



**RÖDA KORSETS HÖGSKOLA**  
- utbildning & forskning inom vårdområdet

Sjuksköterskeprogrammet 180hp  
Vetenskaplig metodik III, Självständigt examensarbete  
Delkurs 17, 15 hp  
HT09

## **UTVÄRDERING AV SIMULATIONSTRÄNING- FINNS DET EVIDENS FÖR LÄRANDE?**

En litteraturstudie

2010-01-26

Författare: Emelie Bobäck och Silvia Giorgi

Eabvp

Uppsats  
Röd Korsets Högskola

Uppsatser  
VT 2010:3

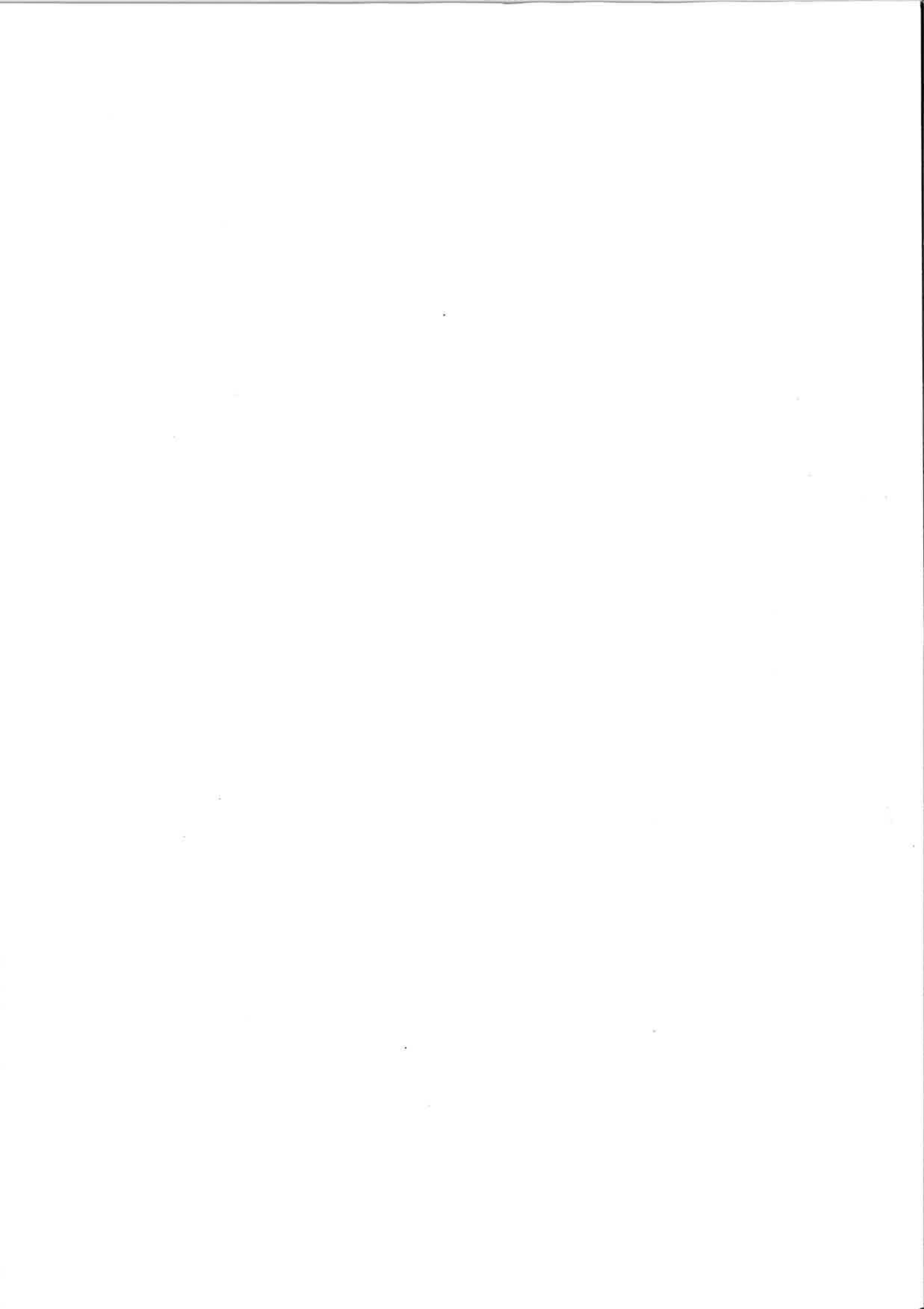
## **SAMMANFATTNING**

På uppdrag av Kliniskt Tränings- och Simuleringcentrum (KTC) kom författarna till denna studie i kontakt med ämnet simulationsträning. Simulationsträning introducerades under 50-talet i den medicinska världen. Sedan dess har det gjorts många framsteg och förbättringar på området, i takt med att kraven ökar på sjuksköterskans arbetsuppgifter. Syftet med den här studien var att studera effekter av simulationsträning. Studien baserades på tio vetenskapliga artiklar vilka behandlar simulationsträning och dess effekter. Efter analysen av artiklarna framkom två teman vilka benämndes som undervisningsformer och studenters upplevelser av simulationsträning. En av slutsatserna som framkom i studien, var studenternas positiva inställning till simulationsträning, där de får en chans att koppla ihop teori med praktik. Studenterna kände sig bättre förberedda inför den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) och de nytexaminerade sjuksköterskorna för den kliniska verkligheten, efter att de hade simulationstränat. Då det saknas entydiga verktyg för att mäta effekterna av simulationsträning, skulle detta kunna vara ett viktigt uppslag för vidare forskning.

