

Handledaren har avgörande roll för läkarstudentens examensarbete

KI:s erfarenheter från sju terminer

RIITTA MÖLLER, docent, universitetslektor, överläkare
riitta.moller@ki.se

MARIA SHOSHAN, docent, universitetslektor; båda institutionen för medicinsk epidemiologi

och biostatistik

SARI PONZER, professor, överläkare, institutionen för klinisk forskning och utbildning, Södersjukhuset; samtliga Karolinska institutet

Studenters självständiga vetenskapliga arbeten, så kallade examensarbeten, har en central roll inom högre utbildning både i Sverige och utomlands [1]. Sedan 2007 är examensarbetet obligatoriskt inom högskoleutbildningar i Sverige och har inkluderats i samtliga läkarprogram. Universitetskanslersämbetets kvalitetsgranskningssystem har lagt stor vikt vid kvaliteten på studenternas examensarbeten. Läkarutbildningar i Sverige granskades under 2013.

Examensarbetet i Sverige genomförs som en kurs och syftar till att främja studenternas professionella utveckling genom att utveckla deras problemlösnings- och analytiska förmåga, främja självständigt lärande samt öka den vetenskapliga kompetensen [2, 3]. På samtliga lärosäten omfattar kursen på avancerad nivå 30 högskolepoäng. Kursupplägget varierar något men innebär att studenter genomför ett forsknings- eller utvecklingsprojekt under handledning. Efter kursen finns möjlighet för handledaren att fortsätta det vetenskapliga samarbetet med läkarstudenten, men det finns inga krav att examensarbetet ska leda till en vetenskaplig publikation.

Framgången med och nyttan av läkarstudenters vetenskapliga projekt har internationellt värderats i termer av publikationer. En studie från Mayo Medical School visade att 40 procent av studenterna efter en termins forskningsarbete hade publicerat minst en vetenskaplig artikel [4]. Liknande resultat har presenterats från andra universitet [2, 5]. I endast ett fåtal studier har man undersökt vilka faktorer som är av betydelse för ett framgångsrikt genomförande av ett examensarbete [6]. Det är välkänt att både teoretisk och praktisk handledning är nödvändig för att studenterna ska kunna utvecklas från handledarberoende till större självständighet [1, 7]. Förutom ämneskunskaper behöver studenter hjälp med att strukturera det vetenskapliga innehållet och lära sig veten-

skaplig kommunikation, vilket kräver återkoppling via regelbundna möten med handledare [8].

Syftet med denna artikel är dels att delge de första sju terminernas erfarenheter av examensarbetskursen på Karolinska institutet (KI), dels att rapportera om studenternas intresse för forskning efter genomförd kurs.

Varje student måste hitta sitt eget projekt själv

Kursen, som har legat på termin 7, gavs på KI första gången höstterminen 2010. Under kursen ska studenter inhämta fördjupade kunskaper och färdigheter inom det valda forskningsfältet och nå lärandemålen för kursen (Fakta 1).

Anknutna till kursen finns 2 universitetslektorer och 14 koordinatorer som är seniora forskare från olika discipliner. Varje koordinator ansvarar för cirka 12 studenter. Koordinatorerna granskar projektförslag, träffar handledare och studenter, granskar arbetsplaner och halvtidsrapporter samt arrangerar tre seminarier. Slutligen är koordinatören den examinerande läraren vid examinationsseminariet. Det frivilliga handledaruppdraget gäller en termin (uppskattningsvis ca 30 timmar) och ersätts med 23 000 kr per student.

Examensarbetet kan genomföras vid KI eller annat universitet, myndighet eller företag i Sverige eller utomlands. Varje student måste själv hitta ett lämpligt projekt, till exempel via läkarprogrammets projektdatabas eller genom att kontakta forskare som arbetar inom områden som intresserar studenten. Projekten varierar från prekliniska studier till systematiska litteraturstudier och kliniska interventioner. I mitten av terminen före skickar varje student in ett projektförslag som utarbetats tillsammans med den blivande handledaren. Studentsamarbete uppmuntras, men det är centralt att varje student har en egen frågeställning och genomför alla kursens faser individuellt. Studenter som utför examensarbete utanför KI måste förutom lokal handledare också ha en huvudhandledare på KI.

