

Aanwezigheid en toetsprestaties: een exploratieve studie

A.J.J.A. Scherpbier, B.H. Verhoeven, H. van Mameren, E. Kerkhofs, R.J.I. Hoogenboom, C.P.M. van der Vleuten

Samenvatting

In de meeste curricula is het volgen van onderwijs deels verplicht. Er is weinig bekend over het verband tussen wel of niet volgen van niet-verplicht onderwijs en toetsprestaties. Om na te gaan of er een verband is, werd aan de Faculteit der Geneeskunde te Maastricht een cross-sectioneel onderzoek uitgevoerd met behulp van registratiegegevens van de aanwezigheid bij vaardigheidstrainingen en anatomiepractica in de eerste twee blokken van elk studiejaar. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat studenten die veel onderwijs volgen, beter presteren op toetsen. In de loop van hun studie lijken studenten, terecht, selectiever te worden in het volgen van onderwijs.

Inleiding

Curricula voor de opleiding tot arts bestaan meestal uit een kern- en een keuzegedeelte. Het kerncurriculum is het gedeelte van het curriculum dat aan alle studenten wordt aangeboden. Over het algemeen zijn niet alle onderdelen van het kerncurriculum verplicht. Zo zijn bijvoorbeeld de colleges meestal niet verplicht, is het vaardigheidsonderwijs meestal wel verplicht en zijn practica soms wel en soms niet verplicht. Als onderwijs niet verplicht is, kunnen studenten kiezen of zij het onderwijs wel of niet volgen. Er is weinig onderzoek gedaan naar het verband tussen de keuzes die studenten geneeskunde hierbij maken, en hun prestaties op toetsen. Een onderzoek in Groningen gaf een zwak positief verband te zien tussen collegebezoek en tentamenresultaat.¹ De conclusie was dat de minder goede studenten niet naar college gaan. Ook bleek uit dit onderzoek en uit vervolgon-

derzoek dat het collegebezoek varieerde per vakgebied, in de loop van het studiejaar afnam, en in de loop van de studie afnam.^{1 2} In onderzoek naar de aanwezigheid bij het vaardigheidsonderwijs in Maastricht werd bij studenten die op schema studeerden, een zwak verband gevonden tussen het aantal gevolgde laboratoriumtrainingen en prestaties op het onderdeel laboratorium van de vaardigheidstoets.³ Omdat wij als docenten het gevoel hadden dat studenten die veel onderwijs volgen, 'anders' zijn dan studenten die weinig onderwijs volgen, werd besloten om het thema aanwezigheid nog eens exploratief te benaderen. De studie werd uitgevoerd bij de vaardigheidstrainingen van het Skillslab en de practica van de Vakgroep Anatomie/Embryologie van de Faculteit der Geneeskunde te Maastricht. Omdat het onderwijssysteem van deze faculteit eerder uitgebreid beschreven is, wordt het in dit artikel slechts kort uitgelegd.⁴ De eerste vier studiejaar bestaan uit blokken van zes weken waarin het onderwijs rondom een thema is gerangschikt. Vaardigheidstrainingen en practica zijn niet verplicht. Als studenten zich inschrijven, worden zij vervolgens wel geacht het betreffende onderwijs te volgen.

Er zijn drie toetsvormen waarmee de prestaties van de studenten worden gemeten. Na afloop van elk blok wordt een *bloktoets* afgenomen, waarmee de kennis over het betreffende blok wordt getoetst. Het aantal bloktoetsvragen per vakgebied is afhankelijk van de hoeveelheid onderwijs in het betreffende blok. Voor elk studiejaar wordt jaarlijks een *vaardigheidstoets* georganiseerd. In deze toets worden de vaardigheden geobserveerd volgens het model van een stationsexamen. De inhoud bestaat uit de vaardigheden die de stu-

denten het betreffende jaar (en de jaren daarvoor) hebben geleerd. Vier keer per jaar wordt een *voortgangstoets* afgenomen, waaraan alle studenten deelnemen. De inhoud van deze toets is afgestemd op het niveau van de basisarts en is niet afhankelijk van de inhoud van het curriculum.⁵ De vragen worden gemaakt door de vakgroepen.

De exploratie vond plaats vanuit de volgende vraagstellingen:

1. Hoeveel studenten zijn aanwezig bij het onderwijs in de verschillende studie jaren en - om te bepalen of het om dezelfde studenten gaat - is er een verband tussen de aanwezigheid bij vaardigheidstrainingen en bij practica?
2. Is er verschil in toetsprestaties tussen studenten die respectievelijk weinig en veel onderwijs volgen?
3. Is er verschil in de hoeveelheid gevolgd onderwijs tussen studenten met respectievelijk zwakke, gemiddelde en goede toetsprestaties?
4. Is er verschil in toetsprestaties tussen 'slordige' studenten, dat wil zeggen studenten die vaak het onderwijs niet volgen waarvoor ze zich inschrijven, en 'niet-slordige' studenten?
5. Is er verschil tussen studenten met respectievelijk zwakke, gemiddelde en goede toetsprestaties wat betreft de hoeveelheid onderwijs waarvoor zij zich inschrijven maar dat zij niet volgen?

Methode

Onderzoekspopulatie

Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van de gegevens uit het jaar 1996-1997 betreffende de aanwezigheid van studenten bij het vaardigheidsonderwijs in het Skillslab en de practica anatomie gedurende de eerste twee blokken van jaar één tot en met vier. De registratie vond plaats door de docenten op basis van de inschrijflijsten.

