In zulke waters vangt men zulke visschen. Een evaluatie van de decentrale selectie van geneeskundestudenten in het AMC-UvA

R.L. Hulsman, J. van der Ende, I. Mourer, J.H. Boonman, F.M.M. Griffioen

Samenvatting

Inleiding: Sinds 2001 wordt 10% van de studenten via decentrale selectie toegelaten tot de geneeskundeopleiding van het AMC-UvA. Onderzocht is of de decentraal geselecteerde studenten verschillen van de ingelote studenten en de via de 8+ regeling toegelaten studenten.

Methoden: Een schriftelijke enquête is verzonden aan 549 studenten (57 decentraal geselecteerden, 48 achtplussers en 447 ingelote studenten) die in 2001 of 2002 hun studie begonnen. Gemeten zijn de sterkte van de motivatie voor de medische studie, de aard van de motivatie, studieomstandigheden, studiegedrag en nevenactiviteiten binnen en buiten de studie. De tentamencijfers en het studierendement van zes propedeuse examens na drie tentamenkansen zijn verkregen via de onderwijsadministratie.

Resultaten: De totale respons bedraagt 76% (72% voor de ingelote studenten en meer dan 90% voor de decentraal geselecteerden en de achtplussers). De hoogste examencijfers worden behaald door de achtplussers, gevolgd door de decentraal geselecteerden. Ingelote studenten, inclusief non-responders, scoren het laagst. Het studierendement toont hetzelfde patroon: 83% van de achtplussers, 75% van de decentraal geselecteerden en 63% van de ingelotenen heeft alle propedeusetentamens gehaald. Decentraal geselecteerde studenten zijn sterker gemotiveerd dan de achtplussers en de ingelote studenten. Qua studieomstandigheden, studiegedrag en nevenactiviteiten zijn geen of slechts geringe verschillen gevonden tussen de groepen.

Discussie: Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen of deze verschillen blijven bestaan gedurende de rest van de studie. Een beperking van deze studie is dat motivatie is gemeten met een zelfrapportage vragenlijst. Tevens hebben de studieresultaten alleen betrekking op schriftelijke tentamens (kennis) en niet op vaardigheden en attituden. (Hulsman RL, Ende J van der, Mourer I, Boonman JH, Griffioen FMM. In zulke waters vangt men zulke visschen. Een evaluatie van de decentrale selectie van geneeskundestudenten in het AMC-UvA. Tijdschrift voor Medisch Onderwijs 2005;24(3):125-137.)

Inleiding

Vanaf het begin van de jaren zeventig hanteert Nederland het systeem van gewogen loting als selectiemethode voor de geneeskundeopleiding. Daarmee vormt Nederland een uitzondering in de wereld.¹ Andere landen hanteren doorgaans een toelatingsexamen, maar er is veel discussie over wat een optimale selectiemethode is: welke eigenschappen maken later een goede arts, en hoe meet je

die eigenschappen op een verantwoorde manier?²⁻⁵ Salvatori concludeert in een overzichtsstudie naar de psychometrische kwaliteiten van verschillende selectiemethoden (zoals schoolcijfers, selectietests, interviews, sollicitatiebrieven en essays) dat deze gebrekkig zijn en dat een combinatie van aanvangsscreening op basis van eindexamencijfers gevolgd door loting misschien wel de eerlijkste methode is om aankomende studenten te selecteren.²

In het midden van de jaren negentig werd duidelijk, naar aanleiding van een leerlinge die met een 9.6 als gemiddeld eindexamencijfer erg graag geneeskunde wilde studeren maar drie keer werd uitgeloot,⁶ dat er steeds meer behoefte kwam aan een andere selectiemethode. Het lotingsysteem houdt te weinig rekening met motivatie en individuele kwaliteiten, zo waren de algemene klachten. De toenmalige minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen Ritzen diende in 1998, na advies door de Commissie Drenth,⁷ een wetsvoorstel in dat moest bijdragen aan een betere acceptatie van de uitkomst van het selectieproces. Vervolgens werd bij de wet van 3 april 1999 een nieuw experimenteel stelsel van de toelating tot de numerus fixusstudies bij universiteiten en hogescholen ingevoerd. De loting werd daarbij deels vervangen door een systeem waarbij studenten met een gemiddeld examencijfer van 8 of hoger direct tot de studie worden toegelaten (8+ regeling) en de instellingen zelf maximaal de helft van de plaatsen mogen selecteren.⁸

In de jaren 2000 tot 2002 namen vijf van de acht geneeskundefaculteiten deel aan dit experiment voor decentrale selectie, waarvan er inmiddels drie weer zijn gestopt. Het AMC-UvA hanteert sinds 2001 een decentrale selectieprocedure voor toelating van 10% van het aantal toe te laten studenten.

De faculteiten van Utrecht en Leiden hebben het effect van de decentrale selectie op de studieresultaten van de studenten geëvalueerd.⁹ Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat de achtplus-studenten in beide faculteiten de beste studieresultaten behaalden. De decentrale selectiegroep scoorde iets beter dan de lotingsgroep (in Utrecht alleen voor de schriftelijke toetsen).

Het is echter de vraag of studieresultaten de meest relevante uitkomstmaat is voor onderzoek naar het effect van de decentrale selectie van extra gemotiveerde

studenten. Hoge motivatie hoeft zich niet per definitie in betere studieresultaten te uiten. Diverse factoren zijn van invloed op het verband tussen motivatie en studieresultaten, zoals studiegedrag, nevenactiviteiten, al dan niet gerelateerd aan de studie, en studieomstandigheden. Dit onderzoek verschilt van het onderzoek van Utrecht en Leiden doordat er naar meer studentkenmerken is gekeken dan alleen studieresultaten, waaronder het expliciet uitvragen van motivatie. Daardoor ontstaat er een completer beeld van de overeenkomsten en verschillen tussen de groepen. Figuur 1 geeft een overzicht van de voor dit onderzoek relevante concepten en de onderlinge samenhang daartussen.