**Nyckelord:** Utbildning, simulation, sjuksköterska, övning och färdigheter.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING .....	1
2	BAKGRUND .....	1
2.1	Historik- utvecklingen av simulationsträning .....	1
2.2	Kliniskt Tränings- och Simuleringscentrum .....	2
2.3	Exempel på attrapper, dockor och simulatorer .....	2
2.4	Sjuksköterskans kompetens .....	3
3	PROBLEMFÖRMULERING .....	4
4	SYFTE .....	4
4.1	Frågeställningar .....	4
5	METOD .....	5
5.1	Design .....	5
5.2	Datansamlingsmetod och urval .....	5
5.2.1	Artikelgranskning .....	6
5.3	Dataanalys .....	7
6	ETISKA ASPEKTER .....	8
7	RESULTAT .....	9
7.1	Undervisningsformer .....	9
7.1.1	Undervisning .....	9
7.1.2	Inläring .....	10
7.2	Studenters upplevelser av simulationsträning .....	11
7.2.1	Positiva upplevelser .....	11
7.2.2	Negativa upplevelser .....	13
8	DISKUSSION .....	14
8.1	Metoddiskussion .....	14
8.1.1	Design .....	14
8.1.2	Datansamlingsmetod, urval och analys .....	14
8.2	Resultatdiskussion .....	15
8.3	Slutsatser .....	16
8.4	Klinisk betydelse .....	17
8.5	Förslag på vidare forskning .....	17
	REFERENSER .....	18
	BILAGA 1	



# 1 INLEDNING

Under våren 2009 gav Kliniskt Tränings- och simuleringscentrum (KTC) på Karolinska Universitetssjukhuset i Solna, ett ämnesförslag till Röda Korsets Högskola inför uppsatskursen hösten 2009. Ämnet var effekt av träning på attrapper som sedan ändrades till utvärdering av simulationsträning. Vi fastnade för ämnet då vi själva spenderat lite tid på KTC i vår grundutbildning till sjuksköterska. KTC gav oss en inblick i vilka möjligheter till praktisk undervisning som finns att tillgå. KTC kan vara mycket betydelsefull för studenter, nyutexaminerade sjuksköterskor och annan personal. Där kan de få möjlighet att träna medicintekniska moment på attrapper, dockor, och simulatorer i en simulerad och säker miljö t.ex. öva praktiska moment såsom venprovtagning, sätta perifer venkateter (PVK), sätta urinkateter och träna olika scenario.

## 2 BAKGRUND

### 2.1 Historik- utvecklingen av simulationsträning

De allra första datorstyrda simulatorerna användes inom flygindustrin och militären. På 50-talet introducerades simulationsträning till den medicinska världen. Den första simulatorm som utvecklades för sjuksköterskestudenter i England kallades "Mrs Chase" och den gav möjlighet för studenterna att lära sig och utföra fysiska bedömningar t.ex. identifiera sviktande vitala funktioner. En mer avancerad simulator introducerades i slutet av 1960-talet för medicinstudenter. Den kallas "Harvey" och används för att studenterna ska kunna lära sig att kontrollera hjärt- och lungljud och den används än idag (Wilford & Doyle, 2006). Sedan dess har det hänt mycket på området och framstegen som gjorts har förbättrat möjligheterna till individuell träning och teamträning, som också innefattar bl.a. inläring av kommunikation och tekniska färdigheter. Detta tack vare utvecklandet av kliniska träningscenter som erbjuder olika typer och nivåer av simulering menar Lynagh, Burton och Sanson-Fisher (2007). När simulationsträning i denna studie omtalas i texten, innefattar den träning på attrapper, dockor och simulatorer. Enligt Campbell (2007) ökar användandet av klinisk simulationsträning i sjuksköterskeutbildningen runt om i världen. Vidare menar författaren att det finns en stor variation av metoder och former, men det stora målet är

att erbjuda en säker miljö för studenter att inhämta kliniska färdigheter samt att lära sig kritiskt tänkande, beslutsfattande och samarbete.

## **2.2 Kliniskt Tränings- och Simuleringscentrum**

KTC är en speciellt utrustad enhet där man kan träna kliniska färdigheter på olika attrapper, dockor, och simulatorer. I Sverige finns KTC på flera stora sjukhus och lärosäten, där man bl.a. utbildar sjuksköterskor och övrig vårdpersonal.

