

Samenvatting

Meer inzicht krijgen in factoren die de effectiviteit van het postacademisch onderwijs in de bedrijfsgeneeskunde bepalen, dat is het doel van de onderzoeken beschreven in dit proefschrift.

In de inleiding (**Introduction, chapter 1**) beschrijf ik de context van de beschreven onderzoeken en van de bedrijfsgeneeskunde in Nederland. Er wordt een overzicht gegeven van het postacademisch onderwijsprogramma voor bedrijfsartsen. De beroepsopleiding tot bedrijfsarts wordt geplaatst in het medisch onderwijs continuüm. De arts die de opleiding tot bedrijfsarts volgt, werkt zelfstandig met nagenoeg volledige verantwoordelijkheid en dagelijkse werkbelasting in de Arbo-dienst. De supervisie van de praktijkopleider beperkt zich vaak tot een wekelijkse of maandelijkse bijeenkomst. Voor veel deelnemers aan de bedrijfsartsenopleiding is het een latere of tweede keus om bedrijfsarts te worden, soms is het een tweede carrière. Velen hebben al meerdere jaren ervaring als arts in diverse richtingen van de geneeskunde. De huidige bedrijfsartsenopleiding in Nederland heeft zowel kenmerken van een postacademische medische vervolgopleiding als van bij- en nascholing.

Vervolgens ga ik in op het onderwerp onderwijsvormen. Een van de vragen die opkomen is of een probleemgestuurde onderwijs aanpak toegepast kan worden in de postacademische opleiding in de bedrijfsgeneeskunde. Onderwijsvormen zijn niet makkelijk te beschrijven. Probleemgestuurd onderwijs wordt in de literatuur over medisch onderwijs uitgebreid besproken, maar is niet helder gedefinieerd. Ik definieer probleemgestuurd onderwijs als een vorm van onderwijs waarin het leerproces plaatsvindt in een kleine groep die start met problemen en ervaringen van de deelnemers. Het leerproces

wordt gestuurd door leerdoelen van de deelnemers zelf en omvat zelfstudie en opdoen van nieuwe ervaringen. Het wordt ondersteund door een docent die onderwijskundig en inhoudelijk deskundig is.

Naast de onderwijskundige opzet is leerstijl een aspect van het leerproces dat potentieel de uitkomst beïnvloedt. Daarom zijn de leerstijlen van Kolb en Vermunt bij het onderzoek betrokken. De theorie van Kolb over 'experiential learning' wordt veel gebruikt en bediscussieerd in het postacademisch medisch onderwijs. In dit proefschrift wordt leerstijl, volgens de indeling van Kolb, beschouwd als een factor die mogelijk van invloed is op het leren.

Evaluatie van medisch onderwijs wordt nogal eens beperkt tot een beschrijving van het programma en een beschrijving van de uitkomst van een vragenlijst over tevredenheid van de deelnemers met het programma. Ik wilde verder gaan dan een programma beschrijving en ook verder dan een beschrijving van de tevredenheid van de deelnemers. De opzet van het onderzoek zou uitkomsten van het leren moeten bevatten, zowel voor als na de onderwijsinterventie, en bij voorkeur ook met een controle groep. De onderzoeksoopzet die het beste bewijs zou leveren is de gerandomiseerd gecontroleerde opzet, waarbij de deelnemers willekeurig zijn ingedeeld bij de experimentele of bij de controle groep.

De belangrijkste doelen van dit proefschrift zijn het evalueren van de effectiviteit van delen van de postacademische opleiding voor bedrijfsartsen, en het bestuderen van verschillen tussen de meer traditionele, docentgestuurde onderwijsopzet en een probleemgestuurde opzet, waarbij kennistoetsen en performance indicatoren zijn gebruikt als uitkomstvariabelen.