Vraagstelling

Het doel van dit evaluatieonderzoek is inzicht verkrijgen in het resultaat (rendement) van de selectie-inspanningen van het AMC-UvA:

1. Zijn de decentraal geselecteerde studenten meetbaar meer gemotiveerd voor de studie geneeskunde dan de studenten die op andere wijze zijn toegelaten tot de studie?
2. Hoe uit deze motivatie zich in studieresultaten, studiegedrag en nevenactiviteiten?

Hypothesen

Studieresultaten

Zowel decentraal geselecteerden als achtplussers halen hogere tentamencijfers dan ingelote studenten. Motivatie (door extra studie-inspanningen) en intelligentie kunnen beide een positief effect hebben op de studieresultaten.

Motivatie

Decentraal geselecteerden zijn sterker gemotiveerd dan de ingelote groep en de achtplussers.

Intelligentie is beperkt geoperationaliseerd als wel/niet toegelaten via de 8+ regeling. Voor hen staan motivatie, studieresultaten en studiegedrag in een andere onderlinge verhouding dan voor de andere onderzoeksgroepen. Om deze redenen zijn het concept 'intelligentie' en de bijbehorende pijlen gearceerd weergegeven.

Figuur 1. Onderzoeksmodel met de onderzoeksvariabelen in hun onderlinge relatie.

Studiegedrag

Decentraal geselecteerden zijn actiever in hun studiegedrag (nemen vaker deel aan colleges en besteden meer tijd aan zelfstudie) dan de achtplussers en de ingelote groep studenten.

Studieomstandigheden

Omdat decentraal geselecteerden al een hbo- of wo-opleiding met twee jaar werkervaring achter de rug kunnen hebben, kan bij hen vaker sprake zijn van gezinsvorming en van grotere afhankelijkheid van eigen inkomsten voor levensonderhoud. Deze studieomstandigheden kunnen het studiegedrag (tijdsbesteding) en daarmee de studieresultaten beïnvloeden.

Nevenactiviteiten

Motivatie kan ook tot uitdrukking komen in verbreding of verdieping door het vervullen van meer nevenactiviteiten 'binnen' of 'buiten' de studie. Meer, of tijdrovende nevenactiviteiten kunnen weer leiden tot lagere studieresultaten.

Dit artikel geeft een samenvatting van de voornaamste bevindingen uit het onder-

zoeksverslag van Van der Ende et al.¹⁰ Voor geïnteresseerden is het volledige verslag verkrijgbaar bij de auteur.

Methoden

De AMC-UvA decentrale selectiemethode

Studenten die voldeden aan bepaalde door het AMC-UvA vastgestelde primaire criteria (AMC-UvA eerste voorkeur, eind-examen vwo met tenminste acht vakken waaronder biologie, of een voltooide wo- of hbo-opleiding op het gebied van de gezondheidszorg met twee jaar werkervaring) werden uitgenodigd voor een vervolgpprocedure die bestond uit drie onderdelen:

1. Zij schreven in het AMC een essay over een gegeven stelling en vulden een c.v.-formulier in. De beoordeling vond geanonimiseerd plaats door drie beoordelaars. Degenen met de hoogste scores werden uitgenodigd voor de tweede ronde; het aantal werd daarbij beperkt tot 20% van de numerus fixus. Zij ontvingen een dag medisch onderwijs plus zelfstudiemateriaal. Enkele dagen later werden zij:

2. schriftelijk getoetst over de inhoud van het onderwijsprogramma, en
3. deden zij per computer een videotoets voor sociale vaardigheden.¹¹

Het eindcijfer werd bepaald op basis van de scores van de essaytoets, inhoudelijke toets en sociale vaardigheden-toets. In 2001 bepaalde iedere toets één derde van het eindcijfer, in 2002 werd de essaytoets half zo zwaar (20%) meegeteld als de twee andere toetsen (ieder 40%) in de berekening van de eindscore. Vervolgens werd 10% van de toe te laten studenten met de hoogste eindscores geselecteerd.

Onderzoeksgroep en benaderings-procedure

Alle geneeskundestudenten van het AMC-UvA die hun studie begonnen in de studiejaren 2001/2002 of 2002/2003 zijn benaderd voor deelname aan het onderzoek door middel van een schriftelijke vragenlijst. Aan de onderwijsadministratie is ontleend of de studenten toegelaten waren via decentrale selectie, loting of een gemiddeld eindexamencijfer van een acht of hoger.

In totaal zijn er 549 studenten aangeschreven: 57 decentraal geselecteerde studenten (25 studenten geselecteerd in 2001; 32 studenten geselecteerd in 2002); 48 achtplussers (23 uit 2001; 25 uit 2002) en 447 ingelote studenten (173 uit 2001; 274 uit 2002). Beide cohorten zijn op hetzelfde moment benaderd. Ten tijde van het onderzoek bestond dus het eerste cohort uit tweedejaars studenten en het tweede cohort uit eerstejaars studenten.

Omdat de aantallen decentraal geselecteerden en achtplussers relatief klein zijn is er bij hen extra moeite gedaan om een zo hoog mogelijke respons te halen. Bij de ingelote groep studenten werd volstaan met één schriftelijke herinnering na acht weken. Aan de decentraal geselecteerden

en de achtplussers zijn in totaal drie herinneringen verzonden, de eerste schriftelijk na drie weken, de tweede per telefoon na negen weken en de derde per email elf weken na de eerste benadering. Alle respondenten werd een kleine attentie (bioscoopbon) in het vooruitzicht gesteld.