Toetsgegevens

Per student werden de totaalscores (dus niet alleen de scores op de vragen van het Skillslab of anatomie/embryologie) van de eerste twee *bloktoetsen* van het cursusjaar 1996-1997 opgeteld en gemiddeld. Hiervoor werd, zoals gebruikelijk, de goed-min-foutscore gebruikt. Ongeveer 8% van de vragen in deze bloktoetsen is afkomstig van het Skillslab. Het percentage vragen van de Vakgroep Anatomie/Embryologie verschilt per studiejaar: jaar 1: 15%; jaar 2: 30%; jaar 3: 6% en jaar 4: 4%. Voor de *vaardigheidstoets* werd per student de gemiddelde procentuele goed-score over alle stations berekend. In het tweede en vierde studiejaar wordt in een van de stations het onderzoek van het houdings- en bewegingsapparaat - waarbij anatomische kennis een belangrijke component is - getoetst. De data van de *voortgangstoets* waren de resultaten van de tweede toets, die in december na de eerste twee blokken (waarin geregistreerd werd) door de studenten werd gemaakt. Ook hierbij werd de goed-min-foutscore gebruikt. Het Skillslab leverde ten tijde van de studie nog geen vragen in voor de voortgangstoets. Ongeveer 6% van de vragen werd aangeleverd door de Vakgroep Anatomie/Embryologie. Het percentage vragen over anatomie is echter wat hoger dan 6, omdat ook andere vakgroepen vragen inleveren over onderwerpen gerelateerd aan de anatomie. Een exact percentage is niet bepaald.

Groepssamenstelling

Voor het beantwoorden van de tweede vraagstelling werden de studenten - enigszins arbitrair - verdeeld in twee groepen per studiejaar: studenten die weinig (<80%) en studenten die veel (≥80%) van het aangeboden onderwijs volgen. Dit werd zowel voor het vaardigheidsonderwijs als voor de anatomiepractica gedaan. Voor het beantwoorden van de derde vraagstelling werd een onderverdeling gemaakt in 'zwakke' studenten (toetsscores lager

Tabel 1. Het aantal aangeboden vaardigheidstrainingen en practica per studiejaar en het aantal dat studenten gemiddeld (gem.) gevolgd hebben met standaarddeviaties (SD) en tussen haakjes het percentage ten opzichte van het totale aanbod.

jaar	Skillslab			Anatomiepractica		
	aantal vaardigheidstrainingen	gem.	SD	aantal practica	gem.	SD
1	9	8.0 (91.6%)	1.8	5	4.4 (87.4%)	1.2
2	7	5.4 (81.0%)	1.7	9	6.7 (78.0%)	2.0
3	7	5.3 (77.3%)	2.0	4	1.9 (49.8%)	1.5
4	9	6.6 (74.8%)	2.6	2	0.6 (27.6%)	0.8
totaal	32	9.8 (81.5%)	3.9	20	3.5 (62.4%)	2.7

dan één standaarddeviatie onder het gemiddelde), 'gemiddelde' studenten (toetsscores rondom het gemiddelde plus of minus één standaarddeviatie) en 'goede' studenten (toetsscores hoger dan één standaarddeviatie boven het gemiddelde). Dit werd gedaan voor elk studiejaar en elke toetsvorm. Voor de vierde onderzoeksvraag werden de studenten zowel voor het vaardigheidsonderwijs als voor de anatomiepractica per studiejaar verdeeld in twee groepen: 'slordige' studenten en 'niet-slordige' studenten. 'Slordigheid' heeft hier betrekking op niet-deelname aan onderwijs waarvoor een student zich wel heeft ingeschreven. Studenten worden als 'slordig' gekwalificeerd als zij 20% of meer van de trainingen/practica waarvoor zij zich inschrijven, niet volgen; bij de 'niet-slordige' studenten is dit percentage lager dan 20. Voor het beantwoorden van de vijfde onderzoeksvraag werd een verdeling gemaakt tussen 'zwakke', 'gemiddelde' en 'goede' studenten, zoals eerder beschreven. Bij het bepalen van de - arbitraire - grenzen voor de groepen heeft de verdeling van de studenten over de groepen ook een rol gespeeld. Uiteindelijk leek 80% en 20% een realistische grens, waarbij ook de groepen redelijk verdeeld waren.

Statistische analyse

De registratiegegevens werden per student ingevoerd in een spreadsheet (Lotus 1-2-3). Om-

dat de bloktoetsen en de vaardigheidstoets in elk studiejaar anders zijn, werden alle toetsscores getransformeerd in z-scores. Nadat alle toetsresultaten en de aanwezigheidsgegevens waren ingevoerd, werden SPSS-bestanden (versie 7.5) opgebouwd. Vervolgens werden van de eerder gedefinieerde groepen de gemiddelde percentages aanwezigheid en de gemiddelde toetsscores met de 95% betrouwbaarheidsintervallen (BI) berekend. Een verschil tussen twee groepen werd als significant beschouwd als de betrouwbaarheidsintervallen elkaar niet overlaptten. Om bij vraagstelling 2 tot en met 5 een eerste indruk van de data te krijgen, werden de gegevens uit de eerste vier studiejaar samengevoegd.

Resultaten

Aanwezigheid (vraagstelling 1)

Het gemiddelde aantal gevolgde trainingen en practica is in het eerste studiejaar het hoogst, respectievelijk 8.0 (91.6%) en 4.4 (87.4%) en daalt in de hogere studiejaar, met name bij de practica anatomie (tabel 1). De correlatie tussen aanwezigheid bij de vaardigheidstrainingen en bij de practica is over alle jaren heen 0.52. Uitgesplitst per jaargroep is de correlatie 0.68 (jaar 1), 0.64 (jaar 2), 0.51 (jaar 3) en 0.32 (jaar 4).

