor onderwijs aan de medische faculteiten.

Hiervoor werden twee zelfstudie-leerstrategieën ontwikkeld die studenten zowel het onderwijsmateriaal als de trainingsmogelijkheden bieden om deze doelen te realiseren. Het onderwijsmateriaal is een computerprogramma/database met essentiële farmacologische informatie die aansluit bij de fysiologie en de pathofysiologie zoals die voorkomt bij verschillende ziekten: de Teaching Resource Centre (TRC) Pharmacology database.

De training bestond uit het aanleren van een gestructureerde, stapsgewijze aanpak voor het maken van een behandelingsplan: 'de Individuele Therapie: Evaluatie en Plan' (ITEP). Het was de bedoeling de nieuwe onderwijsbenadering voor het onderwijs in farmacologie geleidelijk in te voeren in afzonderlijke onderdelen van het curriculum (blokcurssussen) totdat alle blokcurssussen waren aangepast.

Op dit moment wordt in meer dan 90% van de onderzochte blokcurssussen in het curriculum de TRC Pharmacology database gebruikt door de docenten en door meer dan 95% van de studenten. Het maken van behandelingsplannen met behulp van de ITEP wordt door 100% van de studenten in 74% van de onderzochte blokcurssussen gedaan.

Ontwikkeling en implementatie van de trc pharmacology database (leerstrategie farmacologie)

Hoofdstuk 2 begint met een bespreking van de ontwikkeling van de TRC-beeldtaal, die wordt gebruikt om farmacologische mechanismen grafisch weer te geven. Helaas werden deze afbeeldingen niet consequent gebruikt



in het curriculum. Het hoofdstuk beschrijft de manier waarop een computer-programma voor zelfstudie (een volledige database van de afbeeldingen die de TRC-beeldtaal gebruiken) gedurende het gehele curriculum farmacologische informatie verschaft.

In de ontwikkelingsfase moesten er twee belangrijke beslissingen worden genomen:

- 1 moet het gebruik, door individuele studenten, van de database worden bijgehouden;
- 2 moet de database vrij toegankelijk zijn op het internet?

Er werd besloten een zgn. back-end database in te bouwen en om de TRC Pharmacology database op het web te plaatsen. Door de eerste beslissing werd genomen om het gebruik door studenten vast te leggen. Daarmee konden we vaststellen dat studenten het programma in de loop van de tijd meer gingen gebruiken. We denken dat dit een indicatie is dat de studenten de database graag gebruiken. Daarnaast bleek dat het gebruik van de database toenam (overigens ook door gebruikers verbonden aan andere universiteiten) vanaf het moment dat de database op het internet beschikbaar was.

De vraag of het intensievere gebruik van de database ook heeft bijgedragen aan een toename van de kennis van de studenten wordt behandeld in hoofdstuk 3. Daarin wordt beschreven hoe de gegevens over het gebruik door studenten door ons werden geanalyseerd om de leereffecten te beoordelen. Vergelijking van het gebruik door individuele studenten met de door hen behaalde eindcijfers voor een blok cursus laat een positief verband zien tussen toename van TRC database-gebruik en het behaalde cijfer voor de blok cursus. Het meest bemoedigende resultaat is de bevinding van de omgekeerde relatie tussen het intercept (het verwachte cijfer dat behaald zou worden als studenten het programma niet gebruikten) en de richtingscoëfficiënt (de mate waarin het cijfer steeg bij toenemend gebruik) bij individuele studenten. Dit geeft aan dat zwakke studenten het meest profiteren van het gebruik van de TRC Pharmacology database. Hoewel er ongetwijfeld andere manieren zijn om te beoordelen of studenten baat hebben bij de introductie van deze leermethode, is het onomstotelijk dat goede resultaten behaald voor de blok cursussen één van de sterkste voorspellers is voor het succesvol afleggen van het artsexamen. Bovendien zijn op grond van doorlopende analyses van het databasegebruik en de prestaties van studenten verbeteringen in de TRC Pharmacology database aangebracht om studenten te helpen om nog efficiënter te leren.

Ontwikkeling en implementatie van de ITEP (leerstrategie farmacotherapie)

Om een leerstrategie voor het onderwijs in farmacotherapie op te stellen deden we eerst onderzoek naar de toenmalige praktijk van het communi-



ceren van therapieplannen tussen collega's. Deze objectieve evaluatie was nodig omdat we vaak stuitten op de opvatting dat het opstellen van een therapieplan als kunst wordt beschouwd.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven van een onderzoek naar het vermogen van plaatselijke artsen om over een behandelingsplan te communiceren. Daartoe werden 80 brieven bestudeerd die waren geschreven door specialisten aan de verwijzer. De brieven werden beoordeeld op basis van lokale en internationale standaarden. De brieven schoten volgens beide beoordelingen tekort wat betreft wezenlijke farmacotherapeutische informatie (therapeutische overweging(en), dosering, controle van effectiviteit en/of bijwerkingen, farmacokinetische overwegingen, therapietrouw, etc.). Er waren ook opvallend grote verschillen in de manier waarop in de brieven een therapieplan werd beschreven. Wij vermoeden dat het aannemelijk is dat dit beide bevindingen te verklaren zijn omdat in Nederland geen standaard gebruikt wordt voor het ontwerpen en communiceren van het behandelplan voor een patiënt. Dit contrasteert met de situatie in de Verenigde Staten waarbij de zgn. 'SOAP notes' (Subjective, Objective, Assessment and Plan) algemeen worden gebruikt.