Instrumenten

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een vragenlijst met 60 vragen voor het meten van motivatie, studiegedrag, studieomstandigheden en nevenactiviteiten van de studenten. Daarvan hadden 19 vragen betrekking op achtergrondkenmerken, middelbare schoolopleiding, vooropleiding en werkervaring, studiekeuze en specialisatievoorkeur. De tentamencijfers van de studenten zijn ontleend aan de onderwijsadministratie.

Studieresultaten

Op basis van de zes schriftelijke prope-deusetentamens (Blok 1 t/m Blok 5 en het klinisch lijn-tentamen KLOP) is een gemiddeld cijfer berekend. Niet alle studenten hebben alle tentamens gedaan. Het gemiddelde tentamencijfer is daarom berekend op twee manieren: ongeacht het aantal tentamens, en bij zes gemaakte tentamens. Daarnaast is gekeken naar het aantal vrijstellingen.

Studierendement is gedefinieerd op twee manieren: als het aantal studenten dat de zes tentamens voldoende heeft gemaakt, inclusief of exclusief vrijstellingen. Daarnaast is gekeken naar het aantal benutte kansen bij drie examengelegenheden om voor tentamens te slagen en het percentage gemaakte tentamens dat men behaalde bij de eerste kans. De studieresultaten zijn bekend van *alle* studenten, dus ook van de studenten die niet gereageerd hebben op de enquête.

Motivatatie

Motivatatie voor de medische studie is op twee manieren gemeten: als 'sterkte van motivatie' en als 'aard van motivatie'. Daarnaast is de studenten gevraagd vanaf welke leeftijd zij arts wilden worden, of één of beide ouders arts is, wat hun belangrijkste redenen waren om geneeskunde te gaan studeren en naar welke specialisatie hun belangstelling uitgaat.

De *Sterkte van Motivatie voor de Medische Studie (SMMS)*-vragenlijst is in 2001 ontwikkeld door een team van medici, onderwijskundigen, methodologen en een geneeskundestudente.¹² 'Sterkte van motivatie' is gedefinieerd als de opofferingen die een persoon zegt te doen om geneeskunde te kunnen studeren of ondanks tegenvallers te blijven studeren. De SMMS is een betrouwbare en valide vragenlijst die bestaat uit 16 stellingen ontleend aan reële praktijksituaties van (aankomende) geneeskundestudenten.¹³ De oorspronkelijke SMMS bevat daarnaast 10 dummy-items om het doel van de vragen te maskeren. Om redenen van efficiëntie zijn deze vervangen door vragen over de aard van motivatie.

De *aard* van motivatie is gemeten aan de hand van 14 stellingen ontleend aan Vermunt's *Inventaris Leerstijlen (ILS)* en heeft betrekking op het gehele domein van persoonlijke doelstellingen, interesses, motieven en verwachtingen van studenten bij het volgen van een opleiding.¹⁴ De vragenlijst meet vier aspecten van motivatie:

1. Certificaatgerichtheid (4 items): men hecht veel belang aan het behalen van examens, liefst met goede cijfers, en het uiteindelijke diploma.
2. Beroepsgerichtheid (2 items): het perspectief van een baan is het belangrijkste motief, het volgen van de opleiding een noodzaak.

3. Intrinsieke motivatie (3 items): leren gebeurt primair vanuit belangstelling voor de studiestof en voor persoonlijke ontwikkeling.

4. Ambivalentie (5 items): enerzijds wil de cursist graag de studie volgen, aan de andere kant heerst twijfel over de juiste keuze en het (goede) verloop van de opleiding en de benodigde tijd en energie.

Bij alle items geven respondenten hun oordeel aan op een 5-punts Likert-schaal van 'geheel oneens' tot 'geheel eens'.

Studiegedrag

Met vijf items is gevraagd óf en met welke reden men de niet-verplichte hoorcolleges bezoekt, of men practica voorbereidt en hoeveel tijd men doorgaans besteedt en zou willen besteden aan de studie.

Studieomstandigheden

Vier vragen gaan over de context waarbinnen studenten studeren. Het gaat hier met name om vragen naar woonsituatie, gezinsvorming en de noodzakelijkheid van eigen inkomsten voor levensonderhoud.

Nevenactiviteiten

Twee vragen gaan over de nevenactiviteiten van de studenten. Gevraagd is naar de aard van de nevenactiviteiten, de relatie met de studie of het medisch beroep, en naar de benodigde hoeveelheid tijd.

Analyses

Het onderzoek is descriptief van opzet. De decentraal geselecteerde studenten worden vergeleken met de ingelote studenten en de achtplussers. Omdat de decentraal geselecteerden zonder decentrale selectie tot de ingelote studenten behoren, is dit de belangrijkste vergelijkingsgroep. Verschillen tussen de groepen worden getoetst met Anova voor ordinale data en de Chi-kwadraattoets voor nominale data.

Resultaten

Respons

De totale respons bedraagt 418 enquêtes (76%) en was 57% bij de eerste aanschrijving. Bij de ingelote studenten is de initiële respons 51% en 72% na de reminder. Van de decentraal geselecteerden hebben uiteindelijk vijf studenten niet gereageerd en bij de achtplussers heeft slechts 1 student de vragenlijst niet teruggestuurd (tabel 1).

De respondenten zijn 132 mannen (31.6%) en 286 vrouwen (68.4%), hetgeen afwijkt van de man/vrouw-verdeling van alle studenten (63.9% vrouw; $\chi^2=11.5$; $df=1$; $p<.001$). Echter, zowel in de groep decentraal geselecteerden als in de groep achtplussers zijn vrouwen significant ($\chi^2=8.2$; $df=2$; $p=.016$) overgerepresenteerd ten opzichte van de ingelote studenten (tabel 1). Maar, ook binnen de gelote studenten zijn de vrouwelijke respondenten significant ($\chi^2=8.2$; $df=2$; $p=.016$) beter vertegenwoordigd (65%) dan verwacht (61%). Bij vergelijking tussen de groepen zal wellicht rekening gehouden moeten worden met dit verschil.