Tabel 2. Het aantal studenten (en het percentage) dat minder dan 80% van de vaardigheidstrainingen en practica heeft gevolgd en het aantal studenten (en het percentage) dat 80% of meer heeft gevolgd.

jaar	Skillslab		Anatomiepractica	
	<80%	≥80%	<80%	≥80%
1	24 (11.5%)	184 (88.5%)	34 (16.3%)	174 (83.7%)
2	66 (32.8%)	135 (67.2%)	87 (43.3%)	114 (56.7%)
3	81 (35.5%)	147 (64.5%)	176 (77.2%)	52 (22.8%)
4	71 (45.5%)	85 (54.5%)	128 (82.1%)	28 (17.9%)
totaal	242 (30.5%)	551 (69.5%)	425 (53.6%)	368 (46.4%)

Omdat de gemiddelden wellicht een vertekend beeld geven, is ook nog het aantal studenten berekend, dat respectievelijk weinig (<80%), en veel (≥80%) van de trainingen en practica heeft gevolgd. De aantallen studenten die 80% van de trainingen en practica gevolgd hebben, dalen na het eerste studiejaar (tabel 2). Het percentage studenten dat veel (≥80%) aanwezig is bij zowel trainingen als practica bedraagt 85.6 in jaar 1, 69.7 in jaar 2, 50.4 in jaar 3 en 53.2 in jaar 4, hetgeen dezelfde trend laat zien als de eerder vermelde correlaties.

Aanwezigheid en toetsprestaties (vraagstelling 2)

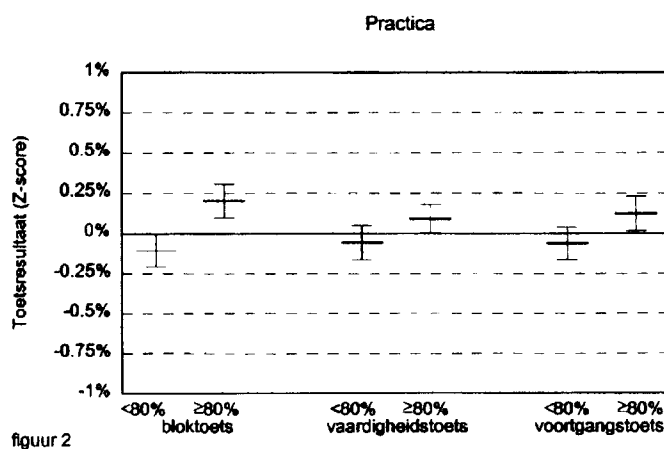
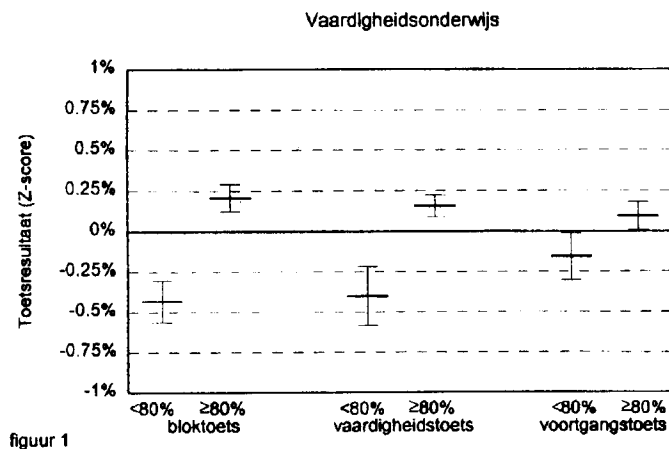
Om een eerste indruk van de data te krijgen zijn de gegevens van de vier studiejaar betreffende het vaardigheidsonderwijs (figuur 1) gecombineerd. Hetzelfde is gedaan met de practicegegevens (figuur 2). Voor de studenten die weinig (<80%) en de studenten die veel (≥80%) aanwezig zijn, is de z-score (met 95% BI) per toets weergegeven. De studenten die veel trainingen en practica volgen, blijken op alle toetsen beter te scoren. Uit de gegevens per studiejaar (data niet weergegeven) komen dezelfde trends naar voren. De verschillen zijn evenwel niet altijd significant. Dit geldt sterker voor de practica dan voor de vaardigheidstrainingen. Voor de vaardigheidstrainingen is het verschil significant voor alle bloktoetsen, de vaardigheidstoetsen in het eerste, tweede en vierde jaar, en de voortgangstoets in het vierde jaar. Voor de practica zijn de verschillen alleen

significant voor de bloktoets in de eerste twee studiejaar en de voortgangstoets in het derde studiejaar.

Toetsprestaties en aanwezigheid (vraagstelling 3)

De aanwezigheidspercentages (en 95% BI) bij de vaardigheidstrainingen (figuur 3) en de practica (figuur 4) van de zwakke, gemiddelde en goede studenten laten zien dat de betere studenten vaker aanwezig zijn. Voor het vaardigheidsonderwijs is dit verschil significant bij alle toetsen. Voor de practica is dit verschil significant voor de bloktoets en is er een significant verschil tussen de studenten met lage voortgangstoetsscores en de studenten met goede en gemiddelde scores op deze toets. Uit de gegevens per studiejaar (data niet weergegeven) blijkt dat de goede studenten gemiddeld meer vaardigheidstrainingen volgen dan de gemiddelde studenten, die op hun beurt meer vaardigheidstrainingen volgen dan de zwakke studenten. Deze trend is zichtbaar voor alle toetsen in alle studiejaar. Ook bij de practica anatomie geldt dat in elk jaar de betere studenten vaker aanwezig zijn. Bovengenoemde trend is sterker voor de vaardigheidstrainingen dan voor de practica en bovendien is er enige variatie per toets en per studiejaar.

