

4. McGagie WC. Student selection. I: Norman GR, van der Vleuten, CPM, Newble DI. International handbook of research in medical education. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2002:303-35.
5. Marley J, Carman I. Selecting medical students: a case report of the need for change, *Med Ed* 1999;33:455-9.
6. Ferguson E, James D, Madeley L. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature *BMJ* 2002;324:952-7.
7. McManus IC. Medical school applications – a critical situation, *BMJ* 2002; 325:786-7.
8. Mølgaard PK, Lange J, Lefmann AK et al. Ophørsundersøgelse årgang 2000. Københavns Universitet, Studieadministrationen, 2002.
9. Den blå Årgang. Aarhus Universitet, Registraturen, 2002.

Ny studieordning: kan effekten evalueres?

Lektor Berit Eika & lektor Ole Sonne

Aarhus Universitet, Enhed for Medicinsk Uddannelse og Fysiologisk Institut

Resumé

Formål: At undersøge, om indførelse af en ny studieordning havde sat sig spor i de studerendes holdninger til studiet eller i deres faglige præstation målt på eksamensresultat i fysiologi.

Materiale og metoder: Et anonymt spørgeskema blev postomdelt til de 272 studerende, der indstillede sig til sommerekamen i fysiologi i maj 2000. Beståelsesprocent, karaktergennemsnit og fordeling af karakterer blev opgjort for de 248 studerende. Dataene blev analyseret for forskelle mellem gammel og ny studieordning.

Resultater: Af de 72%, der besvarede spørgeskemaet, udtrykte 90% eller flere på både ny og gammel studieordning tilfredshed med studie og studievalg, motivation for at fuldføre studiet og tillid til værdien af tidlig klinisk træning. Signifikant flere studerende efter ny studieordning end efter gammel angav, at de havde fornemmelse for lægefaget (95% vs. 71%). Der var ingen forskel i beståelsesprocenten på hhv. gammel og ny ordning. Studerende på ny studieordning havde signifikant højere karaktergennemsnit end studerende på gammel ordning, men også signifikant højere adgangsgivende karakterer til studiet end studerende på gammel ordning.

Diskussion: Der var hverken forskel i holdninger til studiet eller i studie gennemførelse blandt studerende på ny og gammel studieordning. Det højere karaktergennemsnit blandt studerende på ny studieordning kunne skyldes, at de to grupper var forskellige. Resultatet af undersøgelsen understreger dermed, hvor vanskeligt det er at måle effekter af indførelse af nye studieordninger.

Overalt i verden har man på medicinske fakulteter i de seneste årtier været engageret i curriculumforandringer. Effekten af disse forandringer vil selvsagt afhænge af både type og størrelse af de implementerede forandringer. Når effekterne af studieordningsændringer beskrives, er der store variationer i den dokumentation, der lægges til grund for rapporteringen. Konklusioner om ændringer kan være baseret på tilfredshedsmålinger [1], målinger af holdningsændringer [2], selvrappor-

teringer [3] og test af viden [4]. Ideelt baseres evaluering af studieordninger eller studieordningsændringer på multiple datakilder [5]. I en leder i Medical Education anbefalede man at supplere analysen af en studieordningsreform med solid dokumentation, hvis rapportering af effekter skal skabe interesse ud over i den lokale organisation, hvor forandringerne har fundet sted [6].

I 1996 afsluttede Evalueringscenteret en ekstern evaluering af de danske lægevidenskabelige kandidatuddannelser [7]. Evalueringen blev en væsentlig drivkraft bag indførelsen af nye studieordninger på de danske sundhedsvidenskabelige fakulteter. Selv om de tre nye studieordninger blev meget forskellige, måtte alle tilpasses kravet fra daværende undervisningsminister *Ole Viig Jensen* om reduktion af studiet fra 13 til 12 semestre [8].