De gemiddelde leeftijd (tabel 1) van de respondenten is 21 jaar (20.8); de groepen verschillen niet significant ($F=2.22$; $p=0.11$).

Studieresultaten

Achtplussers halen gemiddeld de hoogste tentamencijfers in vergelijking met decen-

traal geselecteerden en ingelote studenten (tabel 2a). De decentraal geselecteerde respondenten halen gemiddeld een iets hoger cijfer dan de ingelote studenten. Het verschil is echter niet significant. De (ingelote) non-responders halen de laagste cijfers. Het gemiddeld cijfer van de ingelote studenten, inclusief de non-responders, is wel significant lager dan het gemiddeld cijfer van de decentraal geselecteerden (tabel 2a).

Omdat de gemiddelde tentamencijfers van mannen (6.6; sd 0.9) en vrouwen (6.6; sd 0.8) niet significant verschillen, is bij de vergelijking tussen de groepen geen correctie voor geslacht nodig.

Een vijfde van zowel de decentraal geselecteerde als van de ingelote studenten heeft een of meer vrijstellingen. De achtplussers hebben het minst vaak vrijstellingen; de non-responders hebben het vaakst vrijstellingen. De verschillen zijn niet significant (tabel 2b).

Qua studierendement valt op dat in het propedeusejaar 83% van de achtplussers, 75% decentraal geselecteerden en 72% ingelote studenten zes voldoende's gehaald heeft, inclusief vrijstellingen ($\chi^2=43.1$; $df=3$; $p<.001$). Van de ingelote studenten, inclusief de non-responders, heeft 63% zes voldoende's behaald, inclusief vrijstellingen, wat niet significant verschilt van de decentraal geselecteerden.

Bij het percentage 'behaalde tentamens bij de eerste kans' blijkt hetzelfde patroon

Tabel 1. Respons.

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Totaal
Aangeschreven	56	47	446	549
Respons	51 (91%)	46 (98%)	321 (72%)	418 (76%)
Geslacht: * mannen	8 (16%)	12 (26%)	112 (35%)	132 (32%)
vrouwen	43 (84%)	34 (74%)	209 (65%)	286 (68%)
Leeftijd	20.8 (3.0)	20.1 (1.8)	21.0 (2.6)	20.9 (2.6)

* $\chi^2=8.2$; $df=2$; $p<.05$.

te bestaan. Gemiddeld wordt bij 73.0% (sd 30.1) van de tentamens een voldoende gehaald bij de eerste tentamenkans. Bij de decentraal geselecteerden ligt dit percentage op 82.3% (sd 22.4), bij de achtplussers op 92.4% (sd 17.8), bij de ingelote respondenten op 75.8% (sd 26.9) en bij de ingelote non-respondenten op 59.3% (sd 34.9) ($F=22.0$; $df=3$; $p<.001$).

Motivatie

De gemiddelde score voor de *sterkte* van motivatie bedraagt 56.5 (sd 9.2), variërend

van 32 tot 80. De decentraal geselecteerden behaalden met 59.4 de hoogste motivatie score; de achtplussers behaalden met 52.0 de laagste score; de ingelote studenten scoorden met 56.7 daar tussenin ($F=8.5$; $p<.001$). De 16 vragen hebben een goede interne consistentie (Cronbach's $\alpha=0.79$).

De gemiddelde SMMS-scores van mannen (56.7; sd 8.9) en vrouwen (56.4; sd 9.3) verschillen niet significant zodat geen correctie voor geslacht nodig is.

Tabel 2a. Gemiddeld tentamencijfer.

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Non-respons*	F-Toets
Gemiddeld cijfer, ongeacht het aantal behaalde cijfers	6.7 (0.7) n=51	7.2 (0.8) n=44	6.6 (0.8) n=308 6.4 (1.0)** n=468	6.0 (1.1) n=160	$F=28.5$ $p<.001$ $F=18.6$ $p<.001$
Gemiddeld cijfer bij 6 behaalde cijfers (excl. vrijstellingen)	6.8 (0.6) n=36	7.3 (0.7) n=40	6.6 (0.7) n=226 6.5 (0.7)*** n=316	6.3 (0.8) n=90	$F=20.4$ $p<.001$ $F=21.5$ $p<.001$

* Non-responders zijn inclusief 5 decentraal geselecteerden en 1 achtplusstudent.

** $t=2.1$; $p<.05$ (vergelijking met decentraal geselecteerden).

*** $t=2.2$; $p<.05$ (vergelijking met decentraal geselecteerden).

Tabel 2b. Studierendement.

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Non-respons*	Chi ² -Toets
1 of meer vrijstellingen	22% (n=11)	9% (n=4)	22% (n=67)	25% (n=41)	n.s.
6 voldoende (incl. vrijstellingen)	75% (n=38)	83% (n=38)	72% (n=224) 63%** (n=300)**	46% (n=76)	$Chi^2=43.1$; $df=3$; $p<.001$ $Chi^2=9.4$; $df=3$; $p<.010$
6 voldoende (excl. vrijstellingen)	61% (n=31)	74% (n=34)	56% (n=173) 47% (n=226)***	32% (n=53)	$Chi^2=39.0$; $df=3$; $p<.001$ $Chi^2=14.2$; $df=3$; $p<.001$

* Non-responders zijn inclusief 5 decentraal geselecteerden en 1 achtplus-student.

** $Chi^2=2.8$; $df=1$; $p=.10$ (vergelijking met decentraal geselecteerden).

*** $Chi^2=3.4$; $df=1$; $p=.07$ (vergelijking met decentraal geselecteerden).

Tabel 3a. Sterkte en aard van motivatie.