Voor de vaardigheidstrainingen geldt dat in alle jaren de studenten met goede bloktoetsprestaties significant meer trainingen volgen dan de gemiddelde en zwakke studenten. Verder volgen eerste-, derde- en vierdejaars

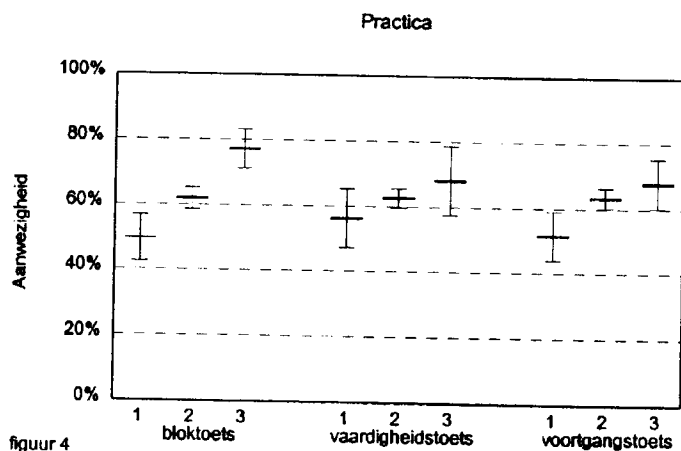
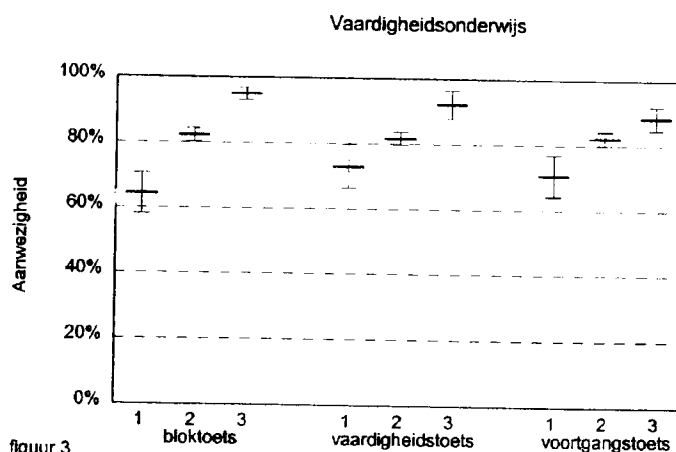


Figuur 1 en 2. De gemiddelde z-score met 95% betrouwbaarheidsintervallen op de bloктоets, vaardigheidstoets en voortgangstoets van studenten die <80% en ≥80% aanwezig waren bij het vaardigheidsonderwijs (figuur 1) en de practica (figuur 2).

studenten met gemiddelde bloктоetsscores meer trainingen dan de studenten met lage scores op deze toets. Ook voor de vaardigheidstoets geldt dat meer aanwezigheid bij trainingen gepaard gaat met betere scores. De verschillen zijn evenwel alleen significant in het tweede en vierde studiejaar in het voordeel van de goede studenten en in het vierde jaar voor de gemiddelde studenten. De studenten die in het derde en vierde jaar goed presteren op de voortgangstoets, volgen significant meer trainingen. Het verschil in aanwezigheid tussen studenten met gemiddelde en lage scores

op de voortgangstoets is alleen significant in het vierde studiejaar.

Voor de practica geldt dat in de eerste drie studiejaar de studenten met goede prestaties op de bloктоetsen meer practica volgen dan de gemiddelde studenten. Het verschil in practica-bezoek tussen de studenten met gemiddelde en lage bloктоetsscores is alleen significant in het tweede studiejaar. De tweedejaars studenten die goed presteren op de vaardigheidstoets en de derdejaars studenten die goed presteren op de voortgangstoets volgen significant meer practica.



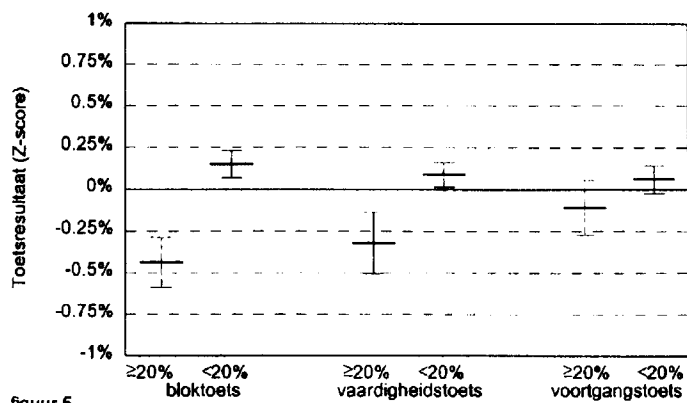
Figuur 3 en 4. De aanwezigheidspercentages met 95% betrouwbaarheidsintervallen van zwakke (1), gemiddelde (2) en goede (3) studenten (gebaseerd op de gemiddelde scores op de bloktoets, vaardigheidstoets en voortgangstoets) bij het vaardigheidsonderwijs (figuur 3) en de practica (figuur 4).