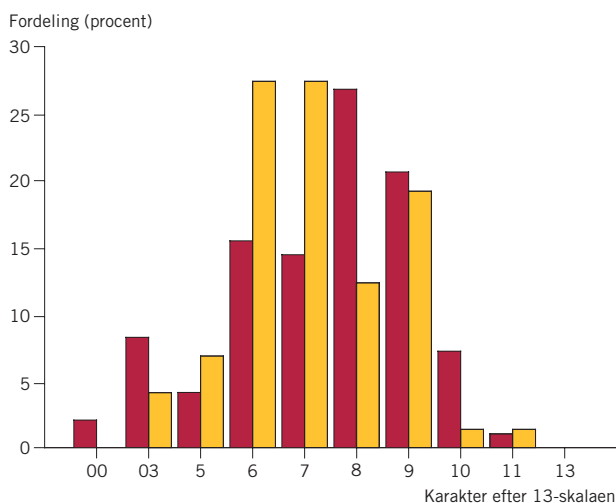
På Aarhus Universitet blev der indført en ny studieplan for lægeuddannelsen i forårssemestret 1998, hvor der blev gjort op med den traditionelle model med teori og redskabsfag på første del og en overvejende klinisk anden del. I den nye studieordning anvendes det første studieår på anatomiske fag, hvorefter de studerende på tredje semester får deres første kliniske ophold forudgået af en tværfaglig introduktion til fysiologi, sygdomslære og klinisk færdighedstræning samt udvalgte samfunds- og adfærdsmedicinske elementer. Den systematiske undervisning i fysiologi gives nu på fjerde og femte semester mod tidligere på femte og sjette semester. Da optaget af studerende fortsatte uændret i overgangsperioden, betød dette, at de studerende på ny og gammel studieordning indhentede hinanden i fysiologiundervisningen i studieåret 1999/2000. Studerende blev samundervist og deltog i den samme fysiologieksamen i sommeren 2000, hvilket muliggjorde sammenligning af de to studieordninger.

Formålet med dette studie var at undersøge, om indførelse af en ny studieordning havde sat sig spor i de studerendes holdninger til studiet eller i deres faglige præstation målt på eksamensresultaterne.

Materiale og metoder

I alt 272 studerende indskrev sig til fysiologieksamen i sommeren 2000. Af disse var 171 på gammel studieordning og 101

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE



Figur 1. karakterfordelingen ved ordinær sommereksamen 2003 i fysiologi for studenter efter ny studieordning (røde søjler) og studenter på normeret studietid efter gammel studieordning (orange søjler).

på ny studieordning. Studerende fra ny studieordning havde alle gennemført studiet på normeret tid, dvs. bestået tidligere eksaminer ved ordinær eksamen eller senest ved reeksamen i samme eksamenstermin. For at man kunne sammenligne de to studieordninger, blev de studerende på gammel ordning derfor opdelt i to grupper afhængigt af det tidligere studieforløb.

Et anonymt spørgeskema, som skulle besvares på en 4-punkts Likert-skala (1= helt enig; 4= helt uenig), blev med frankeret svarkuvert sendt med post til de studerende. Spørgeskemaet, der var konstrueret til lejligheden, indeholdt et baggrundsspørgsmål om den studerendes placering på studiet, tre spørgsmål vedrørende generel studietilfredshed og tre spørgsmål med relation til den studerendes oplevelse af lægefaget. Der blev anvendt en uparret t-test til sammenligning af svarene fra studenter på ny og gammel studieordning.

Karakterlisterne fra ordinær eksamen blev sammenlignet. Sammenligningerne af karakterer blev foretaget med Mann-Whitney-test med SigmaStat (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) eller χ^2 -test med Yates-korrektion med Astute add-in til Microsoft Excel (DDU Software, The University of Leeds, UK).

Resultater

I alt 197 studerende returnerede spørgeskemaet, hvilket gav en svarprocent på 72 (gammel ordning: 72,5 og ny ordning: 72,3).

Af de 272 studerende, som havde tilmeldt sig eksamen, valgte 248 at deltage i den (151 ud af 171 = 88% på gammel studieordning og 97 ud af 101 = 96% på ny studieordning). Af de 151 på gammel studieordning var 72 og 79 studerende på henholdsvis normeret og forlænget studietid.

Tre eksaminander fik karakteren 00 (to på ny ordning og en på gammel ordning, forlænget studietid) for helt blanke besvarelser. De er medtaget i opgørelserne, men ændrede ikke signifikansniveauerne ved at blive udelukket.

De studerendes holdninger til udvalgte aspekter af deres

studium fremgår af **Figur 1**. Det ses, at hovedparten af de studerende udtrykker stor tilfredshed med studiet, overbevisning om at have foretaget det rigtige studievalg, motivation for at færdiggøre studiet og positiv indstilling til værdien af tidlig klinisk træning. Der var ingen forskelle mellem studerende på ny og gammel studieordning. Stillet over for spørgsmålet om, hvorvidt de havde en god fornemmelse for, hvad lægefaget indebar, svarede signifikant flere studerende på den nye studieordning bekræftende. Alligevel var der på såvel ny som gammel studieordning kun lidt mere end en tredjedel af de studerende, der opfattede, at de selv havde et tilhørsforhold til lægeprofessionen.