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Toets
SMMS-score	59.4 (9.0)	52.0 (6.8)	56.7 (9.3)	F=8.5; p<.001
Aard van de motivatie:				
Intrinsieke	10.2 (1.5)	10.0 (1.2)	9.9 (1.6)	F=0.9; p=.403
Ambivalent	7.9 (3.2)	8.7 (3.0)	8.7 (3.0)	F=1.7; p=.187
Certificaatgericht	8.9 (3.0)	9.3 (2.9)	10.2 (3.3)	F=4.8; p<.010
Beroepsgericht	5.1 (2.0)	4.2 (1.9)	5.3 (1.8)	F=7.7; p<.001

Tabel 3b. Keuzemoment.

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Totaal
Vanaf wanneer arts willen worden:*				
Als kleuter	13 (25.5%)	3 (6.7%)	26 (8.2%)	42 (10.2%)
Tijdens de lagere school	8 (15.7%)	6 (13.3%)	93 (29.4%)	107 (26.0%)
Tijdens de middelbare school	27 (52.9%)	27 (60.0%)	151 (47.8%)	205 (49.8%)
Na de middelbare school	3 (5.9%)	9 (20.0%)	46 (14.6%)	58 (14.1%)
Eén of beide ouders arts?	11 (21.6%)	11 (23.9%)	67 (20.9%)	89 (21.4%)

* Kruskal-Wallis Chi²=8.5; df=2; p<.05.**Tabel 3c.** Belangrijkste redenen om geneeskunde te kiezen.*

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Toets
Belangstelling voor de bouw en functies v.h. menselijk lichaam	31 (60.8%)	28 (60.9%)	204 (63.6%)	n.s.
Helpen van mensen	28 (54.9%)	19 (41.3%)	180 (56.1%)	n.s.
Sociaal contact met mensen	26 (51.0%)	19 (41.3%)	156 (48.6%)	n.s.
Variëteit en breedte van het beroep	20 (39.2%)	23 (50.0%)	101 (31.5%)	Chi ² =6.7; df=2; p<.05
Belangstelling voor medisch-wetenschappelijk onderzoek	9 (17.6%)	10 (21.7%)	37 (11.5%)	n.s.
Carrièremogelijkheden	1 (2.0%)	6 (13.0%)	20 (6.2%)	n.s.

* Respondenten mochten maximaal drie antwoordmogelijkheden aankruisen.

Tabel 3d. Specialisatievoorkeur.*

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Toets
Interne geneeskunde	28 (54.9%)	33 (71.7%)	321 (48.3%)	Chi ² =9.1; df=2; p<.05
Kindergeneeskunde	26 (51.0%)	18 (39.1%)	151 (47.0%)	n.s.
Heelkunde	15 (29.4%)	16 (34.8%)	118 (36.8%)	n.s.
Huisartsgeneeskunde	21 (41.2%)	7 (15.2%)	88 (27.4%)	Chi ² =8.2; df=2; p<.05
Neurologie	12 (23.5%)	16 (34.87%)	45 (14.0%)	Chi ² =13.5; df=2; p<.001
Psychiatrie	12 (23.5%)	6 (13.0%)	52 (16.2%)	n.s.

* Respondenten konden meerdere antwoordmogelijkheden aankruisen.

Qua *aard* van de motivatie scoren de decentraal geselecteerden significant minder *certificaatgericht* dan de overige twee groepen ($F=4.8$; $p<.010$). De achtplussers scoren significant minder *beroepsgericht* dan de decentraal geselecteerden en de ingelote groep studenten ($F=7.7$; $p<.001$). Op 'intrinsieke motivatie' en 'ambivalentie' zijn geen verschillen gevonden. Alleen *certificaatgerichtheid* ($\alpha=.73$) en *ambivalentie* ($\alpha=0.69$) hebben een acceptabele interne consistentie. Bij de andere schalen is het aantal items te laag (tabel 3a).

Tabel 3b toont dat de decentraal geselecteerden gemiddeld al relatief vroeg wisten arts te willen worden (een kwart als kleuter), terwijl bij de achtplussers de belangstelling voor het artseneroep relatief laat is ontstaan (bij 20% na de middelbare school). De ingelotenen zitten daar tussenin (Kruskal-Wallis $\chi^2=8.5$; $df=2$; $p<.05$).

Van ruim 20% van alle studenten is één of beide ouders arts. Er zijn geen verschillen tussen de groepen.

In hun redenen om geneeskunde te kiezen wijken decentraal geselecteerden niet sterk af van de ingelote studenten. Voor de achtplussers zijn het 'helpen van mensen' en 'sociaal contact' relatief minder belangrijk, terwijl de variëteit van het beroep en onderzoek doen juist relatief belangrijk zijn (tabel 3c).

Huisartsgeneeskunde wordt geprefereerd door de decentraal geselecteerden,

terwijl achtplussers een sterkere voorkeur hebben voor interne geneeskunde. Neurologie wordt significant vaker verkozen door de achtplussers dan door de andere groepen. (tabel 3d).

Studiegedrag

Tabel 4 toont dat zo'n 60% van de respondenten bijna altijd de hoorcolleges bezoekt; ruim 70% van de decentraal geselecteerden en ruim 40% van de achtplussers, met de ingelote groep daar tussenin ($\chi^2=9.1$; $df=2$; $p=.010$).

De belangrijkste reden om hoorcolleges te bezoeken is voor 62% van de respondenten de voorbereiding op het tentamen en/of practica. De decentraal geselecteerden geven iets vaker (39%) aan vanwege het interessante vak de hoorcolleges te bezoeken dan de andere twee groepen (ca. 26%). De verschillen zijn echter niet significant.

Verder zegt driekwart zich op practica voor te bereiden. De groep decentraal geselecteerden is hierbij relatief het grootst (78.4%) en de groep achtplussers is het kleinst (67.4%). Het verschil tussen de groepen is niet significant.