Wel ingeschreven, niet gekomen en toetsprestaties (vraagstelling 4)

In figuur 5 zijn de gemiddelde z-scores van de toetsen in de eerste vier studiejaar weergegeven van de studenten die zich inschrijven voor vaardigheidstrainingen maar vaak ($\geq 20\%$) of minder vaak ($< 20\%$) niet komen opdagen. De gemiddelde scores liggen voor elke toets lager voor de 'slordige' studenten. De verschillen zijn significant bij de bloktoets en de vaardigheidstoets. In figuur 6 zijn dezelfde gegevens voor de practica anatomie weergegeven. De

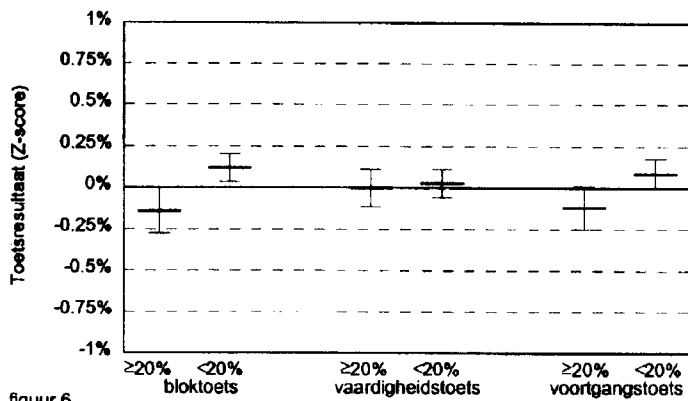
'slordige' studenten hebben bij elke toets een lagere gemiddelde score. Alleen bij de bloktoets is dit verschil significant. De resultaten in figuur 5 en 6 vertonen een opmerkelijke overeenkomst met de resultaten in figuur 1 en 2. Deze overeenkomst is niet onlogisch, omdat studenten die niet komen opdagen, uiteraard ook niet bij trainingen aanwezig zijn of, anders geformuleerd, de groepen komen ten dele overeen. Het logisch vervolg op deze constatering zou zijn om de groepen opnieuw in te delen. De volgende kanttekening moet hierbij worden geplaatst. In de discussie in de onder-

Vaardigheidsonderwijs



figuur 5

Practica



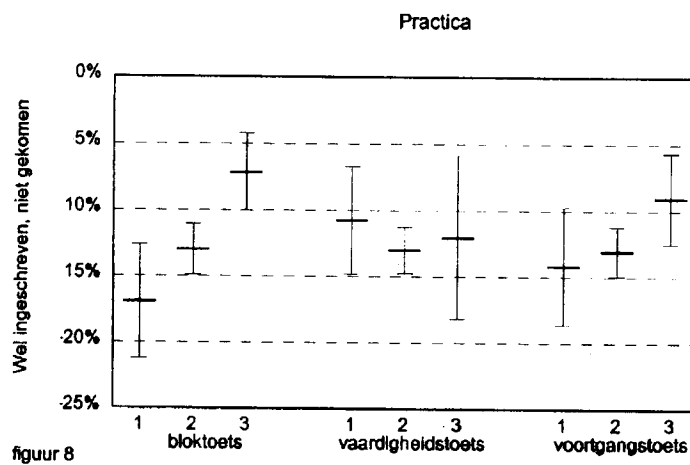
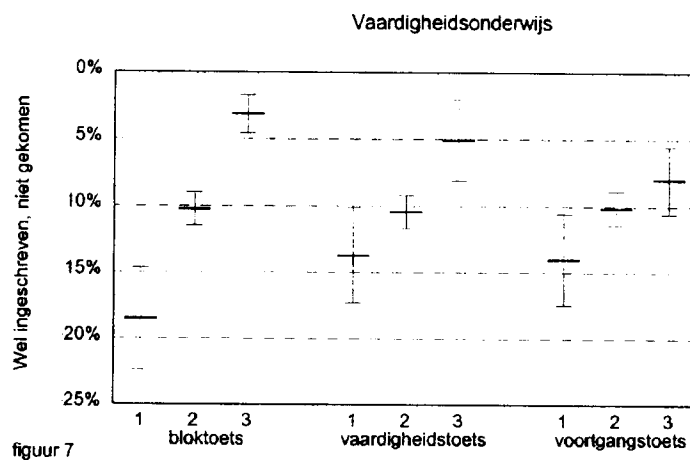
figuur 6

Figuur 5 en 6. De gemiddelde z-score met 95% betrouwbaarheidsintervallen op de bloktoets, vaardigheidstoets en voortgangstoets van studenten die <20% en ≥20% of meer afwezig waren bij het vaardigheidsonderwijs (figuur 5) en de practica (figuur 6) en zich wel hadden ingeschreven.

zoeksgroep over dit onderwerp bleek dat studenten als aanwezig worden geregistreerd als ze een training of practicum volgen, ongeacht of ze zich hiervoor hebben ingeschreven. Het is dus mogelijk dat studenten deelnemen aan een practicum of training op een ander moment dan waar zij zich oorspronkelijk voor hebben opgegeven. De omvang van deze administratieve onzuiverheid is onbekend. Waarschijnlijk gaat het eerder om een onderschatting dan een overschatting van de aantallen geregistreerde ‘slordige’ studenten.

Toetsprestaties en wel ingeschreven, niet gekomen (vraagstelling 5)

In figuur 7 en 8 zijn de gemiddelde percentages (en 95% BI) weergegeven van studenten die zich inschrijven, maar niet deelnemen aan respectievelijk vaardigheidsonderwijs en practica, uitgesplitst naar studenten met goede, gemiddelde en lage scores op de bloktoets, vaardigheidstoets en voortgangstoets. ‘Slordig’ gedrag komt zowel bij vaardigheidstrainingen als bij practica significant minder vaak voor bij studenten met goede bloktoetsscores



Figuur 7 en 8. Het percentage met 95% betrouwbaarheidsintervallen van zwakke (1), gemiddelde (2) en goede (3) studenten (gebaseerd op de gemiddelde scores op de bloktoets, vaardigheidstoets en voortgangstoets) dat zich wel ingeschreven heeft voor het vaardigheidsonderwijs (figuur 7) en de practica (figuur 8) maar niet gekomen is.

dan bij de gemiddelde studenten en ook minder vaak dan bij de zwakke studenten. Significant is het verschil in aanwezigheid bij vaardigheidstrainingen tussen de studenten met goede scores op de vaardigheidstoets en de overige studenten, maar niet tussen studenten met gemiddelde en lage scores. Aanwezigheid bij de practica houdt geen verband met scores op de vaardigheidstoets. De voortgangstoetsscores geven geen significante verschillen te zien ten aanzien van aanwezigheid bij vaardigheidstrainingen en practica, maar de trend is in het voordeel van de betere student. Voor deze

vraagstelling geldt dezelfde kanttekening als bij vraagstelling vier.