Antal studerende og de opnåede resultater fremgår af **Tabel 2** og karakterfordelingen af **Tabel 1**. Ved den ordinære eksamen var der ikke signifikant forskel på beståelsesprocenten, men studerende efter ny studieordning havde en signifikant højere karakter end studerende på gammel ordning. Dette var også tilfældet, når der kun blev sammenlignet med de studerende på gammel ordning, som havde gennemført studiet til normeret tid. Der var således flere studerende, som opnåede karakterer på 7 og derover ($p = 0,050$) og på 8 og derover ($p = 0,011$), på ny ordning end på gammel ordning/normeret tid. Der var ikke signifikant forskel på karaktergennemsnittet i de to subpopulationer på gammel ordning, og der var heller ikke signifikant flere med karakterer på 10 eller derover eller på 9 eller derover.

Det var kun to ud af de 15, der dumpede på ny ordning, som indstillede sig til reeksamen i samme eksamenstermin, mens 21 ud af de 38, der dumpede på gammel ordning, benyttede sig af denne mulighed, hvortil kommer tre, som gik til sygeeksamen. Hvis man ser på det samlede resultat efter op til to eksamensforsøg i samme termin, ændres det opnåede karaktergennemsnit ikke markant. Der er dog ikke længere signifikant forskel på gruppen af studerende på ny ordning og studerende på gammel ordning med normeret studietid. Til gengæld forbedres beståelsesprocenten betydeligt for studerende på gammel studieordning.

Ved optaget i 1997 var adgangskvotienten 9,7 for kvote I og en fordeling på 70:30 for kvote I og kvote II. Der var da også signifikant flere studerende på ny ordning med en adgangsgivende eksamen med kvotienten 9,7 eller derover end i grup-

Tabel 1. Studerendes holdninger til udvalgte aspekter af deres studium.

Udsagn	Helt enig eller delvis enig, ny ordning i procent/gammel ordning i procent
Jeg er meget glad for mit studium	93/92
Jeg er højt motiveret for at blive færdig med studiet	93/90
Jeg har gjort det helt rigtige studievalg	96/92
Jeg har en god fornemmelse for, hvad lægefaget indebærer	95/71*
Jeg føler mig allerede som en del af lægeprofessionen	37/39
Det er vigtigt at stifte bekendtskab med klinikken tidligt	93/95

*) $p < 0,05$.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 2. Antal studerende og opnåede resultater ved sommereksamen 2000 i fysiologi.

	Ordinær eksamen			Ordinær eksamen og syge/reeksamen		
	n	bestået %	karakter-gennemsnit	n	bestået %	karakter-gennemsnit
N Ny ordning	97	84,5	7,2	97	85,6	7,2
G Gl. ordning, total	151	74,8	6,7	154	84,4	6,9
Gn Gl. ordning, normeret	72	73,6	6,8	73	89,0	7,0
Gf Gl. ordning, forlænget	79	75,9	6,7	81	80,2	6,8

Gennemsnitskarakter til ordinær eksamen:

 $N > G, p = 0,010; N > Gn, p = 0,032; N > Gf, p = 0,028; Gn > Gf, p = 0,883.$

Gennemsnitskarakter efter ordinær og syge/reeksamen:

 $N > G, p = 0,030; N > Gn, p = 0,106; N > Gf, p = 0,039; Gn > Gf, p = 0,764.$

pen af studerende på gammel ordning/normeret studietid ($p = 0,004$), og karakteren for den adgangsgivende eksamen var signifikant højere for studerende på ny ordning (median 9,6 vs. 9,3, $p < 0,001$).

Diskussion

90% eller flere af de lægestuderende, der besvarede spørgeskemaet, udtrykte studieglæde, høj motivation for at gennemføre studiet og tiltro til at have truffet det rigtige studievalg. Der var ingen forskelle på antallet af studerende på hhv. ny og gammel studieordning. Det er naturligvis glædeligt, at så mange studerende er positivt indstillet over for deres studium, idet motivation og studietilfredshed må forventes at forebygge frafald og fremme indlæring [9]. Den manglende forskel i tilfredshedsmålinger mellem ny og gammel studieordning afkræfter derimod, at det var manglende studietilfredshed blandt studerende, der nødvendiggjorde studiereform ved Aarhus Universitet i kølvandet på den eksterne evaluering af lægestudiet [7]. Måske er studerende generelt tilfredse med den studieordning, de studerer under. Således konkluderede forfatterne af et stort oversigtsarbejde om problembaseret læring (PBL), at 70-83% af de lægestuderende, der blev undervist efter PBL-metoden, selv om de ikke ønskede det, endte med at ændre mening og være positivt indstillet over for undervisningsformen, mens samlet 4-20% aldrig vil trives med denne undervisningsform [10].