Kursupplägg i tre faser

Kursen genomförs i tre faser. Fas 1 innebär att studenten skriver en arbetsplan. Vid fas 2 ska studenten ha skrivit ett första utkast till introduktion samt material och metoder. Fas 3 är examinationstillfället varefter studenten kan revidera sin uppsats innan slutversionen betygsätts. Vid samtliga tillfällen redovisar studenten sitt arbete muntligen med en annan student som opponent, och koordinatören ger feedback via en kriteriemall. Alla studenter examineras vid KI. Även om studenterna har fått viss utbildning i vetenskapliga metoder erbjuds de under fas 1 undervisning i informationssökning, grundläggande statistik, vetenskapligt skrivande och referenshantering. Även stöd i vetenskapligt skrivande på svenska och engelska erbjuds.

Studenter och projekt under de första sju terminerna

Från höstterminen 2010 till höstterminen 2013 har 843 stu-

SAMMANFATTAT

Alla läkarstudenter i Sverige genomför ett examensarbete motsvarande 30 högskolepoäng.

Examensarbetskursen syftar bland annat till att främja studenternas professionella utveckling, öka deras vetenskapliga kompetens samt stimulera deras intresse för forskning.

Examensarbeten har en central roll vid Universitetskanslersämbetets bedömning av utbildningarnas kvalitet.

På Karolinska institutet har hittills 843 studenter deltagit i examensarbetskursen, och efteråt angav 48 procent av dem att de om 5 år skulle vilja arbeta som läkare med visst inslag av forskning.

Examensarbetskurs kräver en tydlig struktur och uppföljning, och handledaren har en avgörande roll för studenternas framgång.

»Ett examensarbete ställer andra krav på handledning än handledning av forskarstuderande.«

FAKTA 1. Kursens lärandemål enligt KI.

- **För kunskaper:** kunna förklara och diskutera hur man samlar in, hanterar och beskriver ett komplext material som har relevans både för den teoretiska bakgrunden till det vetenskapliga projektarbetet och för dess frågeställning.
- **För färdigheter:** kunna planera, strukturera, genomföra och analysera ett vetenskapligt arbete; kunna presentera och försvara det samt sätta det i sitt teoretiska sammanhang.
- **För förhållningssätt:** visa förståelse för vetenskapliga metoder, den vetenskapliga processen samt betydelsen av forskningsetik.

denter (57 procent kvinnor, medelålder 29 år) genomfört kursen. Cirka 70 procent av studenterna har valt att skriva sitt arbete på engelska. Totalt har hittills 86 procent av studenterna blivit godkända.

Under läsåret 2010 var fördelningen mellan basvetenskapliga och kliniska projekt jämn, men därefter har 70–80 procent av projekten varit kliniskt inriktade, företrädesvis inom internmedicin, pediatrik, gynekologi och kirurgi. Under de första sju terminerna valde 157 studenter (19 procent) att genomföra examensarbetet utanför KI, de allra flesta utomlands (Tabell I).

Engagemang och intresse viktigt hos handledaren

Totalt har 485 forskare/lärare från alla KI:s 22 institutioner (mellan 1 och 112 studenter per institution) hittills medverkat som huvudhandledare. Av dessa har 165 (34 procent) handlett minst två studenter, och 121 (25 procent) har handlett studenter under minst 2 terminer. Doktorander fungerar ofta som bihandledare. I en pågående studie har studenterna tillfrågats om erfarenheterna av handledningen. Enkätdata direkt efter respektive kurs, HT 2011–HT 2013 (657 studenter; svarsfrekvens 69 procent), visade att viktiga egenskaper hos en handledare är engagemang och intresse för att handleda, att ha tid och vara tillgänglig för frågor och att ge återkoppling i tid. En liknande studie kommer att genomföras även bland handledarna.

Examensarbeten som vetenskapliga artiklar

Cirka en fjärdedel av studenterna per studentkull angav att de hade tidigare erfarenhet av forskning, 5 procent att de redan före kursen blivit medförfattare till en vetenskaplig publikation, och enstaka studenter hade redan vid kursstart varit registrerade som doktorander. Ett år efter avslutad kurs (data från HT 2010–HT 2012; totalt 581 studenter; svarsfrekvens 73 procent) angav 16 studenter att de var medförfattare till en vetenskaplig artikel publicerad i en internationell tidskrift, och 98 studenter att de var medförfattare till ett manuskript som utgick från deras examensarbete. Sålunda hade 114 av 581 studenter (20 procent) visat intresse att fortsätta med vetenskaplig verksamhet. Vidare hade 42 studenter varit medförfattare till vetenskapliga artiklar som inte utgått från deras examensarbete. Totalt hade 10 studenter blivit doktorandregistrerade och 102 angav att de planerade att bli doktorander. Slutligen angav 48 procent av studenterna att de om 5 år helst skulle vilja arbeta som läkare med inslag av forskning (mindre än 30 procent av arbetstiden). Intresset för att arbeta huvudsakligen med forskning med en liten andel kliniskt arbete var lågt (5 av 581 studenter).