Beschouwing

Het in dit artikel beschreven onderzoek naar het verband tussen aanwezigheid en toetsprestaties heeft als tekortkoming dat het een cross-sectioneel onderzoek betreft. Er zijn vier verschillende jaargroepen onderzocht en het is niet bekend in hoeverre jaargroepen van elkaar verschillen in studiedrag. Uit onderzoek naar toetsen blijkt wel dat de prestaties op toet-

sen verschillen tussen jaargroepen. Aangenomen wordt echter dat de verklaring hiervoor eerder gezocht moet worden in variatie in de moeilijkheidsgraad van toetsen dan in variatie tussen jaargroepen.^{6,7} Vanwege deze onzekerheden is gekozen voor een exploratieve benadering van de verzamelde gegevens. Tijdens de bewerking van de data voor dit artikel bleek dat vraagstelling vier en vijf, die samengevat kunnen worden als de vraag naar de relatie tussen toetsprestaties en slordig gedrag, niet goed beantwoord konden worden met de dataset, vanwege de indeling van de groepen en de manier van registreren. Er kunnen derhalve slechts beperkte conclusies over deze vraagstellingen getrokken worden.

Uit de afnemende aanwezigheid van studenten bij de vaardigheidstrainingen en anatomiepractica (vraagstelling 1) in de loop van de studie jaren kan geconcludeerd worden dat studenten dit onderwijs selectief volgen. Of studenten voor zichzelf een goede selectie maken, is (nog) niet duidelijk. Omdat er verschil is tussen de aanwezigheid bij anatomiepractica en vaardigheidstrainingen, kan wel geconcludeerd worden dat in elk geval inhoudelijke overwegingen een rol spelen. Met name in het derde en vierde studiejaar daalt de aanwezigheid bij de anatomiepractica veel duidelijker dan bij het vaardigheidsonderwijs. De correlatie tussen aanwezigheid bij vaardigheidstrainingen en practica daalt dan ook in de loop van de studie jaren, evenals het percentage overeenkomst tussen studenten die veel aanwezig zijn bij vaardigheidstrainingen en studenten die veel practica volgen. In het onderstaande worden de overige resultaten per toetsvorm besproken.

Er blijken verschillen te zijn in *bloktoetsprestaties* tussen studenten die veel en die minder onderwijs volgen (vraagstelling 2). De studenten die veel Skillslabtrainingen volgen, hebben een significant beter resultaat op de bloktoets dan hun collegae die minder onderwijs volgen, hoewel er slechts een beperkt aantal vragen over deze trainingen in de bloktoets

is opgenomen. Voor de aanwezigheid bij de anatomiepractica bestaat dit verschil alleen in de eerste twee studie jaren. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat er in het derde en vierde studiejaar minder anatomiepractica worden gegeven en er dus ook minder toetsvragen van anatomie in de bloktoets zijn opgenomen. Een andere verklaring is dat studenten, naarmate zij vorderen in de studie, betere keuzes voor zichzelf leren maken met betrekking tot de noodzaak van het volgen van anatomie-onderwijs. Omgekeerd blijkt er, vanuit de toetsprestaties gezien, ook verschil te zijn tussen goede, gemiddelde en zwakke studenten in de aanwezigheid (vraagstelling 3). Studenten met goede bloktoetsresultaten volgen meer onderwijs dan zwakke studenten. Voor het vaardigheidsonderwijs geldt dit voor alle vier studie jaren. Voor de practica geldt dit voor de eerste drie studie jaren. Het verschil tussen gemiddelde en zwakke studenten is minder duidelijk. Voor het vaardigheidsonderwijs is er een verschil in aanwezigheid in het eerste, derde en vierde studiejaar en voor de anatomiepractica alleen in het tweede studiejaar. Er wordt ook een verband gevonden tussen slordig gedrag van studenten in de vorm van wel inschrijven voor onderwijs, maar niet komen opdagen, en toetscores (vraagstelling 4 en 5). Slordig gedrag (en dus niet aanwezig zijn) bij het vaardigheidsonderwijs en de anatomiepractica leidt tot verschillen in de bloktoetsresultaten. De verschillen zijn duidelijker voor het vaardigheidsonderwijs dan voor de anatomiepractica. Geconcludeerd kan worden dat met de bloktoets het resultaat wordt gemeten van studiegedrag dat zich onder meer uit in het regelmatig volgen van onderwijs.