Användandet av simulationsträning och träning på attrapper erbjuder studenter och övrig personal tillfälle till experimentell inläring i en säker miljö. Fokus ligger på hög patientsäkerhet, tydlig koppling mellan teori och praktik och ett nära samarbete mellan sjukvård och universitet. På KTC i Solna finns ett stort träningsutbud, där studenter och personal kan träna hjärt- lungräddning, ergonomi, injektionsteknik, sutureringssteknik, venprovtagning, bröst och prostatapalpation m.m. (Karolinska Universitetssjukhuset, 2009a). Några exempel på attrapper som finns på KTC i Solna är venprovtagningsarm med hand, sårbehandlingsben, katetersättningsmodell kvinna/man, intuberingsdockor, HLR halv resp. helkroppsdocka, babysimulatordocka och helkroppssimulator (SimMan). Dessa olika attrapper och modeller som finns är allt ifrån basala till mycket avancerade (Karolinska Universitetssjukhuset, 2009b).

## **2.3 Exempel på attrapper, dockor och simulatorer**

I litteraturen beskrivs dockorna framförallt som low-, intermediate-, och high-fidelity. Ordet fidelity anger i vilken utsträckning dockan är verklighetstrogen. Idag är High-fidelity dockor snarlika vuxna och barn i storlek och har vissa funktioner som en människa t.ex. palperbar puls, synliga andningsrörelser, tal, ansiktsuttryck, mätbart blodtryck och svarar dessutom korrekt på given behandling. Ett exempel på en high-fidelity docka är Sim Man som är utvecklad av Laerdal® (Medley & Home, 2005). Sim Man är en typ av Human Patient Simulator även kallad HPS. Campbell (2007) menar att olika nivåer av simulation inklusive low-, intermediate-, och high-fidelity simulatorer erbjuder stor variation och många möjligheter för inläringen. Nybörjarkunskaper som till exempel att bädda säng med en patient i sängen, steril omläggning och att sätta kateter, kan med fördel läras ut med hjälp av en low-fidelity docka. Vidare menar Campbell (2007) att användningen av high-fidelity patient simulatorer erbjuder ett mer interaktivt, realistiskt scenario, där förändring av vissa fysiska parametrar blir en respons på studentens agerande. Dessa scenarier hjälper

studenterna, att utveckla sitt kritiska tänkande och att arbeta i team, samtidigt som man med hjälp av datorerna får direkt feedback och utvärdering på vad som utförts.

Venprovtagningssarmen på KTC i Solna är relativt autentisk. Enligt C. Hägglund på KTC i Solna (personlig kontakt 13 oktober 2009) består venprovtagningssarmen av silikon med integrerade gummislangar och utbytbar hudkostym i plast eller silikon. På så sätt har den synliga och palperbara ”vener”, där man vid lyckad venpunktion får retur i provröret, en röd vätska. Sårömlägningsbenet är uppbyggt av okänt material (då tillverkaren inte vill avslöja detta), det används för träning av sårömläggning och på så sätt kan studenterna bekanta sig med olika typer av sår och vilket förbandsmaterial som bör användas vid dessa olika typer. Katetersättningsmodellerna som är gjorda i plast och silikon, efterliknar manliga och kvinnliga underliv och på dessa kan studenterna öva med autentiskt material och träna tillvägagångssätt vid katetersättning på båda könen. Dessa attrapper är exempel på s.k. low-fidelity.

#### **2.4 Sjuksköterskans kompetens**

Enligt Socialstyrelsen (2005) bör en nyutexaminerad sjuksköterska få en så pass bra introduktion på sin nya arbetsplats att hon/han kan öva och utföra sina nyförvärvade kunskaper, innan hon/han tvingas göra de mest krävande arbetsmomenten. Vidare menar Socialstyrelsen att kraven på sjuksköterskeutbildningen ökar och ständigt måste utvecklas för att säkerställa kunskapsutvecklingen. Ett av de många områden som behandlas i sjuksköterskans kompetensbeskrivning från Socialstyrelsen angående omvårdnadens teori och praktik är, att utifrån gällande säkerhetsrutiner och föreskrifter kunna hantera medicinteknisk utrustning samt att arbeta utifrån hygieniska riktlinjer. I en studie som genomförts av Schöldt Håård (2009) framkom bland annat att 32 % av sjuksköterskestudenterna (n=1110) som lämnat sin grundutbildning inte kände sig tillräckligt förberedda för yrket. Vidare framgick av studien att det fanns vissa kompetenser som var mer prövande än andra för att komma in i yrkesrollen som sjuksköterska under första året efter examen. Kompetenser som var svåra att uppnå var framför allt ”att hantera förväntningar och krav som andra yrkesgrupper på arbetsplatsen kan ha” och ”att kunna identifiera och analysera omvårdnadsbehov hos patienter” (s.33).

### **3 PROBLEMFORMULERING**

Problemet med området författarna valt är, att det tycks outforskat huruvida simulationsträning har betydelse för studenter under sin VFU och för nytexaminerade sjuksköterskor inför kontakten med den kliniska verkligheten. Forskning visar, att simulationsträning ökar i sjuksköterskeutbildningarna världen över. Att ta del av och beskriva den litteratur som finns gällande effekter och utvärdering av simulationsträning, kan ge en klarare bild om och hur detta används samt huruvida resultat kan erhållas.

### **4 SYFTE**

Syftet är att genom en litteraturstudie beskriva, vilka effekter som finns dokumenterade gällande simulationsträning.

#### **4.1 Frågeställningar**

- Har simulationsträning någon effekt på studenters lärande?
- Hur påverkar lärarledd praktisk träning studenters prestationsförmåga?