Ongeveer 80% van alle studenten besteedt doorgaans 20 uur of minder aan zelfstudie. De verschillen tussen decentraal geselecteerden, achtplussers en ingelote studenten zijn hier erg klein.

De decentraal geselecteerden willen vaker *minder* tijd besteden, terwijl de gelote

Tabel 4. Studiegedrag.

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Toets
Hoorcollege bezoek: 'bijna altijd'	37 (72.5%)	19 (42.2%)	190 (59.4%)	$\chi^2=9.1$ $df=2$; $p=.010$
Redenen hoorcollege bezoek:*				
Vorbereiding tentamen	28 (54.9%)	23 (50.0%)	207 (64.9%)	n.s.
Interessant vak	20 (39.2%)	12 (26.1%)	84 (26.3%)	n.s.
Practica voorbereiding	40 (78.4%)	31 (67.4%)	243 (76.4%)	n.s.
Zelfstudie < 10 uur per week	22 (44.0%)	25 (54.3%)	139 (43.4%)	n.s.

* Respondenten werd gevraagd de belangrijkste reden op te geven.

studenten vaker *meer* tijd zouden willen besteden en bijna 60% van de achtplussers juist tevreden is over de hoeveelheid tijd die ze aan zelfstudie besteden ($\chi^2=7.1$; $df=2$; $p<.05$).

Studieomstandigheden

De studieomstandigheden van de decentraal geselecteerden wijken niet sterk af van die van de andere groepen; zij wonen niet vaker zelfstandig en/of met een partner en hebben niet vaker kinderen (tabel 5). Wel geven zij vaker aan eigen inkomsten te hebben die noodzakelijk zijn voor het eigen levensonderhoud ($\chi^2=7.4$; $df=2$; $p<.05$).

Nevenactiviteiten

De decentraal geselecteerden vervullen gemiddeld iets meer nevenactiviteiten dan de andere groepen ($F=6.7$; $p<.001$) en zijn daar relatief ook iets meer tijd aan kwijt (tabel 6). Deze nevenactiviteiten zijn relatief vaker gerelateerd aan de studie of aan het geven of volgen van onderwijs, en relatief minder vaak aan ontspanning of activiteiten buiten de studie. De decentraal geselecteerden hebben in hun nevenactiviteiten het vaakst te maken met patiënten. Achtplussers en decentraal geselecteerden zijn gemiddeld van iets meer verenigingen lid dan de ingelote groep. Decentraal geselecteerden geven aan meer uren te

Tabel 5. Studieomstandigheden.

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Toets
Woonsituatie:				
Op kamers	33 (64.7%)	33 (71.7%)	198 (61.9%)	n.s.
Samenwonend met partner	1 (2.0%)	0 (0.0%)	26 (8.1%)	n.s.
Met kinderen	1 (2.0%)	0 (0.0%)	4 (1.3%)	n.s.
Eigen inkomsten noodzakelijk voor levensonderhoud	32 (62.7%)	15 (32.6%)	181 (56.7%)	$\chi^2=7.4$ $df=2$; $p<.05$

Tabel 6. Nevenactiviteiten.

	Decentraal geselecteerd	Achtplus	Regulier ingeloot	Toets
Nevenactiviteiten				
Aantal	2.8 (1.0)	2.4 (1.1)	2.3 (0.9)	$F= 6.7$; $p<.001$
Tijdsbeslag (uren)	20 (11.5)	18 (8.9)	18 (9.6)	n.s.
Aard van de nevenactiviteiten*				
Activiteiten buiten de studie	22 (15.4%)	23 (20.4%)	150 (20.4%)	n.s.
Gerelateerd aan studie	28 (21.5%)	99 (10.5%)	136 (19.2%)	n.s.
Gerelateerd aan onderwijs	13 (10.0%)	8 (7.6%)	40 (5.7%)	n.s.
Ontspanning	68 (47.6%)	57 (50.4%)	407 (55.2%)	n.s.
Nevenactiviteiten met patiëntencontact	23 (46.0%)	7 (15.6%)	93 (29.6%)	$\chi^2=10.5$; $df=2$; $p<.005$
Werkervaring in de gezondheidszorg**	36 (70.6%)	22 (47.8%)	173 (53.6%)	$\chi^2=6.1$; $df=2$; $p<.05$

* Respondenten konden meerdere antwoorden aankruisen.

** Hebt u een maand of langer gewerkt in de gezondheidszorg? Zowel voor als tijdens de studie.

besteden aan verenigingsactiviteiten dan studenten uit de andere groepen.

Tenslotte heeft ongeveer de helft van de studenten werkervaring in een ziekenhuis, verpleeghuis, verzorgingshuis of in de gehandicaptenzorg. Decentraal geselecteerden hebben significant vaker dan de andere groepen werkervaring in de gezondheidszorg ($\chi^2=6.1$; $df=2$; $p<.05$).

Discussie

De decentrale selectie-inspanningen van het AMC-UvA lijkt een ander type student op te leveren ten opzichte van de ingelote studenten en studenten die vanwege de achtplus-regeling zijn toegelaten. Voor de karakterisering van de decentraal geselecteerden lijken motivatie en studieresultaten de belangrijkste variabelen te zijn. Decentraal geselecteerden zijn het sterkst gemotiveerd voor de medische studie vergeleken met de twee andere groepen studenten. Ook hebben de decentraal geselecteerden tijdens de propedeuse hogere tentamencijfers en een hoger studierendement in vergelijking met de ingelote studenten.