Voor de *vaardigheidstoets* is het antwoord op de tweede vraagstelling dat de eerste-, tweede- en vierdejaars studenten die meer vaardigheidsonderwijs volgen, beter presteren dan hun collegae. De bevinding dat er in het derde jaar geen verschil is, valt niet eenduidig te verklaren. Vaardigheden kunnen ook zonder docent geoefend worden, omdat alle vaar-

digheden uitgebreid beschreven zijn.⁸ Het Skillslab biedt studenten de mogelijkheid om docent-onafhankelijk te oefenen. In een eerdere studie werd aangetoond dat studenten die vaker van deze oefenmogelijkheid gebruik maken, beter presteren op de vaardigheidstoets.⁹ Het is onwaarschijnlijk dat de derdejaars meer oefenen. Redenerend vanuit de veronderstelling dat de studenten gedurende de studie beter leren kiezen welk vaardigheidsonderwijs ze wel of niet moeten volgen, zou er in het derde én het vierde jaar geen verschil meer moeten zijn. Hoe het ook zij, er zouden voor het beantwoorden van deze vraag ook gegevens van de ouderejaars over de aanwezigheid in eerdere studiejaar moeten zijn, omdat in de vaardigheidstoets - zoals in de inleiding beschreven - ook onderwerpen uit eerdere studiejaar worden getoetst. Dergelijk longitudinaal onderzoek wordt inmiddels voor het vaardigheidsonderwijs verricht. Voor de anatomie blijkt dat er geen verschil in prestaties op de vaardigheidstoets is tussen de studenten die meer of minder anatomiepractica volgen. Het meer of minder volgen van practica anatomie is dus geen uiting van studiegedrag dat consequenties heeft voor prestaties op andere onderdelen van de studie, of de studenten maken van meet af aan goede keuzen. Op inhoudelijke gronden is de bevinding dat er geen verschil is niet onlogisch, omdat in de vaardigheidstoets geen anatomie wordt getoetst. De enige uitzondering zijn de stations over het houdings- en bewegingsapparaat. Maar als het getoetst wordt, is het maar één van de zes stations in de toets.

Het antwoord op de derde vraagstelling is dat er verschil in aanwezigheid is tussen studenten met goede en gemiddelde prestaties op de vaardigheidstoets. Voor het vaardigheidsonderwijs geldt dit voor het tweede en vierde studiejaar, voor de anatomiepractica geldt het alleen voor het tweede studiejaar. Tussen de gemiddelde en de zwakke studenten is er alleen in het vierde jaar een verschil wat betreft de aanwezigheid bij het vaardigheidsonder-

wijs. Slordig gedrag (en niet aanwezig zijn) lijkt verband te houden met prestaties op de vaardigheidstoets (vraagstelling 4 en 5). De verschillen zijn minder vaak significant dan bij de bloktoets. Samenvattend, zijn er dus aanwijzingen dat het studiegedrag met als onderdeel regelmatig volgen van onderwijs leidt tot betere resultaten op de vaardigheidstoets. Deze aanwijzingen zijn sterker voor het vaardigheidsonderwijs dan voor de anatomiepractica. De vraag of studenten goed kunnen (leren) kiezen of zij wel of niet onderwijs moeten volgen, kan met deze studie niet beantwoord worden.

Studenten die veel anatomiepractica volgen, presteren in het tweede en derde studiejaar beter op de *voortgangstoets* (vraagstelling 2). Het is onwaarschijnlijk dat het hier een direct onderwijseffect betreft van de practica, omdat slechts in een beperkt aantal vragen anatomische kennis wordt getoetst. Voor vaardigheidsonderwijs geldt alleen voor het vierde jaar dat studenten die veel onderwijs volgen beter presteren. In vergelijking met gemiddelde studenten volgen studenten die goed presteren op de voortgangstoets (vraagstelling 3) in het derde studiejaar meer practica anatomie, en in het derde en vierde studiejaar meer vaardigheidstrainingen. Gemiddelde studenten op de voortgangstoets in het vierde studiejaar volgen meer vaardigheidstrainingen dan zwakke studenten. Slordig gedrag (en dus niet aanwezig zijn) bij het vaardigheidsonderwijs is duidelijker terug te vinden in de prestaties op de voortgangstoets dan slordig gedrag bij de anatomiepractica, hoewel er weinig significante verschillen zijn. Het is opmerkelijk dat deze resultaten bij de voortgangstoets worden gevonden. In vergelijking met de bloktoets en de vaardigheidstoets worden bij de voortgangstoets minder verschillen tussen de groepen verwacht, omdat er per vakgebied slechts weinig vragen in de toets zijn opgenomen. Het feit dat er wel verschillen zijn, pleit ervoor dat aan/afwezigheid en slordig gedrag een kenmerk van studenten is, dat zich waarschijnlijk

ook bij andere onderwijsvormen manifesteert of een uiting is van een bepaald studiegedrag. Wellicht is het zo dat studiegedrag dat gekenmerkt wordt door regelmatig(er) volgen van onderwijs leidt tot betere kennisnetwerken, waardoor deze studenten beter presteren op een kennistoets. Ook voor de voortgangstoets moet dus geconcludeerd worden dat er een relatie is tussen toetsprestaties en aanwezigheid als onderdeel van een bepaald studiegedrag.

Samenvattend, kan gesteld worden dat uit deze exploratieve studie blijkt dat bij alle drie toetsvormen, het meest bij de bloktoets, resultaten worden gemeten van studiegedrag dat zich onder meer uit in het regelmatig volgen van onderwijs. Er zijn in deze studie voldoende interessante, zij het niet eenduidige, gegevens gevonden over het selectief volgen van onderwijs om meer te willen weten over dit 'studiegedrag', temeer daar er in de literatuur ook weinig bekend is over de vraag waarom studenten onderwijs wel of niet volgen. Het is belangrijk om hierover meer te weten, omdat het studiegedrag een uiting is van de leeromgeving. Het is bekend dat er door collega-studenten, docenten, onderwijsorganisatie, examenreglement, et cetera, ook onbedoeld, verkeerde signalen uitgezonden kunnen worden, die het studiegedrag van de student negatief beïnvloeden. Zo bleek bijvoorbeeld uit een analyse van aanwezigheid bij het vaardigheidsonderwijs gedurende de afgelopen vijf jaar dat er een duidelijke daling in de aanwezigheid optreedt na de vaardigheidstoets.¹⁰ Omdat negatieve sturing de efficiëntie van het leren van de student niet ten goede komt, ten koste gaat van studenttijd, docenttijd en kwaliteit, lijkt verder onderzoek, naast het al lopende longitudinale onderzoek, verantwoord. Afgezien van de beperkte conclusies over 'slordig' gedrag in deze studie, zijn wij van mening dat studenten die zich wel inschrijven voor onderwijs maar niet komen opdagen, feedback op dit gedrag behoren te krijgen in het kader van hun professionele vorming. De oplossing, die wel eens wordt voorgesteld, om alle onderwijs van het kern-