## 5 METOD

### 5.1 Design

Studien är en allmän litteraturstudie, där resultatet i vetenskapliga artiklar sammanställts. Innehållet är av både kvalitativ och kvantitativ karaktär.

Enligt Forsberg och Wengström (2008) kan en allmän litteraturstudie även betecknas som en litteraturöversikt, litteraturgenomgång eller forskningsöversikt. Syftet med en allmän litteraturstudie kan vara, att beskriva kunskapsläget inom ett visst område genom att beskriva och analysera tidigare studier.

### 5.2 Datainsamlingsmetod och urval

Datainsamlingen till studien gjordes genom artikelsökningar i databaserna: Cinahl och Medline. Artiklarna som söktes var skrivna på engelska och följande sökord användes: Assess\*, catheterization, centre, clinical, education, effect, evidens, laboratory, models, nurs\*, nursing, skill\*, skills, simulation, training och technical. Ord angivna med stjärna (\*) är trunkerade, d.v.s. orden söks med fler böjningar samtidigt. Sökorden användes både i kombination med varandra och var för sig. Den initiala avsikten var att hitta vetenskaplig litteratur som enbart beskrev användandet och evidens av träning på attrapper. När författarna upptäckte att sökordet attrapper inte gav några träffar och heller inte fann någon ordentlig synonym för ordet, ledde detta till sökning på simulationsträning i stort som även innefattar träning på attrapper.

#### *Inklusionskriterier:*

För att minimera antal träffar och för att erhålla de senaste rönen inom vetenskapen, användes enbart artiklar som publicerats efter år 2000. Sökvägarna till artiklarna redovisas i sökmatrixen (tabell 1). Kriterier för att artiklarna var vetenskapliga söktes såsom abstrakt, syfte, etik, metod, och resultat. Artiklarna berörde endast sjuksköterskestudenter och sjuksköterskor.

#### *Exklusionskriterier:*

Det finns en stor andel relevant vetenskaplig litteratur som exkluderades då den inte berörde sjuksköterskor eller sjuksköterskestudenter. Artiklar som berörde specialiteter gällande läkare, anestesi, barnmorskor m.fl. valdes därför bort.

## 5.2.1 Artikelgranskning

I sökmatriken redovisas tillvägagångssättet och sökvägarna till de artiklar som använts i resultatet (tabell 1).

**Tabell 1:** Sökmatriken visar tillvägagångssättet och sökvägarna vid artikelsökningen.

Använda databaser	Sökord och kombination	Begränsningar	Antal träffar	Antal använda artiklar
Cinahl	Nursing AND Education AND Simulation AND Clinical	Full text, Abstract available, Peer Reviewed, Reference available, 2001-2009	78	4
Cinahl Medline	Assess* AND nurs* AND skill* AND simulation	Full text, Abstract available, Peer Reviewed, Reference available, 2000-2009	36	2
Cinahl Medline	Nurs* AND training AND models AND catheterization	Full text, Abstract available, Peer Reviewed, References available, 2002-2008	6	1
Cinahl Medline	Clinical AND skills AND laboratory	Full text, Abstract available, Peer Reviewed, References available, 2000-2009	91	1
Cinahl Medline	Clinical AND skills AND technical	Full text, Abstract available, Peer Reviewed, References available, 2000-2009	129	1
Cinahl Medline	Education AND Nursing AND HPS	Full text, Abstract available, Peer Reviewed, References available, 2002-2008	11	1

### 5.3 Dataanalys

En övergripande granskning av artiklarna gjordes, för att få en överblick av innehållet. I det första skedet av själva analysen granskades artikeltitlarna och dess innebörd för att se, om de verkade relevanta i förhållande till syftet. De relevanta artikeltitlarna valdes ut och därefter lästes abstrakten igenom. Vid abstraktgenomgången exkluderades ett stort antal artiklar då de inte kunde ge svar på frågeställningarna (sid.4). Där efter gjordes en bedömning huruvida artiklarna var vetenskapliga eller inte, genom att metodiskt söka efter: syfte, metod, etik och resultat. Artiklarna delades upp och lästes igenom var för sig. När båda författarna läst alla artiklar jämförde författarna sina uppfattningar av artiklarna för att få en så nyanserad bild av innehållet som möjligt. Under den gemensamma genomgången av artiklarna framkom två återkommande teman: undervisningsformer och studenters upplevelser av simulationsträning. Oberoende av varandra granskades resultaten av artiklarna och under dessa två teman framkom ytterligare kategorier som färgmarkerades. De fyra underkategorierna var undervisning, inläring, positiva och negativa upplevelser (tabell 2).

Tabell 2. Redovisning av teman och underkategorier.

