

**Optimering av förutsättningar för
forskningshandledning**
Pedagogiskt docenturarbete

Helene Zachrisson

DATUM

2016-02-24

Bakgrund

En god forskarhandledning av doktorander syftar till att doktoranden skall uppnå självständighet att aktivt kunna driva egen forskning. Samtidigt är samarbetsförmåga och nätverksbyggande inom såväl det egna ämnet samt tvärvetenskapligt mycket viktiga egenskaper för att uppnå goda forskningresultat med stor samhällsnytta. En väl fungerande handledning är viktig för en doktorandens framgångar och god avhandlingskvalitet (1). Studier har visat att doktorander som inte slutför forskarutbildningen anger främsta orsaken som bristande stöd från handledaren (2).

Handledarrollen kan se olika ut vid olika lärocenter. Vid Linköpings universitet medicinska fakultet har regelverket ändrats 2008 innebärande att docentkompetens krävs för att vara huvudhandledare. Regler för kompetenskrav för huvud respektive bihandledare finns dokumenterat i "Regler för utbildning på forskarnivå vid Linköpings universitets medicinska fakultet-Hälsouniversitetet" (3). Inom medicinska fakulteten finns ett flertal specifika regler dokumenterade avseende huvudhandledarskap med övergripande ansvar för handledningen. Dock är dokumentationen för bihandledaruppdrag inte lika tydlig där det står noterat att bihandledaren främst skall komplettera den vetenskapliga kompetensen inom projektet.

Vid övriga ställen i Sverige såsom t.ex. Uppsala samt Göteborgs medicinska fakultet är det möjligt att vara huvudhandledare utan uppnådd docentkompetens om en av handledarna är docent (4, 5). Däremot så krävs vanligen forskningsanslag med huvudhandledaren som huvudman för projektet.

Inom medicinska fakulteten är målsättningen att handledare skall uppmuntra doktoranden att nå målen i forskarutbildningen och utveckla självständighet, kreativitet med förmåga att planera och genomföra vetenskapliga studier (3). Det är således viktigt att doktoranden under utbildningen bereds möjlighet att utveckla vetenskapligt förhållningssätt samt förmåga till kritisk granskning av forskningsresultat. Seminarieverksamhet med möjlighet till presentation av egna forskningsresultat kan vara en viktig del att nå detta mål. Seminarieverksamhet samt mötesverksamhet mellan doktorand och handledare kan se olika ut i olika forskningsmiljöer. CMIV (Center for Medical Image Science and Visualization) forskarskola (6) har ett väl utvecklat system för strukturerad mötes och seminarieverksamhet vilket kan optimera forskarutbildningen.

Frågan är om olikhet i regelverk samt olika roller kan påverka forskningshandledning?

Kan struktur för mötes och seminarieverksamhet generellt optimeras vid forskningshandledning?

Metod

Intervjuer med forskningshandledare, doktorander samt litteraturstudier

Två doktorander samt 2 handledare inklusive föreståndare på CMIV intervjuades med fokus på *seminarieverksamhet samt mötesrutiner* mellan handledare och doktorand. Jämförelse har skett med egen verksamhet inom hjärt-centrum.

Intervjuer ventilerade processen från doktorand till disputerad med nyckelfrågor:

- Seminarieverksamhet/kongressdeltagande. - Mötesrutiner handledare/doktorand.
- Presentation av vetenskapliga resultat. - Feedback, uppföljning av individuell studieplan.

Därtill har intervjuer med forskningshandledare utförts i Linköping, Uppsala samt Göteborg vid medicinska fakulteten inklusive litteraturstudier. Sex handledare inom klinisk forskning intervjuades (4 inom medicinska fakulteten, Linköping (2 huvudhandledare, 2 bihandledare) samt 1 huvudhandledare på respektive utomstående lärosäten (Uppsala samt Göteborg medicinska fakultet).