In **hoofdstuk 2** wordt een systematisch literatuuronderzoek beschreven naar de effectiviteit van probleemgestuurd onderwijs in medische bij- en nascholing. Het onderzoek in Medline en verschillende andere databases leverde slechts zes gecontroleerde evaluatiestudies op die voldeden aan de inclusiecriteria. De gebruikte trefwoorden waren probleemgestuurd onderwijs, medische bij- en nascholing en gecontroleerd onderzoek. De mate van bewijs voor effectiviteit van het onderwijs is bepaald voor de uitkomstvariabelen kennis, performance en mate van tevredenheid van deelnemers en gezondheid van patiënten. Vijf van de gevonden onderzoeken zijn gepubliceerd in de jaren negentig en een in 1988. Vijf onderzoeken betroffen huisartsen. In drie onderzoeken werd probleemgestuurd onderwijs vergeleken met een andere onderwijskundige opzet. Deze drie onderzoeken leveren geen bewijs op dat probleemgestuurd onderwijs een betere uitkomst heeft op de variabelen kennis, performance en gezondheid. Ze bieden wel matig bewijs voor meer tevredenheid van deelnemers met probleemgestuurd onderwijs. In de overige drie studies is probleemgestuurd onderwijs vergeleken met géén onderwijs. Deze drie studies laten beperkt bewijs zien dat probleemgestuurd onderwijs de uitkomstvariabelen positief beïnvloedt.

Dit hoofdstuk leidt tot de conclusie dat er beperkt bewijs is dat probleemgestuurd onderwijs in medische bij- en nascholing de kennis en performance van deelnemers en de gezondheid van patiënten verbetert. Er is matig bewijs dat artsen meer tevreden zijn met probleemgestuurd onderwijs. Nader onderzoek over dit onderwerp zou een goed ontworpen quasi-experimenteel of gerandomiseerd, gecontroleerd experiment moeten zijn waarin

een probleemgestuurde onderwijsopzet vergeleken wordt met een andere onderwijsopzet. De uitkomstvariabelen zouden bij voorkeur de performance van deelnemers en de gezondheid van patiënten moeten zijn.

Hoofdstuk 3 is een verslag van een experiment, waarin we de effectiviteit van onderwijs in de richtlijn voor bedrijfsartsen over sociaal medische begeleiding bij rugklachten evalueren. De effectiviteit van het onderwijs is geëvalueerd in een experiment met één groep bedrijfsartsen in opleiding, met voor- en nametingen van kennis (met kennistoetsen) en performance (met scores op performance indicatoren). De performance indicatoren geven een indruk van de competentie, de performance en de toepassing van de richtlijn door de bedrijfsartsen in opleiding in hun dagelijkse praktijk.

Na het onderwijsprogramma zijn de scores op de kennistoetsen en de performance indicatoren significant gestegen. Wij trokken hieruit de conclusie dat het onderwijsprogramma heeft bijgedragen aan de verbetering van de kennis van de deelnemers over de richtlijn 'lage-rugklachten' en aan de verbetering van de toepassing van de richtlijn door de deelnemers in de dagelijkse praktijk. De toepassing van performance indicatoren lijkt bruikbaar als middel om feedback te geven aan cursisten en als evaluatiemaat voor het onderwijs.

Het tweede experiment wordt beschreven in **hoofdstuk 4**. Het onderwijsprogramma over de richtlijn lage-rugklachten wordt opnieuw geëvalueerd. Maar nu met andere groepen bedrijfsartsen in opleiding en in een

quasi-experimentele opzet met een controle groep die geen onderwijs ontvangt over de richtlijn lage-rugklachten.

Dit gecontroleerde experiment bevestigt de resultaten van het eerste experiment: kennis en performance verbeteren bij de experimentele groep en zijn meer in overeenstemming met de richtlijn dan bij de controlegroep.

In het volgende experiment, beschreven in **hoofdstuk 5**, hebben we ons onderzoek in diverse opzichten verder uitgebreid. Er namen meer bedrijfsartsen in opleiding deel aan het experiment en ze waren afkomstig van alle bedrijfsartsenopleidingen in Nederland. In de tweede plaats was het onderwijsprogramma uitgebreider en betrof het dit keer de richtlijn voor sociaal medische begeleiding door bedrijfsartsen van werknemers met psychische klachten. Tevens werden twee verschillende onderwijskundige aanpakken vergeleken, een probleemgestuurde en een meer traditionele, docentgestuurde aanpak. Bovendien pasten we het onderzoeksdesign toe wat onze voorkeur had: een gerandomiseerd gecontroleerd design. En tenslotte deden we ook een follow-up meting van kennis na veertien maanden.