Vetenskapliga artiklar	Undervisningsformer		Studenters upplevelser av simulationsträning	
	Undervisning	Inläring	Positiva	Negativa
<b>Underkategorier</b>				
<b>Författare</b>				
1. Alinier et al. (2006)	x	x		x
2. Bambini et al. (2009)			x	
3. Brannan et al. (2008)		x		
4. Chang et al. (2002)		x	x	x
5. Childs et al. (2006)	x	x	x	x
6. Godson et al. (2007)	x	x	x	
7. Grady et al. (2008)		x	x	
8. Nehring et al. (2004)	x		x	
9. Prescott et al. (2009)	x	x	x	x
10. Radhakrishnan et al. (2007)		x		

I slutskedet av artikelgranskningen översattes relevant information till svenska. För att innehållet i artiklarna skulle bli mer överskådligt för läsaren, gjordes en artikelmatris som beskrivs av Friberg (2006a). I artikelmatrisen redovisas tio artiklar med författarnamn, tidskrift, årtal för publicering, land, syfte, urval, metod och resultat (bilaga 1, tabell 3).

## **6 ETISKA ASPEKTER**

Utifrån Forsberg och Wengström (2008) gjordes valet att enbart analysera studier som hade fått tillstånd från en etisk kommitté eller där noggrant etiskt övervägande gjorts. Vidare beskriver Forsberg och Wengström vikten av att presentera alla resultat som både stöder och inte stöder hypotesen eftersom det är oetiskt att bara lägga fram artiklar som stöder forskarens egen uppfattning. Detta har följts i denna studie genom att inte exkludera eller inkludera någon artikel på grund av vad resultatet visar. Då samtliga artiklar är skrivna på engelska har dessa översatts till svenska efter bästa förmåga, vilket medför att det inte finns några garantier för att feltolkning inte skett.

## 7 RESULTAT

Resultatet presenteras under två huvudteman och fyra underkategorier.

### 7.1 Undervisningsformer

Ett av de två huvudsakliga teman som hittades i de artiklar som studerats är undervisningsformer. De studier som berört undervisning på ett eller annat sätt har lagts under detta tema.

#### 7.1.1 Undervisning

I sin studie menar Alinier, Hunt, Gordon och Harwood (2006) att det finns många aspekter att ta i beaktande för att använda simulationsträning som ett effektivt undervisningsverktyg. Ny teknik och nya träningsmöjligheter för sjuksköterskestudenter kräver även att undervisningsmetoderna följer de tekniska trenderna.

I en studie av Childs och Sepples (2006) valde man att studera utvecklingen och genomförandeprocessen av simulationsträning och fann då, att den pedagogiska tillämpningen som studenterna tyckte var viktigast var feedback. Därefter kom samarbete, aktivt lärande, höga förväntningar och varierande inlärningsmöjligheter.

I en annan studie fick tredjeårs studenter undervisa förstaårs studenter i läkemedelsadministrationsprocessen. Syftet var att ta reda på huruvida dessa färdigheter kunde läras ut på ett kliniskt tränings centrum lika effektivt som ute på de kliniska placeringarna där studenterna befann sig (Godson, Wilson & Goodman, 2007). Tredjeårs studenterna ansåg, att de fick ut mycket av erfarenheten både i fråga om förbättrad förmåga att undervisa och förbättrade kunskaper om läkemedelsadministration.

I Nehring och Lashleys (2004) studie ville man undersöka användandet av Human Patient Simulator (HPS) i sjuksköterskeutbildningar i ett flertal länder världen över. Man ville studera hur mycket tid som avsattes för HPS träning och studenternas åsikter om detta. Majoriteten av skolorna använde HPS som del i den kliniska utbildningen.

Prescott och Garside (2009) hade i sin studie som syfte att utvärdera strategier för simulationsträning under sjuksköterskeutbildningen. Författarna menar att problemen med att lära ut i föreläsningsform är, att man inte vet om alla studenter förstår och följer med i undervisningen. Arbetet i mindre grupper gjorde att studenterna fick tillfälle att ställa frågor och lärarna lättare kunde uppmärksamma de studenter som inte förstod eller behövde träna ytterligare på vissa moment. Huvudmålet med simulationsträningarna var att stärka de teoretiska kunskaperna och kunna utöva de praktiska färdigheterna i en säker, simulerad och praktisk miljö. Man hoppades kunna förbereda studenterna inför deras kommande praktikplaceringar.

### **7.1.2 Inläring**

Alinier, Hunt, Gordon och Harwood (2006) ville i sin studie undersöka och kritiskt värdera användandet av simulationsträning i sjuksköterskeutbildningen, genom att jämföra utförandet i en praktisk examination mellan två studentgrupper, där endast den ena gruppen fått simulationsträning utöver den ordinarie läroplanen. Författarna menar att simulationsträning med intermediate dockor är bra för sjuksköterskestudenter. Däremot fann man inget samband mellan grupperna när det gällde deras självförtroende och deras prestationsnivå, oavsett om de tillhörde kontroll eller interventionsgrupp.

I en studie av Brannan, White och Bezanson (2008) ville man jämföra sjuksköterskestudenters kognitiva kunskaper och självförtroende beroende på vilken inlärningsmetod som använts. Man kom fram till att de studenter som utbildats med HPS, fick betydligt högre poäng i kognitiva kunskaper vid utvärdering i förhållande till studenter som erhållit traditionell föreläsning som undervisning. Vad det gäller nivån på självförtroende fann man ingen signifikant skillnad mellan grupperna.