Nyckelfrågor har varit *rollfördelning och kommunikation ur ett handledarperspektiv* mellan huvud och bihandledare.

Resultat

Forskarskolan

CMIV har avsatt del av basanslag för finansiering av forskarskolan för tvärvetenskapliga projekt i huvudsak mellan teknik samt medicin. Som regel finns handledare inom både medicin samt teknik för respektive projekt. Ansökan till CMIV forskarskola sker efter att doktoranden är antagen till forskarutbildning och ansökan till forskarskolan tas upp i CMIV rådet.

Studierektor finns anställd på CMIV motsvarande 20-30% och träffar nyantagen doktorand för introduktion till forskarskolan. Doktoranden får snabbt en stor kontaktyta med övriga forskare på CMIV genom introduktion hela forskargruppen. Regelbundna doktorandträffar ordnas vilket ger möjlighet till kontaktytor med doktorander i olika faser av forskarutbildningen. Uppföljning sker av studieplanen genom kvartalsrapport och avhandlingsrapport t.ex. vid seminarier, internat samt före halvtidskontroll. För varje år får doktoranden tillgång till ryggsäckspengar motsvarande 8000 kr/år som disponeras av doktorand för kostnader inom forskningsprojektet t.ex. möten, kongresser och datorprogram. Forskare får möjlighet att samarbeta med andra doktorander (twinning-projekt) där samarbete sker kring ett gemensamt projekt. Tanken är att doktorander inom teknik samt medicin får att arbeta tillsammans inom närliggande projekt.

CMIV-rådet föreslår definition av forskningsprojekt och även ansökningar beträffande forskningsfinansiering. Rådet har som mål att utarbeta forskningsprojekt som ger möjlighet till twinning.

Seminarieverksamhet, möten: Två seminarier per månad ordnas av CMIV. Vid första tillfället hålls presentationer av seniora forskare på CMIV alternativt externa föreläsare från universitet eller industri eller rapporter från konferenser. Övrig tid håller doktorander i programmet med en doktorand som ordförande.

Doktorandseminarium hålls varannan vecka där doktorander turas om att hålla i agendan och opponerar på varandras presentationer. Rikligt med tid finns avsatt för diskussion/frågor. Presentationer hålls ofta på engelska.

Internat hålls 1 gång/år för doktorander, handledare samt forskare aktiva inom projekt. Varje internat har ett särskilt tema t.ex. artikelskrivande, etik etc. Doktoranden förbereder samt presenterar poster över avhandlingsprojektet under internatvistelsen.

Skrivarseminarier är även under utveckling med möjlighet till feedback på varandras artiklar (7).

Deltagande i seminarieverksamhet registreras som kurspoäng och deltagande i seminarier är högt. Doktoranden ryggspäckspengar kan endast användas om deltagande motsvarande 80 % av seminarieverksamhet. Vanligt är att doktoranden bereds möjlighet för presentation av forskningsresultat såväl som nationellt och internationellt.

Uppföljning av forskarutbildningen: Doktoranden skriver kvartalsrapport och redogör således regelbundet för forskningen inom ramen för forskarskolan på seminarier, internat inklusive kvartalsrapporter samt avhandlingsplan. Avhandlingsplanen lämnas i samband med halvtidskontroll syftar till att hjälpa doktoranden att ha en tydlig målsättning och tidsplanering inför disputationen.

Doktorander var generellt sett mycket nöjda med forskarutbildningen. "Twinning" fungerade dock inte alltid i praktiken då den tänkta twinningen med medicinare var svårt att samordna tidsmässigt p.g.a. kliniskt arbete.

Seminarieverksamheten uppfattades positivt med möjlighet till vetenskaplig träning men fler seminarier av typ skrivarseminarier efterlystes.

Huvudhandledare medicinska fakulteten, Linköping, Sahlgrenska
Universitetssjukhus, Göteborg samt Uppsala Akademiska sjukhus.