De resultaten van deze studie zijn dat beide onderwijskundige aanpakken in dit postacademische programma effectief bleken in het verbeteren van de kennis en de performance van de deelnemers. We concludeerden ook dat, ondanks een mindere evaluatie wat betreft tevredenheid van deelnemers, de probleemgestuurde aanpak effectiever lijkt te zijn wat betreft verbetering van de performance dan het docentgestuurde programma.

Hoofdstuk 6 is een verslag van een nadere studie naar gegevens uit het hiervoor beschreven derde experiment. De doelstelling van deze follow-up studie was het nader in kaart brengen van persoonsgebonden factoren en factoren in de context die mogelijk voorspellend zijn voor een goed resultaat van het postacademische onderwijsprogramma over de richtlijn sociaal medische begeleiding bij werknemers met psychische klachten. De volgende, mogelijk predictieve persoonsgebonden en contextfactoren zijn gemeten: geslacht, leeftijd, jaren ervaring na het artsexamen, universiteit van afstuderen, leerstijl (volgens de indeling van Kolb), huidige werkgever (Arbo-dienst) en onderwijskundige opzet (probleemgestuurd of docentgestuurd). De uitkomstmaten waren de scores van de deelnemers op kennistoetsen en performance indicatoren.

De resultaten waren dat vrouwelijke deelnemers onafhankelijk van andere factoren meer verbeterden, zowel wat betreft kennis als performance, dan mannen. Leerstijl vertoonde een niet-significante relatie met kennisontwikkeling, maar had geen invloed op performance. Er werden geen interacties gevonden met onderwijskundige opzet (respectievelijk probleemgestuurd en docentgestuurd), maar verder gericht onderzoek kan aanwijzingen geven voor het nader afstemmen van onderwijsprogramma's op dagelijkse problemen en wensen van deelnemers.

Hoofdstuk 7 is de algemene discussie van dit proefschrift. Deze discussie is vooral gericht op het onderwerp probleemgestuurd onderwijs en op de opzet en de uitkomstmaten van onderwijskundig onderzoek.

De eerste conclusie van onze onderzoeken is dat de postacademische onderwijsprogramma's positieve resultaten laten zien wat betreft verbetering van kennis en performance bij de deelnemers. De probleemgestuurde opzet lijkt effectiever te zijn in het verbeteren van de performance. Echter, de deelnemers waren minder tevreden met het probleemgestuurde programma. Deze conclusie is in strijd met de literatuur, zoals weergegeven in onze literatuurstudie. Daarin wordt juist aangegeven dat er matig bewijs is dat deelnemers meer tevreden zijn met de probleemgestuurde aanpak. Het gebruik van door deelnemers ervaren problemen in de praktijk als start van de probleemgestuurde onderwijs sessie kan een betere performance uitkomst mogelijk verklaren. Het gaat om een concrete ervaring en dat is de eerste fase in de cirkel van ervaringsleren van Kolb. Het stimuleert de deelnemers om leertaken op te pakken en informatie beter te begrijpen. Andere mogelijke verklaringen voor een betere performance uitkomst bij de probleemgestuurde opzet zijn het groepsproces in de kleine, zelfsturende groepen en de begeleider die optreedt als facilitator in de probleemgestuurde onderwijs sessies. In de groepsbijeenkomsten wordt het onderwijsproces gestuurd door de relevante en vaak onverwachte problemen die door de deelnemers naar voren worden gebracht. Dit stimuleert het leren van leervaardigheden. De rol van de begeleider, de tutor, wordt belangrijk geacht en houdt het midden tussen kennisoverdracht en stimuleren van zelf leren. We concluderen dat deze karakteristieken van probleemgestuurd onderwijs nader onderzocht zouden moeten worden, bijvoorbeeld als variabelen in een kwalitatief onderzoeksdesign. Nader onderzoek naar de betekenis van 'tevredenheid' bij de evaluatie van onderwijs wordt aanbevolen. De mindere tevredenheid bij de

probleemgestuurde opzet was mogelijk het gevolg van de afwezigheid van docenten, die in de traditionele docentenrol als belangrijke 'opinion leaders' worden gezien. Mogelijk paste de overwegend reflectieve leerstijl van de deelnemers niet bij de actieve, probleemgestuurde opzet. En derde verklaring kan zijn dat de deelnemers, die allemaal een volle werkbelasting hebben, die ene onderwijsdag per week beschouwen als een dag voor zichzelf en bij voorkeur niet al te actief willen meedoen.