curriculum verplicht te stellen, biedt geen soelaas. In deze studie werd immers ook gevonden dat studenten die veel onderwijs volgen niet steeds beter presteren, en dat studenten met goede studieresultaten niet steeds meer onderwijs volgen. Er is nog een ander argument dat tegen verplicht onderwijs pleit. In moderne curricula staat het leren van de student centraal.¹¹ Hierbij is het belangrijk dat de student keuzes moet kunnen maken en eigen verantwoordelijkheden heeft (leert te hebben). Deze ontwikkeling van docentgecentreerd naar studentgecentreerd is bepleit omdat eigen verantwoordelijkheden ook belangrijk zijn na de artsopleiding. Dan immers is de arts zelf verantwoordelijk voor na- en bijscholing. Hoewel de opleiding tot arts slechts een korte periode is in het traject van *éducation permanente*, is een goede start wel belangrijk. Dit betekent dat wij als docenten de verantwoordelijkheid hebben om deze korte periode efficiënt in te richten en studenten de mogelijkheid te bieden om zichzelf te leren beoordelen en te leren kiezen.¹² Om dat goed te kunnen doen moet er, zoals eerder betoogd, nog een en ander uitgezocht worden.

Literatuur

1. Bender W. Studeergedrag van medische studenten en didactische mogelijkheden voor docenten [proefschrift]. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 1985.
2. Cohen-Schotanus J. Effecten van curriculumverandering [proefschrift]. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 1994.
3. Scherpbier AJJA, Gerwen ALEM van, Bour EM, Vleuten CPM van der, Luijk SJ van. Aanwezigheid bij laboratoriumtrainingen en de prestaties op de vaardigheidstoets. *Bulletin Medisch Onderwijs* 1994;13(3):133-5.
4. Vleuten CPM van der, Scherpbier AJJA, Wijnen WHFW, Snellen HAM. Flexibility in learning: a case report on problem-based learning. *International Higher Education* 1996;2:17-24.

5. Verhoeven BH, Verwijnen GM, Scherpbier AJJA, Schuwirth LWT, Vleuten CPM van der. Kwaliteitszorg bij toetsconstructie: de werkwijze van een multidisciplinaire centrale toetscommissie. *Bulletin Medisch Onderwijs* 1998;17(2):62-72.
6. Muijtjens AMM, Hoogenboom RJI, Verwijnen GM, Vleuten CPM van der. Relative and absolute standards in assessing medical knowledge. In: Scherpbier AJJA, Vleuten CPM van der, Rethans JJ, Steeg AFW van der, redactie. *Advances in medical education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1997:665-7.
7. Wijnen WHFW. *Onder of boven de maat* [proefschrift]. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 1971.
8. Scherpbier AJJA. *Kwaliteit van vaardigheidsonderwijs gemeten* [proefschrift]. Maastricht: Universitaire Pers Maastricht, 1997.
9. Venrooy EJ van, Verhoeven BH, Zandvoort HPHC van, Bartholomeus PMTA, Scherpbier AJJA. *Het docent-onafhankelijk oefenen van vaardigheden: een exploratieve studie*. *Bulletin Medisch Onderwijs* 1998;17(1):31-6.
10. Scherpbier AJJA, Kerkhofs E, Verhoeven BH, Gerwen ALEM van, Wolfhagen HAP, Vleuten CPM van der. Trends in de aanwezigheid bij het vaardigheidsonderwijs. *Bulletin Medisch Onderwijs* 1998;17(4):143-8.
11. Dolmans D, Wolfhagen HAP, Vleuten CPM van der, Wijnen WHFW. Wanneer is onderwijs studentgecentreerd? *Medisch Contact* 1997;52(29):1045-8.
12. Scherpbier AJJA, Vleuten CPM van der. Nieuws uit Philadelphia: indrukken van de achtste Ottawa-conferentie. *Bulletin Medisch Onderwijs* 1998;17(3):131-8.

DE AUTEURS

Dr. A.J.J.A. Scherpbier, arts, ten tijde van de studie hoofd van het Skillslab; thans wetenschappelijk directeur van het Onderwijsinstituut, Faculteit der Geneeskunde, Universiteit Maastricht.

B.H. Verhoeven, ten tijde van de studie arts-onderzoeker bij het Skillslab; thans assistent chirurgie, Academisch Ziekenhuis Groningen.

Dr. H. van Mameren, arts-anatoom, waarnemend voorzitter van de Vakgroep Anatomie/Embryologie, Faculteit der Geneeskunde, Universiteit Maastricht.

E. Kerkhofs, beheerder van het Skillslab, Faculteit der Geneeskunde, Universiteit Maastricht.

R.J.I. Hoogenboom, research-assistent, Vakgroep Onderwijsontwikkeling en Onderwijs-research, Faculteit der Geneeskunde, Universiteit Maastricht.

Prof. dr. C.P.M. van der Vleuten, psycholoog, voorzitter van de Vakgroep Onderwijsontwikkeling en Onderwijsresearch, Universiteit Maastricht.

Correspondentieadres:

Dr. A.J.J.A. Scherpbier, Onderwijsinstituut, Faculteit der Geneeskunde, Universiteit Maastricht, Postbus 616, 6200 MD Maastricht.