Inom medicinska fakulteten Linköping uppgav huvudhandledarna att rollfördelningen innebär att huvudhandledaren har huvudansvaret för forskningshandledning inklusive finansiering. Bihandledaren associerades till projektet i form av eftersökt expertkunskap inom området. Båda huvudhandledarna uppgav gott samarbetsklimat och ansvarsfördelning mellan respektive handledare. Dock fanns inga kontrakt eller överenskommelser avseende ansvarsfördelning t.ex. författarordning på delarbeten i ett fall fränsett definierad tidsaspekt avseende handledaruppdrag som upprättats vid doktorandanmälan.

En handledare definierade god feed-back som regelbunden återkoppling på vetenskaplig produktion. Den andra handledaren ansåg att diskussionen av forskningsresultat var viktig och att tydlig återkoppling är viktig med konstruktiv kritik inom rimlig tid. Dock var seminarieverksamhet sparsam i ett fall.

En av handledarna hade varit huvudhandledare före docentur för en doktorand initialt vilket ändrades till bihandledare 2008 då regelverket ändrades på HU till det nuvarande regelverket innebärande att docentkompetens krävs för att vara huvudhandledare.

Bihandledare medicinska fakulteten

Bihandledarna inom medicinska fakulteten, angav att rollfördelningen innebär att huvudhandledaren formellt är huvudansvarig som handledare. Dock kan bihandledare med egen forskningsprofil inte kombineras med huvudhandledarskap i avsaknad av docentkompetens. En fråga som togs upp var att detta kan innebära svårigheter att söka forskningsmedel trots huvudansvar för eget projekt i avhandlingsarbetet. Därmed kan det bli naturligt att huvudhandledaren som finansiär av doktorand svarade för projektansökningar som projekthuvudman inom det gemensamma projektet. Båda bihandledarna angav att de praktiskt sett hade huvudansvar för forskningshandledningen. Ansvarsfördelning beträffande författarskap bestämdes i samband med doktorandanmälan i ett fall. Enstaka regelbundna möten förekom med handledarna samt doktorand men inga möten med enbart handledarna. Positiv feedback definierades som ett klimat där doktoranden bereds möjlighet att själv utveckla sina idéer genom positiv återkoppling dels

genom kommunikation från handledare samt en fortlöpande diskussion av forskning på möten, journal clubs etc.

Externa handledare

Båda externa handledare var huvudhandledare med docentkompetens men en hade även varit huvudhandledare före docentur med egna forskningsanslag. Rollfördelningen mellan huvud samt bihandledare innebar i huvudsak att huvudhandledaren hade huvudansvar för forskningshandledningen och i två fall fanns de flesta doktorander i närheten med ett nära samarbete kliniskt. Bihandledaren associerades med expertkunskap inom en närliggande specialitet och hade en mer begränsad handledningsroll tidsmässigt. Regelbundna möten fanns i båda fallen mellan såväl handledare samt doktorand samt även mellan handledarna enbart i samtliga fall. Definitionen på positiv feedback varierade från tydlig regelbunden återkoppling med direktkontakt handledare-doktorand, seminarieverksamhet samt även diskussion av forskningsresultat i samband med presentation av studie på kongresser.

Diskussion

Forskarskolan CMIV

Forskarskolan inom CMIV representerar ett unikt forskningscentrum med tvärvetenskapliga projekt inom teknik/medicin och det finns ett väl utvecklat system för strukturerad mötes och seminarieverksamhet. Inom ramen för forskarskolan på CMIV finns möjlighet till väl fungerande handledning vilket är viktigt för doktorandens framgångar och god avhandlingskvalitet (8). Att doktoranden tidigt erbjuds en kreativ miljö med god kommunikation kan vara viktigt där seminarie- och mötesverksamhet kan ha en viktig funktion för utveckling av kreativitet (9). Likheter med egen verksamhet samt hjärtcentrum finns i grundstrukturen för handledning men seminarieverksamheten/internat samt uppföljningsrutiner inom CMIV forskarskola skiljer sig något från den traditionella inom hjärtcentrum. Mötesrutiner var liknande för möten doktorand-handledare men generellt sätt erbjuds doktoranden på CMIV en större kontaktyta mellan doktorander inom olika projekt.