We bediscussiëren de keuze tussen een gerandomiseerd gecontroleerd (RCT) design en een kwalitatief design als je onderwijs interventies wilt evalueren. De discussie over de waarde van RCT lijkt zich vooral te richten op het medisch basisonderwijs en op medische curricula in zijn geheel. In postacademisch medisch onderwijs, vooral als je je richt op het evalueren van kortere onderdelen daarvan, is randomisatie beter uitvoerbaar. Een gerandomiseerd design garandeert dat de vele factoren, die mogelijk de uitkomst van een onderwijsprogramma beïnvloeden, gelijk verdeeld zijn over de groepen. Een beperking van het RCT in onderwijskundig evaluatieonderzoek is dat een dubbelblinde toedeling van deelnemers onmogelijk is. Maar, het is zeker wel mogelijk om enkelblinde onderzoeken te doen, waarin degenen die de beoordeling doen niet weten in welke groep de deelnemers zijn ingedeeld. Kwalitatieve en op theorie gebaseerde onderzoek designs (theory based designs) kunnen op hun beurt waardevolle en bruikbare informatie opleveren voor ontwerpers van onderwijs. Bijvoorbeeld informatie over hoe onderwijs werkt of hoe onderwijs wordt ervaren door deelnemers. Geen van deze argumenten kan de overtuiging bestrijden dat het uiteindelijke bewijs van

effectiviteit moet komen uit gecontroleerde studies waarin uitkomstvariabelen worden gemeten.

Het is algemeen geaccepteerd dat verbetering van performance in de praktijk het doel is van postacademisch medisch onderwijs. Echter, performance in de praktijk is niet makkelijk te meten. Om pragmatische redenen hebben wij geen observatie methoden gebruikt, maar performance indicatoren die uitgaan van zelfregistratie door de artsen. De conclusie is dat deze performance indicatoren de kwaliteit van de performance in de praktijk weerspiegelen. Echter, nader onderzoek naar de validiteit en betrouwbaarheid van performance indicatoren is geïndiceerd en een vergelijking met andere meetmethoden zoals video observaties zal daaraan bijdragen. Het gebruik van de uitkomstvariabele 'gezondheid van patiënten' in onderzoek van onderwijs wordt bediscussieerd en ondersteund, ofschoon de gezondheid van patiënten door een waaier van factoren, zowel in als buiten de invloedssfeer van een dokter, wordt beïnvloed.

De algemene conclusie van de onderzoeken is dat de bestudeerde postacademische programma's effectief waren. De probleemgestuurde opzet had iets betere resultaten wat betreft performance dan de docentgestuurde aanpak. Daartegenover staat dat de deelnemers aan de probleemgestuurde opzet, in tegenstelling tot gegevens uit de literatuur, minder tevreden waren. Geslacht bleek een onafhankelijke relatie te hebben met de ontwikkeling van kennis en performance, leerstijl alleen met kennis. De onderwijsopzet toonde geen interactie met geslacht of leerstijl. Deze ervaringen zijn een stimulans om verder onderzoek te doen naar de invloed van de voorkeur van deelnemers voor een onderwijskundige opzet, naar tevredenheid met onderwijs en het meten van gezondheid van patiënten als uitkomstvariabele. Dit is de beste

ondersteuning voor de groep die streeft naar 'Best Evidence Medical Education'.

Voor het postacademisch medisch onderwijs en de bij- en nascholing bevelen we het gebruik van een interactieve, probleemgestuurde opzet van onderwijs aan. Deze opzet omvat tenminste heldere leerdoelen, kleine zelfgestuurde groepsessies met als start de actuele problemen en ervaringen van deelnemers, en een begeleider / tutor die het leerproces faciliteert. Goed omschreven uitkomsten van het onderwijs, op het niveau van kennis en performance van deelnemers en gezondheid van patiënten, maken onderdeel uit van de onderwijsprogramma's.