Op grond van deze informatie werd in het curriculum een nieuwe aanpak voor het ontwerpen van een farmacotherapeutisch plan de ITEP (Individuele Therapie: Evaluatie en Plan) geïntroduceerd. Deze ITEP -methode geeft de studenten de gelegenheid om te oefenen met opstellen van een gestructureerd en compleet behandelingsplan.

In hoofdstuk 5 wordt beschreven wat de effecten van de invoering van de ITEP waren. Er werd onderzocht of er een relatie is tussen de tijd van introductie van de ITEP in het curriculum en de kans dat studenten een geschikt behandelingsplan opstellen. Ook worden vergelijkingen beschreven tussen het maken van eenvoudige en complexe farmacotherapeutische casussen.

De uitkomsten van dit onderzoek suggereren dat het van essentieel belang is studenten zo vroeg mogelijk te laten oefenen met het ontwerpen van behandelplannen. Weliswaar is een korte introductie voldoende om eenvoudige casussen oplossen, maar dit is niet afdoende voor complexe casussen. In overeenstemming hiermee is de bevinding dat studenten die meerdere kansen hadden om te oefenen met ITEP, veel vaker complexere casussen tot een goed einde brachten.

Integratie van de innovatie in het curriculum

In het laatste hoofdstuk van dit proefschrift wordt beschreven hoe de bovenstaande veranderingen werden geïntegreerd in een bestaand medisch curriculum. In tegenstelling tot de meeste onderwijs vernieuwingen die gewoonlijk beperkt blijven tot één vakgebied, moesten de veranderingen in veel blokcursussen in een geïntegreerd curriculum worden doorgevoerd. Dit vereiste een grote operatie binnen het gehele curriculum.



Bestaande literatuur over de integratie van innovaties binnen een curriculum suggereert dat dit soort omvangrijke en/of wezenlijke veranderingen gewoonlijk worden gecoördineerd door leidinggevende personen in de faculteit. Verder wordt aanbevolen om bij dit type operaties ook ondersteunende diensten te betrekken om bijvoorbeeld voldoende menskracht en andere manieren van ondersteuning te waarborgen. De achterliggende gedachte voor deze aanbeveling is dat voor individuele docenten en/of vakgroepen vrijwel onmogelijk is om dit soort grote operaties vorm te geven.

Hoewel dit intuïtief waar is, leert onze ervaring dat andere aspecten minstens zo belangrijk zijn voor het welslagen van dit soort operaties. We betogen dat als geconcentreerd wordt op een kleine groep mensen die de vernieuwingen als eerste toepassen en op het behalen van kleine successen het zeer goed mogelijk is om majeure veranderingen door te voeren in een complex curriculum.

Op basis van deze ervaringen en gegevens uit de literatuur stellen we 8-stappenplan voor (met voor elke stap gedefinieerde succesfactoren) die mogelijk individuele docenten en/of vakgroepen kunnen helpen bij het implementeren van innovaties in een curriculum.

IMPLICATIES

In dit proefschrift wordt een proces beschreven voor het invoeren van een nieuwe aanpak voor het onderwijs in de farmacologie en farmacotherapie in een geïntegreerd curriculum. Ook worden de effecten van deze onderwijsvernieuwing geëvalueerd. De conclusie is dat onze inspanningen ertoe hebben geleid dat in de meerderheid van de blokcursussen en door vrijwel alle studenten aan het Leids Universitair Medisch Centrum onze onderwijsstrategie wordt gebruikt om farmacologische en farmacotherapeutische kennis over te dragen en te verwerven en kunnen studenten hun vaardigheden te verbeteren.

Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven, wordt de TRC Pharmacology database gebruikt door studenten van alle medische faculteiten in Nederland en studenten in het buitenland. Daarnaast worden de afbeeldingen die voor de database zijn gemaakt gebruikt in niet-elektronische media en zijn ze opgenomen in drie belangrijke leerboeken in het Nederlandse taalgebied namelijk: 'Farmacologie' van Sitsen, 'Algemene Farmacologie' van Van Ree en het 'Leerboek Psychiatrie' van Hengeveld. De beeldtaal wordt ook gebruikt voor het beschrijven van het werkingsmechanisme van nieuwe geneesmiddelen in het 'Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde'. Verder is gebleken dat naast de primaire doelgroep ook studenten van andere Nederlandse opleidingen de TRC Pharmacology database gebruiken. Dit betreft studenten die biomedische of biofarmaceutische wetenschappen studeren, maar ook studenten die psychologie of verpleegkunde studeren gebruiken de TRC Pharmacology database. Verder bleek dat de database gemiddeld door



personen uit 14 andere landen dan Nederland wordt bezocht. Vooral deze bezoekers geven vaak zinvolle feedback die uniek is voor hun vakspecifieke invalshoek.

In tegenstelling tot de TRC Pharmacology database wordt de ITEP -leerstrategie voornamelijk lokaal niveau gebruikt. De ITEP -formule wordt in de klinisch-georiënteerde blokcursussen gebruikt als methode voor het oefenen van het evalueren van behandelingsopties en het opstellen van een behandelingsplan. Ook in de co-assistentenschappen interne geneeskunde en psychiatrie is de ITEP ingevoerd als methode voor studenten om een behandelingsplan te maken en te bespreken met hun begeleiders. Deze invoering is niet beperkt gebleven tot de academische centra, maar wordt ook gebruikt in alle zgn. perifere ziekenhuizen. De afdeling interne geneeskunde van het Leids Universitair Medisch Centrum is zelfs overgegaan tot aanpassing van de lay-out van de medische statussen zodat de ITEP's integraal kunnen worden opgenomen in het dossier. Ook worden momenteel arts-assistenten die in opleiding zijn tot specialist in de Interne Geneeskunde in het LUMC getraind in het gebruik van de ITEP. Uitbreiding naar andere afdelingen bleef beperkt vanwege een gebrek aan menskracht om de docenten voor te bereiden om samen met de co-assistenten de ITEP's te bespreken.

In het najaar van 2005 deden we een voorstel aan docenten die in Nederland verantwoordelijk zijn voor het onderwijs in de farmacotherapie om een nationale standaard voor een behandelingsplan op te stellen. Het doel was om gemeenschappelijke leerdoelen te formuleren voor de farmacotherapie (in de vorm van een patiëntbehandelingsplan) waarmee studenten goed worden voorbereid op hun toekomstige functie en die kunnen worden beoordeeld. Na onderling overleg werd ons voorstel door deze groep aangenomen. Dit heeft geleid tot een zgn. 6-stappen behandelingsplan voor het onderwijs aan alle Nederlandse studenten geneeskunde en farmacie. De verschillende universiteiten behouden uiteraard het recht om hun 'eigen' onderwijsmethoden te volgen om dit doel te bereiken. Verheugend is wel dat er een gemeenschappelijke en identieke uitkomstmaat is gedefinieerd die als eindterm voor het onderwijs in de farmacologie en farmacotherapie zal worden gebruikt. Daardoor zal het ook gemakkelijker worden de onderwijsstrategieën, zoals toegepast in het Leids Universitair Medisch Centrum, te beoordelen en te vergelijken met de strategieën die door andere Nederlandse instituten worden gebruikt.

EINDOVERWEGINGEN

In dit proefschrift is beschreven hoe twee onderwijsstrategieën zijn geïmplementeerd en is op een systematische manier het effect op de studenten voor wie het bedoeld was onderzocht. Voor het evalueren van de onderwijsvernieuwingen hebben we aansluiting gezocht bij de evaluatiemethoden zoals beschreven door Kirkpatrick. Met deze methode worden de effecten



van veranderingen op vier niveaus beoordeeld. In deze vier niveaus is een duidelijke hiërarchie; op het eerste niveau wordt alleen de reactie van de student beoordeeld en op het vierde niveau worden de implicaties van veranderingen in gedrag gemeten. Tot op heden hebben wij zorgvuldig deze niveaus gebruikt om de invloed van onze veranderingen te meten. Daarbij zijn we nu zover dat we de veranderingen in gedrag van de studenten meten. Ook hebben we de voorbereidingen getroffen voor verdere beoordelingen. We zullen namelijk gaan 'meten' of artsen in de toekomst beter hun behandelingsplannen documenteren en communiceren.

Uiteindelijk is het natuurlijk van belang ook de effecten op het vierde niveau vast te stellen. Helaas blijft dat buiten ons bereik omdat er veel tijd moet verstrijken voordat het mogelijk is om vast te stellen of er bijvoorbeeld minder opnames in het ziekenhuis plaatsvinden door vermijdbare fouten in het voorschrijven van medicatie, of er minder geld wordt besteed aan nutteloze geneesmiddelen, etc. Immers dat moet het einddoel zijn van al onze inspanningen op het gebied van onderwijsinnovatie.