Inom hjärtcentrum finns Vetenskapligt forum 1 gång/vecka öppna för alla läkare/forskare inom Hjärtcentrum. Därtill finns inom en del projekt övrig seminarieverksamhet samt Journal Clubs men för en del doktorander är det sparsamt eller rent av ovanligt med regelbundna seminarier. Det är intressant att reflektera över hur seminarier kan utökas i övrig verksamhet med intryck från CMIV forskarskola samt hur feedback situationen kan optimeras för doktoranden. Lauvås och Handal beskriver värdet av handledarnas tillgänglighet med möjlighet till optimal feedback på forskningen (10).

På CMIV finns även möjlighet till informella möten/ feedback i det gemensamma kafferummet som beskrevs som en viktig mötesplats för flera forskare. För att erhålla träning i vetenskapligt förhållningssätt samt kritisk analys betonade vikten förutom seminarieverksamhet och internat värdet av presentation av resultat nationellt samt internationellt på vetenskapliga kongresser. Inom egen verksamhet är seminarieverksamheten inte lika utvecklad som forskarskolan på CMIV men vanligt är att doktorander får möjlighet till presentation av vetenskapliga resultat såväl nationellt samt internationellt och även doktorander kan samarbeta kring närliggande projekt inkluderande fadderverksamhet.

CMIV har målsättning att från doktorandens start erbjuda delaktighet i vetenskaplig miljö med samverkan med olika forskargrupper vilket också ger möjlighet till feedback från övriga forskare förutom handledare t.ex. vid seminarieverksamhet. Att doktoranden

alternerade att vara ordförande på doktorandseminarier uppfattades som positivt och liknar till viss del arbetsformen inom problem-baserat lärande (PBL)(11).

Tidsaspekten angående seminarieverksamhet betonades även med stor betydelse att lång tid finns avsatt för frågor/diskussion. Inom egen verksamhet hålls bl.a. ett större vetenskapligt seminarium årligen med avslutande julbord. Vid intervju med doktorander inom eget område är mötet mycket uppskattat men önskemål fanns med förlängd tid för frågor/diskussion i samband med föredragen. På CMIV råder en multikulturell och presentationer hålls ofta på engelska vilket även ger möjlighet till språkträning inför internationella kongresser samt artikelskrivande. Garrett och medarbetare beskriver möjligheter och svårigheter med multikulturell handledning (12) där det är viktigt även att tänka på att kulturell ensamhet kan upplevas och nätverk med övriga forskare är extra viktig. (13).

Uppföljning/feedback angavs som välfungerande men fler seminarier av typ skrivarseminarier efterlystes. Likaså föreslogs en optimering av Twinning-projektet med samarbete mellan doktorander från teknik och medicin vilket i praktiken var svårt att genomföra tidsmässigt. Twinning fungerade dock väl avseende handledarroller där teknik samt medicin var representerade i projekten.

Intervjuer med forskningshandledare på olika lärosäten

En grundläggande skillnad beträffande rollfördelning mellan huvud samt bihandledare sågs mellan medicinska fakulteten, och resterande lärosäten innebärande att det krävs docentkompetens för att huvudhandleda. Regelverket vid Linköping Universitet kan således försvåra möjlighet till forskningshandledning före docentur då det formellt inte går att ta huvudansvar för handledning trots huvudmannaskap forskningsmässigt för doktorandprojektet.

I dagsläget har huvudhandledaren så gott som hela meritvärdet av avhandlingen även i de fall bihandledaren har ett huvudansvar forskningsmässigt. Det kan således vara svårare för bihandledaren att visa sin självständighet i forskningen innan uppnådd docentkompetens.