Op variabelen 'studieomstandigheden', 'studiegedrag' en 'nevenactiviteiten' worden geen of slechts geringe verschillen gevonden tussen de groepen. Zo is niet aangetoond dat decentraal geselecteerden verschillen in studieomstandigheden ten opzichte van de andere twee groepen. In hun nevenactiviteiten hebben decentraal geselecteerden vaker te maken met patiënten. Qua studiegedrag lijken met name de achtplussers zich te onderscheiden. Zij gaan het minst vaak naar hoorcolleges, bereiden deze ook minder voor en besteden de minste tijd aan zelfstudie.

De non-responders bleken qua studieresultaten te verschillen van de responderende studenten, wat suggereert dat de resultaten van met name de regulier gelote studenten vertekend kunnen zijn door

'vrijwilligersbias'. Mogelijk hebben deze vrijwilligerseffecten ook effect op de gevonden motivatiescores. Als 'non-respons' als teken van lage motivatie opgevat mag worden, dan is de motivatiescore van de groep regulier gelote studenten een overschatting van het populatiegemiddelde.

In dit onderzoek is motivatie beschouwd als een relatief stabiele eigenschap van de student. (De gemiddelde SMMS-scores van de twee cohorten verschillen niet). Echter, sterkte van motivatie kan ook weer beïnvloed worden door bijvoorbeeld studieresultaten. Slechte studieresultaten kunnen een ontmoedigend effect hebben, zoals goede resultaten inspirerend kunnen werken. Het zou daarom interessant zijn om in een vervolgonderzoek in de loop van de opleiding nogmaals motivatie te meten, zodat meer inzicht ontstaat in de stabiliteit van motivatie als eigenschap.

Dit onderzoek kent een aantal beperkingen die de resultaten kunnen beïnvloeden. Ten eerste zijn, ondanks de hoge respons, de aantallen decentraal geselecteerden en achtplussers relatief klein. Beide groepen vormen elk slechts 10% van alle toegelaten studenten. Daardoor is het moeilijk verschillen tussen de groepen aan te tonen, met name op variabelen waar een grote variatie aan mogelijkheden bestaat, zoals bijvoorbeeld bij nevenactiviteiten.

Een tweede beperking is dat dit onderzoek zich richt op het eerste studiejaar. Om een volledig beeld te krijgen op het rendement van de decentrale selectie, zouden de studenten gedurende de doctoraalfase en de co-schappen gevolgd moeten worden om te achterhalen of de gevonden verschillen tussen de groepen blijven bestaan.

Een derde beperking in dit onderzoek is dat de studieresultaten die in dit onderzoek zijn meegenomen alleen betrekking hebben op schriftelijke tentamens (kennis) en niet op vaardigheden en attituden

van de studenten. Deze komen pas na de propedeuse aan bod.

Een laatste beperking in dit onderzoek is de keuze voor zelfrapportage als meetmethode van alle variabelen, behalve studieresultaten. Aangezien de respondenten niet 'blind' waren voor het doel van het onderzoek en voor de conditie waartoe zij behoren, is niet uitgesloten dat er sociaal wenselijke antwoorden zijn gegeven. Met name vragen die betrekking hebben op motivatie en studiegedrag kunnen hier gevoelig voor zijn. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat de decentraal geselecteerden zichzelf beter voordoen dan ze wellicht al zijn. Voor de goed presterende achtplussers kan het sociaal wenselijk zijn hun studiegedrag te onderschatten.

De resultaten van dit onderzoek suggereren dat het zinvol is om het aantal via selectie toe te laten studenten uit te breiden. Echter, uiteindelijk wordt er geselecteerd vanuit een gelimiteerd aantal mensen dat geneeskunde wil gaan studeren. Daaruit worden nu de 'vetste vissen gevangen'. Uitbreiding van het aantal te selecteren studenten brengt met zich mee dat ook minder 'vette vissen' via selectie binnenkomen, hetgeen het doel van de selectie teniet doet gaan. Al met al is het vissen in een kleine vijver; in het Nederlandse onderwijsstelsel bestaat immers al een grote mate van selectiviteit, die werkt via zelfselectie naar hbo of wo, en naar moeilijke of makkelijke opleidingen.¹⁵⁻¹⁶

Over de vraag in hoeverre de decentrale selectie een goed instrument is, bestaat veel scepsis.¹⁵⁻¹⁷ Ook over de selectiemethoden zoals die in het buitenland worden toegepast bestaat veel discussie.^{2-5 18-19} Tegelijkertijd is het niet exact bekend aan welke specifieke eisen een student moet voldoen om later een goede arts te worden.^{4 18-19} Een goede arts is eerlijk, integer, consciëntieus, behulpzaam, bereid tot samenwerking, en hij/zij beschikt over inter-

persoonlijke vaardigheden en empathie.¹⁸ Het betrouwbaar meten daarvan bij de toelating, de predictieve validiteit van de meting,^{3 5} maar ook de hoge investering qua tijd en geld zijn punten van zorg.

Dit onderzoek geeft geen inzicht in wat een optimale selectieprocedure is. Er zijn geen selectiemethoden vergeleken en ook de afgewezen studenten waren niet betrokken in het onderzoek. Daardoor kan geen antwoord worden gegeven op de vraag of studenten ten onrechte werden ingeloot of afgewezen. Hoewel uit de resultaten blijkt dat de decentraal geselecteerden inderdaad meetbaar meer gemotiveerd zijn, is dit misschien niet het resultaat van de specifieke selectie-inspanningen. Het al dan niet meedoen aan decentrale selectie is wellicht het duidelijkste teken van motivatie. De gehanteerde selectiemethode (essay, kennistoets en sociale vaardigheidstoets) selecteert mogelijk eerder op bepaalde talenten dan specifiek op het aspect 'motivatie'.