Den eneste forskel, der blev fundet i de studerendes holdninger til studiet efter hhv. gammel og ny studieordning, var, at signifikant flere af de studerende efter ny studieordning oplevede, at de havde god indsigt i, hvad lægearbejdet indebar. Dette fund er ikke overraskende, idet det kun var studerende på ny studieordning, der havde været i tidlig klinisk træning. Et af formålene med denne kliniske træning er netop at give de studerende mulighed for at få indblik i lægearbejdet, for at de tidligt kan sikre sig, at de har truffet det rigtige uddannelsesvalg. Det er måske snarere overraskende, at mere end to tredjedele af de studerende på gammel ordning angav, at de havde kendskab til lægearbejdet. Professionsuddannelser har den fordel frem for mange andre videregående uddannelser, at befolkningen og dermed også kommende professionsudøvere har et vist kendskab til faget som modtager af fagets

ydelse. På såvel ny som gammel studieordning var det imidlertid kun en tredjedel af respondenterne, der oplevede sig selv som en del af lægeprofessionen. Igen er det måske overraskende, at der blandt de studerende, der aldrig har gennemgået et praktikforløb, alligevel er så mange, som identificerer sig med professionen, og ligeledes forbavsende, at praktikforløb ikke øgede dette tilhørsforhold.

Generelt kan man sige, at studerende på ny studieordning klarede sig bedre end studerende på gammel studieordning. De studerende efter ny ordning fik højere gennemsnitskarakterer specielt i midtergruppen (dvs. der var flere med karaktererne 7 og 8 end blandt de studerende efter gammel ordning). I litteraturen gives der eksempler på, hvorledes ændringer i studieordninger kan skabe ændringer ikke blot i de studerendes holdninger, men også i deres viden [4] og selvrapporterede færdighedsniveau [5]. Imidlertid argumenterer amerikaneren *Mark Albanese* overbevisende for, at det er urealistisk at forvente stor effekt på karaktererne forårsaget af for eksempel ændring i undervisningsformer [11]. Først og fremmest vil middelstor eller stor effekt på karakterer forudsætte, at et stort antal studerende skal flytte sig betydeligt karaktermæssigt. Desuden begrænser den såkaldte *ceiling*-effekt antallet af individer, der realistisk kan flytte sig karaktermæssigt. »*Ceiling*-effekten« refererer til de studerende, der allerede befinder sig i toppen af karakterskalaen. Vi vil altså betvivle, om det overhovedet er forventeligt, at ændringer i studieordninger som sådan kan ændre på de studerendes præstationer, som de udnyttes i karakterer. Vi fandt da også, at de to undersøgte grupper var marginalt forskellige med hensyn til adgangsgivende baggrund. Både studerende efter gammel og ny studieordning tilhørte toppen af dem, der har en gymnasial adgangsgivende eksamen, med eksamensgennemsnit på henholdsvis 9,6 og 9,3. *Christensen & Juuls* undersøgelse fra 1999 viste, at karakteren ved den adgangsgivende eksamen ikke havde væsentlig indflydelse på gennemførelsen af lægeuddannelsen, hvis gennemsnittet var over 8 [12]. Vi fandt heller ingen forskelle i beståelsesfrekvensen på hhv. gammel og ny studieordning. Derimod fandt vi en svag, men signifikant korrelation mellem den adgangsgivende eksamen og den karakter, der blev opnået i faget fysiologi (data ikke vist). De observerede højere karakterer i studentgruppen efter ny studieord-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

ning kunne derfor være et resultat af denne gruppes højere adgangsgivende eksamensgennemsnit.

Der er flere begrænsninger i dette studie. Først og fremmest sammenligner vi i studiet den sidste kohorte fra en gammel studieordning og den første kohorte fra en ny studieordning. Begge grupper må antages at have været udsat for et atypisk studieforløb som følge af de omorganiseringer, der altid foregår i forbindelse med skift fra en studieordning til en anden. Det anvendte spørgeskema var kort og har ikke nødvendigvis indfanget alle studiemæssige holdningsaspekter. I vores undersøgelse fokuserede vi også isoleret på faget fysiologi, fordi der her var et sammenligneligt datagrundlag. Det ville være langt mere interessant, hvis det var muligt at studere, om et skift i studieordning førte til bedre uddannede læger. Endelig betød indførelsen af en ny studieordning, at der blev indført ikke bare tidlig klinisk praksis, men også ny studiestart og ændring i hele opbygningen af studiets første år. Det er dermed umuligt at danne hypoteser om årsags-virknings-sammenhænge.