Chang, Chung och Wong (2002) genomförde en studie för att jämföra inläringseffektiviteten genom traditionell undervisningsmetod (plastarm) och Cath Sim Intravenous Training System (en datorstyrd platta där man sätter nålen, vilken ger utslag på smärta och trombosbildning m.m.) vid venprovtagning. Studien kunde inte fastslå vilken inlärningsmetod som ansågs bäst, men utifrån intervjuerna med sjuksköterskorna var en modell i form av en ”riktig” arm att föredra, speciellt om erfarenhet saknades.

Utifrån sina egna kommentarer i Childs och Sepples (2006) studie visade det sig att studenterna tyckte om och lärde sig mest från scenarioträningen. De rankade det akuta scenariot med SimManHPS högst när det gällde inläring.

I Godson, Wilson och Goodman (2007) studie ansåg förstaårs studenterna, att de lärde sig mycket och trodde att undervisningen på KTC kunde öka deras kunskaper.

Grady et al. (2008) gjorde en studie där man ville jämföra hur studenter utför vissa medicintekniska moment i förhållande till simulationsnivån och om studenternas egna attityder till simulationsträning. I studien framkom, att simulationsträning med high-fidelity dockor förbättrar effektiviteten hos studenterna jämfört med low-fidelity dockor. Att arbeta med high-fidelity dockor skapar enligt författarna en bättre tränings och inlärnings miljö för studenterna.

Enligt Prescott och Garside (2009) gav utvärderingen i studien inga kvantifierbara svar på om simulationsträningen var en effektiv inlärningsmetod eller inte, men studenterna tyckte att simulationsträningen var en positiv inlärningsmetod.

Radhakrishnan, Roche och Cunningham (2007) utvärderade i sin studie effekterna av simulationsträning med SimMan, för att kunna hitta områden som är möjliga att förbättra med hjälp av denna träning. Studenterna som deltog i interventionsgruppen uppnådde signifikant högre poäng än kontrollgruppen i kategorierna patientsäkerhet och basala bedömningar av patienten.

## **7.2 Studenters upplevelser av simulationsträning**

Det andra av de två teman som hittades var studenters upplevelser av simulationsträning. De studier som berört upplevelser, positiva eller negativa, har lagts under detta tema.

### **7.2.1 Positiva upplevelser**

I en studie av Bambini, Washburn och Perkins (2009) fann studenterna simulationsträning som en positiv inläringserfarenhet. Enligt dem ökade självförtroendet i vad de kan förvänta sig och hur de ska agera i den kliniska

verkligheten. Dessutom angav de att de lärt sig vikten av kommunikation, prioritering och bedömningsfärdigheter.

I Childs och Sepples (2006) studie ansåg studenterna att simulationsträningen var överväldigande positiv. Många studenter angav att simulationsträning med HPS lärde dem mer än något annat inlärningsstillfälle i deras sjuksköterskeprogram.

Den stora majoriteten av studenterna gav en positiv respons till denna inlärningserfarenhet på KTC, både tredjeårs studenterna som undervisade och förstaårs studenterna som blev undervisade, menade Godson, Wilson och Goodman (2007).

Studenternas attityder var mer positiva efter att ha tränat på high-fidelity dockan jämfört med low-fidelity dockan. Det som framkom som positivt utifrån frågeformulären var att high-fidelity dockan gav en mer realistisk omgivning och bättre feedback. De ansåg också att den var nästan lika bra som en levande patient, då den svarade på behandling på ett sätt som hjälpte studenten att lära sig proceduren (Grady et al., 2008).

I Nehring och Lashleys (2004) studie angav de tillfrågade att HPS är användbart för bl.a. utveckling och kritiskt tänkande, för att ge möjlighet till en bättre länk mellan teori och praktik och för att tillhandahålla en säker simulationserfarenhet.

En del av sjuksköterskorna upplevde att det var bra med en arm, istället för en platta att sticka i. Deltagarna i interventionsgruppen tyckte, att Cath Sim ITS gav en bättre bild av hur man övar att sätta PVK. Deltagarna i kontrollgruppen tyckte att det var lätt att hitta venen, eftersom det fanns stickhål sedan tidigare på plastarmen (Chang, Chung & Wong, 2002).

Alla studenter som deltog i undersökningen av Prescott och Garside (2009) uppgav att de hade fått en bättre förståelse och kände sig bättre förberedda inför den praktiska placeringen efter att ha genomfört simulationsträning. Många studenter uppgav dessutom, att simulationsträningen hade stärkt kopplingen mellan teori och praktik. En student sade "[I have learnt] how to put theory into practice and...to practise procedures in a safe environment" (s.39).



### 7.2.2 Negativa upplevelser

Enligt Alinier, Hunt, Gordon och Harwood (2006) ansåg studenterna att det var stressigt att arbeta i en högteknologisk miljö och att de inte kände sig trygga med denna. Denna uppfattning delades av både kontroll - och interventionsgruppen.

Det som upplevdes negativt var att studenterna blev störda av andra studenter som utförde andra moment i samma lokal. Även stress och tidspress upplevdes negativt av dem (Childs & Sepples, 2006). Kommentarer som "I was a wreck" (s.157) eller "My anxiety was the highest it has ever been" (s.157) var vanliga uttryck, när de fick utvärdera simulationsträningen.