Kontakten med handledaren har avgörande betydelse

De två enligt litteraturen viktigaste faktorerna för positivt utfall av ett examensarbete är att handledningen fungerar och att studenterna har goda verbala och skriftliga färdigheter [1, 9, 10]. Utöver dessa bidrar även arbetsmiljö och studenter-

TABELL I. Land och antal studenter som genomfört sitt examensarbete utomlands under de första sju terminerna.

Land	Antal studenter
USA	45
Australien	13
Sydafrika	9
Tanzania	7
Uganda	7
Vietnam	6
Malawi	6
Frankrike	5
Argentina, Bangladesh, Danmark, England, Ghana, Holland, Honduras, Indien, Irland, Israel, Italien, Japan, Kanada, Kenya, Kina, Kroatien, Korea, Malaysia, Moçambique, Nicaragua, Nya Zeeland, Oman, Serbien, Singapore, Sydkorea, Sri Lanka, Turkiet, Tyskland, Zanzibar ^a	46
Totalt	147

^a 1–4 studenter i varje land

nas och handledarnas syn på lärande till utfallet [10]. Personbundna faktorer inklusive arbetsrelationen mellan studenten och handledaren kan således tänkas vara av större betydelse än hur långt studenten har kommit i studierna.

Vad som kan betraktas som »tillräckligt« bra stöd från handledaren är svårt att ange [1, 8]. Studenternas behov är individuella och varierar under kursen. Då förhållandet mellan student och handledare är avgörande för projektets framgång är det av yttersta vikt att vara överens om förväntningar och gemensamma mål redan i början av kursen [10]. Det är rimligt att anta att en handledarutbildning kommer att vara önskvärd för att ytterligare höja kvaliteten på handledningen.

Ett examensarbete ställer andra krav på handledning än handledning av forskarstuderande. Dels var de flesta studenterna på KI i behov av omfattande handledarstöd, dels är ett godkänt examensarbete ett krav för läkarexamen och måste genomföras inom avsatt tid. För handledare som är vana vid doktorander kan båda aspekterna vara svåra att hantera. Mycket arbete har därför lagts ner på KI för att skapa strukturer till stöd för såväl student som handledare; bland annat syftar »kontrollstationerna«, det vill säga projektplan, arbetsplan och halvtidskontroll, till att säkra genomförbarheten och att tidsramen hålls. Koordinatorerna har vidare en viktig roll då de har personlig kontakt med studenter och handledare under terminen. De har också bidragit avsevärt till vidareutveckling av kursen.

Studenterna har stort eget ansvar

Självstyrt lärande omfattar kompetenser som behövs i forskningen [7, 11]. Jämfört med många andra kurser inom läkarutbildningen kräver examensarbetet att studenterna tar ett större ansvar för sina studier. Studenter som gör examensarbetet utanför KI har numer en obligatorisk KI-handledare, men ställs inför ännu högre krav avseende självstyrt lärande. Kraven ökar även på KI-handledaren som från håll ska hjälpa studenten att nå kursmålen. Självständighet i studierna tar tid att utveckla, och en enda kurs kan knappast utveckla studenternas kompetens därvidlag, utan denna utveckling måste ske under hela utbildningen.

En intressant aspekt är studenternas ämnesområdesval. KI beslutade att lägga examensarbetet på termin 7 för att inte vara »för långt från« vare sig basvetenskapliga eller kliniska terminer. En farhåga var att studenter inte skulle välja kliniska projekt för att de inte hade gått den aktuella kliniska kur-

sen. Det har dock visat sig att över 70 procent av studenterna har sökt sig till kliniska frågeställningar inom kurser som ligger några år framåt i deras studieplan. De har snabbt satt sig in i frågorna, skaffat sig fördjupade kunskaper inom ämnesområdet och genomfört projekten med god kvalitet.