Vi konkluderer, at indførelsen af en ny studieordning for det lægevidenskabelige studium på Aarhus Universitet ikke satte sig målbare spor, hverken i studietilfredshed eller i karaktergennemsnit i faget fysiologi. Vores studium får os til at antage, at det kun sjældent vil være muligt at opnå evaluerbare beviser for, at én studieordning er bedre end en anden. En sådan konklusion ville forudsætte et undersøgelsesdesign med randomisering af studerende og med indbyrdes uafhængige variabler. Et sådant eksperimentelt design vil næppe være muligt, fordi studieordningsændringer foregår i kom-

plekse organisationer med mange interesser, hvor der oftest vil ske multiple samtidige forandringer.

Korrespondance: *Berit Eika*, Enhed for Medicinsk Uddannelse, Aarhus Universitet, Vennelyst Boulevard 9, DK-8000 Århus C. E-mail: be@medu.au.dk

Antaget: 15. april 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Eika B, Mølgaard H, Sonne O et al. Tidlig klinik – en øjeblikkelig succes. *Ugeskr Læger* 2001;163:3626-9.
2. Custers EJFM, Ten Cate OTJ. Medical students' attitudes towards and perception of the basic sciences: a comparison between students in the old and the new curriculum at the university Medical Centre Utrecht, The Netherlands. *Med Educ* 2002;36:1142-50.
3. Falck G. Selvrapporert ferdighetsnivå i praktiske prosedyrer etter ny og etter gammel studieordning i Trondheim. *Tidsskr Nor Lægeforening* 2003;123:2268-70.
4. McKeown PP, Heylings DJA, Stevenson M et al. The impact of curricular change on medical students' knowledge of anatomy. *Med Educ* 2003;37:954-61.
5. Danmarks Evalueringsinstitut: Hvordan sikres kvalitetssikring gennem evaluering? www.eva.dk/2001
6. Pridaux D. Writing about curriculum change: beyond the local and particular. *Med Educ* 1999;33:4-5.
7. Den Lægevidenskabelige Kandidatuddannelse. *Evalueringsrapport*. København: Evalueringscenteret, 1996.
8. Undervisningsministeriets Nyhedsbrev Nr. 19/1998. <http://presse.uvm.dk/nb/1998/index0.htm?menuid=052040>
9. Frafald og studiemiljø. Århus: Studenterrådet ved Aarhus Universitet, 2000. www.sr.au.dk/PDF/frafald/FFrapport.pdf
10. Albanese MA, Mitchell S. Problem based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Acad Med* 1993;68:52-81.
11. Albanese M. Problem-based learning: why curricula are likely to show little effect on knowledge and clinical skills. *Med Educ* 2000;34:729-38.
12. Christensen J, Juul S. Adgangsgivende eksamens indflydelse på lægeuddannelse. *Ugeskr Læger* 1999;161:257-62.

Færdighedslaboratorier

Reservelæge Lærke Thomsen,
it-administrator Hanne Hynding Nielsen,
overlæge Anders Meinert Pedersen &
cand.scient. Birgitta Wallstedt

Syddansk Universitet, Enheden for Uddannelsesudvikling,
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet,
Afdeling for lægelig videreuddannelse, Sønderjyllands Amt

Færdighedslaboratorium eller Laboratorium for Kliniske Færdigheder (LKF) er, som ordene siger, et laboratorium, hvor kliniske færdigheder skal læres og øves. Denne måde at lære kliniske færdigheder på er forholdsvis ny i Danmark, men vinder mere og mere indpas i såvel den præ- som den postgraduate lægeuddannelse.

Formålet med færdighedslaboratorier er [1]:

- At styrke kvaliteten i den præ- og postgraduate kliniske uddannelse gennem en grundlæggende og systematisk oplæring i kliniske færdigheder under kontrollerede og strukturerede omstændigheder.
- At skabe muligheder for træning af kliniske færdigheder som pga. sjældnen forekomst eller kompleksitet ikke kan opnås i den kliniske uddannelse.
- At minimere ulemperne for patienter, som indgår i oplæringssituationer.
- At danne grundlag for en optimal udnyttelse af det pædagogiske potentiale i klinikopholdene gennem større grad af aktiv medvirken fra de studerendes side i læringsituationer.
- At skabe grundlag for udvikling af pædagogiske metoder