Det framkom i Chang, Chung och Wongs (2002) studie, att vissa sjuksköterskor upplevde, att attrapperna var onaturliga och att huden var väldigt olik naturlig hud.

En negativ aspekt som framkom i samband med simulationsövningarna som undersöktes i Prescott och Garsides (2009) studie var, att ett fåtal av studenterna ogillade att bli iakttagna och granskade av andra. En av dessa studenter sade "It made me more nervous having people watching me, I think it would be better for me if they weren't" (s.39).

## 8 DISKUSSION

### 8.1 Metoddiskussion

#### 8.1.1 Design

Litteraturstudiens initiala syfte handlade om vilka evidens som finns när det gäller träning på attrapper och effekter på studenters lärande. Det visade sig vara mycket svårt att finna relevant litteratur kopplat till just detta specifika syfte, nämligen evidens och attrapper. Då ingen egentlig översättning på ordet attrapp påträffades, modifierades därför syftet något till att undersöka effekter och utvärderingar av simulationsträning. Friberg (2006b) beskriver att vissa fenomen är väl utforskade, medan det på andra områden saknas vetenskaplig forskning. Vidare menar Friberg (2006b) att den kunskap som tagits fram genom empiriska studier har större beviskraft än litteraturstudier. Då en empirisk studie ansågs bli ett för omfattande och tidskrävande arbete valdes därför att studera redan befintlig vetenskaplig litteratur. Forsberg och Wengström (2008) anger att det kan finnas svagheter med allmänna litteraturstudier, som t.ex. att tillgången på relevant litteratur kan vara begränsad. Efter diskussion mellan författarna valdes, trots eventuella begränsningar en allmän litteraturstudie som design, fastän en empirisk studie kanske hade varit att föredra när det gäller området simulationsträning.

#### 8.1.2 Datainsamlingsmetod, urval och analys

En orsak som kan ha medfört att fynden av relevant litteratur begränsats var att artikelsökningarna enbart gjordes i databaserna Cinahl och Medline. Av den vetenskapliga litteratur som behandlats i resultatdelen, upptäcktes i efterhand att sex av artiklarna var publicerade i USA. Tre artiklar var publicerade i Storbritannien och en artikel var från Kina. Detta kan ha medfört att större delen av resultatet speglar hur simulationsträning utövas just i USA.

Trots noggrannhet från författarnas sida kan urvalsfelaktigheter och brister i översättningen ha uppstått. Detta på grund av att språket i artiklarna varit på engelska och innehållit många begrepp som ibland kan tyckas komplicerade och svåra att översätta i sitt sammanhang. Metoderna i studierna som granskats innehåller en blandning av både kvalitativa och kvantitativa data, varvid man erhållit resultat av både kvalitativ och kvantitativ karaktär. Överlag används båda metoderna parallellt i de olika studierna, där en del bestod av olika skalor, en del av frågeformulär med öppna och/eller stängda frågor och en del bestod av intervjuer, antingen enbart eller i

kombination med varandra. Artiklarna till studien valdes ut oavsett dess resultat, för att det inte skulle påverka författarnas slutresultat positivt eller negativt. Under tiden som data analyserades framkom två teman och fyra underkategorier. Undervisningsformer som behandlade undervisning och inläring och studenters upplevelser av simulationsträning som antingen negativa eller positiva. Valet av teman och kategorier var inte helt självklara till en början, men de ansågs av författarna vara återkommande i den utvalda litteraturen på ett tydligt sätt.

## 8.2 Resultatdiskussion

Endast ett fåtal studier kunde påvisa effekterna av simulationsträning på studenters lärande som statistiskt signifikanta, däremot påträffades många positiva åsikter om simulationsträning, framför allt utifrån studenternas egna uppfattningar. Det kan vara svårt att hitta och enas om en likvärdig metod eller verktyg för hur man mäter effekterna av simulationsträning.

Två av studierna har jämfört olika nivåer av simulationsträning (Chang, Chung & Wong, 2002; Grady et al., 2008). Grady et al. (2008) kom i sin studie fram till att simulationsträning med high-fidelity dockor förbättrar effektiviteten i medicintekniska moment hos studenterna, jämfört med low-fidelity dockor och dessutom skapar de en bättre inlärmingsmiljö för studenterna. I studien av Chang, Chung och Wong (2002) kunde man däremot inte fastslå vilken inlärningsmetod som ansågs vara den bästa. Alinier, Hunt, Gordon och Harwood (2006) menar att Intermediate-fidelity dockor är något mindre teknologiskt utvecklade än high-fidelity dockor. Dessa kräver därför mer uppmärksamhet av en ansvarig person t.ex. förprogrammering samt att ändra patientens fysiska parametrar utifrån studenternas behandling. Intermediate-fidelity simulation är dock snarlik high-fidelity simulation och författarna menar att samma nivå av realism kan uppnås om apparaturen används på adekvat sätt.