Literatuur

1. Broek A van den, Hulshof MJF. Decentrale selectie bij opleidingen met een toelatingsbeperking. Een verkenning van selectiesystemen. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Commissie Decentrale Toelating. Nijmegen: IOWO; 1999.
2. Salvatori P. Reliability and validity of admissions tools used to select students for the health professions. *Adv Health Sci Educ* 2001;6(2):159-75.
3. Kulatunga-Moruzi C, Norman GR. Validity of admissions measures in predicting performance outcomes: the contribution of cognitive and non-cognitive dimensions. *Teach Learn Med* 2002;14(1):34-42.
4. Albanese MA, Snow MH, Skochelak SE, Huggett KN, Farrell PM. Assessing personal qualities in medical school admissions. *Acad Med* 2003;78(3):313-21.
5. Eva KW, Reiter HI. Where judgement fails: pitfalls in the selection process for medical personnel. *Adv Health Sci Educ* 2004;9(2):161-74.
6. Valk G. Wie weet wat een dokter goed maakt? *NRC Handelsblad*, 1 april 2003.
7. Commissie Drenth. Gewogen loting gewogen. Rapport van de commissie Toelating Numurus-Fixusopleidingen. Moerkapelle: Van Marle; 1997.

8. Wet van 3 april 1999 tot wijziging van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek, houdende aanpassingen in het systeem van selectie voor opleidingen waarvoor een toelatingsbeperking is vastgesteld. Den Haag: Staatsblad; 1999, (170).
9. Cate ThJ ten, Hendrix HL, Fockert Koefoed KJJ de, Rietveld WJ. Studieresultaten van toegelatenen binnen en buiten de loting. Tijdschrift voor Medisch Onderwijs 2002;21(6):253-58.
10. Ende J van der, Hulsman RL, Mourer I, Boonman JH, Griffioen FMM. Een evaluatie van de decentrale selectie van geneeskunde studenten in het AMC-UvA. Intern rapport. Amsterdam: AMC-UvA; 2004.
11. Hulsman RL, Mollema ED, Hoos AM, De Haes JCJM, Donnison-Speijer JD. Assessment of medical communication skills by computer: assessment method and student experiences. Med Educ 2004;38(8):813-24.
12. Nieuwhof MGH, Cate ThJ ten, Oosterveld P, Soethout MBM. Measuring strength of motivation for medical school. Med Educ Online [serial online] 2004;9:16. Beschikbaar op: <http://www.med-ed-online.org>.
13. Ingediend voor publikatie: Wierstra RFA, Houtveen Th. Item hierarchy validation of the scale Strength of motivation for medical school (SMMS) by a Rasch rating scale analysis.
14. Vermunt JDHM. Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs: naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken. Amsterdam: Swets & Zeitlinger; 1992.
15. Wilbrink B. Decentrale toelating, eerste stap naar selectieve toelating HO? Plaatsbepaling bij eindrapport van Commissie Sorgdrager. Tijdschrift voor Hoger Onderwijs 2003;21(1):47-57.
16. Cate ThJ ten, Rossum HJM van, Vleuten CPM van der. Huidige lotingsstelsel is het beste. NRC Handelsblad, 12 april 1997.
17. Nieboer B. Lot in eigen hand. Decentrale selectie geeft studenten invloed op hun eigen toelating. Med Contact 2002;57(49):1824-6.
18. Hughes P. Can we improve on how we select medical students? J R Soc Med 2002;95(1):18-22.
19. Norman G. The morality of medical school admissions. Adv Health Sci Educ 2004;9(2):79-82.

De auteurs:

Dr. R.L. Hulsman, AMC-UvA Medische Psychologie.
 Drs. J. van der Ende, AMC-UvA Onderwijsinstituut, UU Onderwijskunde.
 Drs. I. Mourer, AMC-UvA Onderwijsinstituut.
 Dr. J.H. Boonman, UU Onderwijskunde.
 Dr. F.M.M. Griffioen, AMC-UvA Onderwijsinstituut.

Correspondentiedres:

Dr. R.L. Hulsman, AMC, Medische Psychologie, Postbus 22660, 1100 DD Amsterdam, tel: 020-5664661, fax: 020-5669104, R.L.Hulsman@AMC.UVA.NL.

Summary

Background: In 2001, the Academic Medical Centre Amsterdam introduced a new admission procedure to select 10 per cent of its students. 90 per cent of the students are admitted on the basis of random selection. The new admission procedure entails that students who meet certain basic criteria write an essay on a health care related topic. The students whose essays receive the highest marks receive one day of medical education. Three days later, these students are tested on medical knowledge and interpersonal skills. All students with a grade point average on their final secondary school examination of 8 or higher (8+) are admitted without any further admission procedure.

Aim and methods: We evaluated the effects of the new admission procedure by administering a postal questionnaire about motivation, study behaviour, study conditions, and extracurricular activities to all 549 students in years 1 and 2. 418 (76%) students returned the questionnaire, 51 selected (S-)students, 46 GPA 8+ students and 321 randomly selected students. Primary year grades of all students, including those who did not respond to our survey, were obtained from the administration.

Results: The average grades of GPA 8+ students, S- students and randomly selected students including non-responders were 7.2 (sd 0.8), 6.7 (sd 0.7) and 6.3 (sd 1.0), respectively. The grades of the GPA 8+ students were significantly higher. The selected students were significantly better motivated (59.4) than the randomly selected students (56.6) and GPA 8+ students (52.1). Little or no differences were found on the variables study behaviour, study conditions and extracurricular activities.

Conclusions: Follow-up research is required to investigate whether the differences in motivation and academic achievement remain stable over time. Limitations of this study are that motivation was measured by self-assessment, which is vulnerable to bias and primary year grades were based on a written knowledge test and not on tests of skills and attitudes. (Hulsman RL, Van der Ende J, Mourer I, Boonman JH, Griffioen FMM. An evaluation of the new admission procedure used by the Academic Medical Centre Amsterdam. Dutch Journal of Medical Education 2005;24(3):125-137.)