Fokus på examensarbetskursen är främst att öka studenternas vetenskapliga kompetens för att som läkare kunna läsa, kritiskt granska och ta till sig ny kunskap. Att detta också sker framgår dels av att majoriteten studenter är godkända på kursen, dels av den egenreflektion alla måste skriva efter kurslut. Trots att publicering inte är ett kursmål hade nästan 20 procent av arbetena redan ett år efter avslutad kurs lett till manuskript. Detta tyder på ett tydligt intresse för vetenskaplig verksamhet i bred bemärkelse.

Nästan hälften av våra studenter angav att de var intresserade av att forska på deltid i framtiden. Detta är i linje med Vetenskapsrådets enkätstudie från 2003, det vill säga innan examensarbetet infördes som en obligatorisk del av läkarutbildningen, där 90 läkarstudenter på termin 7 från Lund, Linköping och Umeå deltog [12]. Även i den studien var cirka 40 procent intresserade av forskning på deltid. Det ökar förhoppningarna om att antalet disputerade läkare på sikt ska öka efter att examensarbetet har införts på alla läkarprogram i Sverige.

Slutsatser och rekommendationer

Handledaren måste vara medveten om sin avgörande roll för studenternas framgång under terminen. Det är viktigt att lärandemålen är tydliga för både studenter och handledare redan i början av kursen. Studenterna måste vidare ta eget ansvar för sitt lärande, och vår erfarenhet är att en tydlig struktur under hela terminen är till fördel. Det finns behov av långtidsuppföljning av resultaten av examensarbeten avseende studenternas professionella utveckling men också om och hur examensarbetet bidrar till att dagens studenter blir morgondagens forskare.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

SUMMARY

In Sweden degree projects have a central role in evaluation of higher education, wherefore significant resources are spent on developing students' research competence. The undergraduate medical program at Karolinska Institutet introduced its degree project course in 2010. This paper gives an overview of the course and summarizes experiences from the first seven terms. In order to finalize their projects within one term, most students need substantial support. A highly structured course and frequent progress monitoring are advantageous. Other crucial factors are the quality of the supervision and students' verbal skills as well as support in scientific writing. In addition, increased awareness of the learning outcomes already at the beginning of the course may help students to achieve the expected results. Finally, students need to recognize their own responsibility for learning.

REFERENSER

1. Drennan J, Clarke M. Coursework master's programmes: the student's experience of research and research supervision. *Stud High Educ.* 2009;34:483-500.
2. Smith FG, Harasym PH, Mandin H, et al. Development and evaluation of a Research Project Program for medical students at the University of Calgary Faculty of Medicine. *Acad Med.* 2001;76:189-94.
3. Houlden RL, Raja JB, Collier CP, et al. Medical students' perceptions of an undergraduate research elective. *Med Teach.* 2004;26:659-61.
4. Dyrbye LN, Davidson LW, Cook DA. Publications and presentations resulting from required research by students at Mayo Medical School, 1976-2003. *Acad Med.* 2008;83(6):604-10.
5. Bierer SB, Chen HC. How to measure success: the impact of scholarly concentrations on students - a literature review. *Acad Med.* 2010;85(3):438-52.
6. Silen C, Uhlin L. Self-directed learning - a learning issue for students and faculty! *Teach High Educ.* 2008;13(4):461-75.
7. Anderson C, Day K, McLaughlin P. Mastering the dissertation: lecturers' representations of the purposes and processes of Master's level dissertation supervision. *Stud High Educ.* 2006;31(2):149-68.
8. Nilsson G, Josephson A, Kiessling A, et al. Nytt läkarprogram på KI. Professionen i fokus och forskningsprocessen som pedagogisk grund. *Läkartidningen.* 2009;106(44):2847-52.
9. Hamilton P, Johnson R, Poudrier C. Measuring educational quality by appraising theses and dissertations: pitfalls and remedies. *Teach High Educ.* 2010;15(5):567-77.
10. Denourian, J. Shall we dance? The importance of staff-student relationships to undergraduate dissertation preparation. *Active Learning in Higher Education.* 2011;12(2):91-100.
11. Patterson C, Crooks D, Lunyk-Child O. A new perspective on competencies for self-directed learning. *J Nurs Educ.* 2002;41(1):25-31.
12. Holmvall K, Wallberg-Henriksson H. Läkarstuderandes och AT-läkares syn på medicinsk forskning. Stockholm: Vetenskapsrådet; 2003.