Det finansiella ansvaret för doktoranden anställningsmässigt utgår från huvudhandledaren som därmed kan ha ett starkt incitament att stå sist på merparten publikationer. Ur ett finansiellt perspektiv är publikationer viktiga meritmässigt. Det är intressant att reflektera över hur finansiella styrsystem kan styra vetenskaplig produktion och kvalitet. Då kravet på effektivitet ökar innebär det att studier med långtidsuppföljning blir nedprioriterade då det blir en högre merit att utföra fler studier med snabba resultat.

Den viktiga frågan huruvida det har skett en förändring av forskarutbildning senare åren där finansieringen har blivit ett dominerande verktyg kan innebära att grundincitamentet för forskning kan påverkas av externa aktörer (14). Drivkraften för forskning har skiftat fokus senare är till strävan efter kortare utbildningstid enligt harmonisering med EU vilket innebär behov av kortare mer effektiv doktorandtid med intensifierade publikationer i internationella tidskrifter med hög standard (14). En viktig meritering är publikationer och inom medicinska fakulteten är förste och sisteförfattarpositionen mest meriterande och författarposition är av stor betydelse. Det bör beaktas att det delvis kan finnas ekonomiska drivkrafter som grund för att medförfattare finns med på artiklar utan att ha lämnat ett betydelsefullt bidrag.

Vid Hälsouniversitetet används Vancouver-reglerna för publikationsetik och skall följas av alla forskare vid Hälsouniversitetet (3). Enligt dessa regler står det skrivet " Authorship should be based on a) substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data, b) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and c) final approval of the version to be published.". Dock följs dessa författarregler inte optimalt och studier har visat att en betydande andel av publikationer innehåller författare som enligt Vancouver regler inte uppfyller kraven som författare.

Handledare har ansvar för vetenskapliga skolningen men också en god forskningsmoral och att vara en god förebild. Begreppet självständighet värderas högt meritmässigt men allt för sällan nämns begrepp som god forskningsmoral, samarbetsförmåga som viktiga egenskaper. Studier har visat att de egenskaper som doktoranden värderar högt hos handledaren är pålitlighet, engagemang, ämneskompetens, förmåga att lyssna, svara och debattera, informera. Övergripande respekt mellan student och handledare, flexibilitet, gemensamt mål har värderas högt och kan även fungera vid kollegial handledning (15). I dokumentet "Handledarpolicy för Forskarutbildning" vid LIU står det dokumenterat att huvudhandledaren skall vara tillgänglig för diskussion enligt överenskommelse med doktoranden (3) Därtill är det viktigt att kommunicera handledning med doktoranden så att alla parter är medvetna om förväntningarna på såväl handledare samt doktorand. En god feedbacksituation förutsätter en god kommunikation mellan båda parter och det är viktigt att handledningen ger möjlighet till god återkoppling från forskningshandledarna samt i övriga situationer för att träna kritisk analys samt vetenskapligt förhållningsätt (10).

Seminarier/mötesverksamhet har en viktig funktion att fylla med aktiv inläring, kreativitet analys och presentation av vetenskapliga data vilket ger möjlighet till gemensam yta för handledning samt feedback från övriga deltagare (9,17).

För en fungerande handledning är det givetvis viktigt att handledare har avsatt tid för att kunna handleda enligt den handledarpolicy som är beslutad på LIU (16). Skillnader finns mellan tjänstestrukturer för handledning i olika forskningsmiljöer. Inom medicinska fakulteten finns tjänstestrukturer innebärande tid för forskning inom ramen för tjänsten såsom forskar AT, forskar ST samt universitetsöverläkare. Utökade tjänstestrukturer med tid för forskning inom tjänsten kan vara av värde för att optimera förutsättningar vid klinisk handledning.

Slutsats

CMIV erbjuder en unik forskningsmiljö där kopplingen och samverkan är stark mellan universitet, landsting och industri med en tvärvetenskaplig forskningsmiljö. Forskarhandledning inom ramen för forskarskolan innebär en väl fungerande mötesverksamhet för handledare-doktorand där flera projekt är under kontinuerlig utveckling. Möjlighet till samverkan samt förbättringspotential ses inom den egna verksamheten. Tydligare generella rekommendationer för definition av mötes och seminarieverksamhet torde kunna optimera forskarutbildningen.

Utökade tjänstestrukturer med tid för forskning inom tjänsten kan vara av värde för att optimera förutsättningar vid klinisk handledning. Olika regelverk kan påverka förutsättningar för huvudhandledarskap och viktigt att skapa kontrakt för ansvarsfördelning samt kommunikationsformer. Utökade finansieringsformer med forskningstid i tjänsten för doktorander minskar huvudansvaret för finansiering av doktorand för huvudhandledare.

Utvecklingen bör sträva till likvärdiga förutsättningar för handledning mellan olika lärosäten. Huvudmannaskap för forskningsprojekt med egen finansiering torde kunna innebära huvudansvar för likvärdigt doktorandprojekt i form av huvudhandledarskap.

Kompletterande pedagogisk utbildning kan övervägas för handledare som inte genomgått aktuella pedagogikkurser och en gemensam kurs för huvud samt bihandledare torde vara värdefull.

Referenser

- 1) Doktorandhandboken, Högskoleverket, webadress
<http://www.doktorandhandboken.nu>
- 2) Orsaker till att doktorander lämnar forskarutbildningen utan examen-en uppföljning av nybörjare på forskarnivå 1999/2000 och 2000/01
- 3) Regler för utbildning på forskarnivå vid Linköpings Universitets medicinska fakultet-Hälsouniversitetet, 2012: Linköping
- 4) Vetenskapsrådet för Medicin och farmaci. Regler för handledning
- 5) Utbildning på forskarnivå vid Sahlgrenska akademien. Regler, riktlinjer och rutiner. Uppdaterad 11 dec 2012.
- 6) CMIV diagnostiska center (www.liu.se/CMIV)
- 7) C Aitchison " Writing groups for doctoral education" Studies in higher Education Vol 34, No 8, Dec 2009, 905-916
- 8) Doktorandhandboken, Högskoleverket, webadress
<http://www.doktorandhandboken.nu>
- 9) D. Whitelock, D. Faulkner, D. Miell. Promoting creativity in PhD supervision: Tensions and dilemmas. Thinking skills and Creativity 3 (2008): 143-153
- 10) Lauvås P, Handal G. Optimal use of feedback in research supervision with master and doctoral students. Nordisk pedagogik, (2005) 25: 177-189.
- 11) B. Preeti, A Ashish, G. Shriram. Problem Based Learning (PBL)-An Effective Approach to Improve Learning Outcomes in Medical Teaching. J of Clinical and Diagnostic Research 2013 Dec Vol 7(12): 2896-2897.
- 12) M T Garrett, L DiAnne Borders, LB Crutchfield, E Torres-Rivers, D Brotherton, R Curtis. Multicultural Supervision: A Paradigm of Cultural Responsiveness for Supervisors.
- 13) E Sawir, S Marginson, A Deumert, C Nyland, R. Gaby. Loneliness and International Students: An Australian study. J of Studies and International Education, Vol 12, No 2 (2008): 148-180
- 14) A. Bjuremark The Relationship between Supervisor and Doctoral Student: Lasting Longer than an average Marriage in Sweden? In The Future Is Not What It Appears To Be, Pedagogy, Genealogy and Political Epistemology, HLS Förlag, 2006
- 15) T. Watson. Colleague supervision-ignored and undervalued? The views of students and supervisors in a new university . *J of Further and Higher Education Vol 36, No 4 (2012): 267-581*
- 16) Linköpings Universitet. Handledarpolicy för forskarutbildningen.

17) Mertens E " Action-structure and teaching methods for lectures and seminars" Proc.
Digital Landscape Architecture DLA 2012, Germany