Två av studierna (Bambini, Washburn & Perkins 2009; Prescott & Garside, 2009) visade på ett ökat självförtroende hos studenterna efter genomgången simulationsträning. Bambini, Washburn och Perkins (2009) beskriver att studenterna finner simulationsträningen positiv som inlärningsmetod. I tre av studierna framkom att simulationsträning är ett bra sätt för studenterna att koppla ihop teorin i praktiken. Ett stort antal av studenterna som ingick i undersökningarna förklarade att det var lättare att

lära sig när undervisningen är praktisk och belyste även säkerhetsaspekten. Att få träna praktiska moment i en säker omgivning, samtidigt som det fanns möjlighet att ställa frågor och få feedback upplevdes positivt av studenterna (Nehring & Lashley, 2004; Prescott & Garside, 2009; Grady et al., 2008). I flera studier framkom att några av de negativa aspekterna med simulationsträning var, att studenterna ogillade att bli iakttaga och att arbeta högteknologiskt under stor prestations- och tidspress (Childs & Sepples, 2006; Prescott & Garside, 2009; Alinier, Hunt, Gordon & Harwood, 2006).

Campbell (2007) menar att det finns flera metoder och former för simulationsträning, men att det huvudsakliga målet är att erbjuda studenterna en säker miljö där de kan lära sig kritiskt tänkande, kliniska färdigheter och samarbete.

Schüldt Håård (2009) hävdar att en stor del av sjuksköterskestudenterna som lämnat sin grundutbildning inte kände sig tillräckligt förberedda för yrket. Socialstyrelsen (2005) påpekar i sin kompetensbeskrivning för sjuksköterskor, att sjuksköterskor utifrån gällande säkerhetsrutiner och föreskrifter ska kunna hantera medicinteknisk utrustning på ett adekvat sätt. Eftersom många nyblivna sjuksköterskor känner sig osäkra, kan detta leda till svårigheter att leva upp till socialstyrelsens kompetensbeskrivning för sjuksköterskor. Därför finns det stor anledning enligt författarna, att se över om det borde avsättas mer praktisk tid på KTC i grundutbildningen, för att säkra kunskaper och öka självförtroendet hos studenter och nyutexaminerade sjuksköterskor.

### **8.3 Slutsatser**

De mest framträdande detaljerna i denna litteraturstudie är framför allt de positivt upplevda effekterna av simulationsträning från studenternas sida, hur studenterna känner sig bättre förberedda och upplever sig få ett starkare självförtroende genom simulationsträningen. Vidare framkom att studenterna lättare förstod innebörden av de teoretiska kunskaperna genom de praktiska övningsmomenten. Det var en viktig länk för studenterna att koppla ihop teorin med praktiken. Studenternas positiva upplevelser till simulationsträning är en viktig effekt i sig vilket både kan leda till ökad patientsäkerhet i omvårdnadssituationer samt ökad trygghet inför mötet med patienten. Författarna till denna studie anser att det inte finns ett tillräckligt bra eller entydigt verktyg för att mäta effekterna av simulationsträning. Detta styrks också då forskning inom simulationsträning visar oeniga resultat. En anledning till detta kan vara, att

simulationsträning inom sjuksköterskeutbildningar ännu inte använts under så lång tid. Därför kan det vara svårt att utvärdera området, som fortfarande växer i takt med teknologins utveckling.

#### **8.4 Klinisk betydelse**

Litteraturstudien kan ligga till grund för kommande studenter att vidareutveckla kunskapen om och betydelsen av simulationsträning. Det är mycket viktigt att sjuksköterskestudenter och nytexaminerade sjuksköterskor är bra rustade med praktiska kunskaper, när de möter verkligheten i sin nya yrkesroll som sjuksköterska. Det kan gagna den kommande arbetsplatsen, patienten och sjuksköterskan både ekonomiskt, praktiskt och säkerhetsmässigt.

#### **8.5 Förslag på vidare forskning**

Ett viktigt moment i en framtida forskning på området är att hitta en adekvat metod för att kunna mäta effekterna av simulationsträning. Författarna till denna studie kan tänka sig att det skulle kunna vara möjligt att genom empiriska, longitudinella studier ta reda på effekten och behovet av simulationsträning i läroplanen. Detta kan tydliggöra och säkerställa simulationsträningens betydelse för studenterna.

## REFERENSER

Artiklar med stjärna (\*) framför har använts i resultatet

\*Alinier, G., Hunt, B., Gordon, R. & Harwood, C. (2006). Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of Advanced Nursing*, 54(3), 359-369. Hämtad från Medline, Cinahl med full text.

\*Bambini, D., Washburn, J. & Perkins, R. (2009). Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: Communication, confidence, clinical judgment. *Nursing Education Perspectives*, 30(2), 79-82. Hämtad från Cinahl med full text.

\*Brannan, J. White, A. & Bezanson, J. (2008). Simulator effects on cognitive skills and confidence levels. *Journal of Nursing Education*, 47(11), 495-500. Hämtad från Cinahl med full text.

Campbell, S. (2007). Clinical Simulation. In K. Gaberson & M. Oermann (Eds), *Clinical Teaching Strategies in Nursing*. (ss.123-137). New York: Springer Publishing Company, LLC.

\*Chang, K. Chung, J. & Wong, T. (2002). Learning intravenous cannulation: A comparison of the conventional method and the CathSim Intravenous Training System. *Journal of Clinical Nursing*, 11(1), 73-78. Hämtad från Medline, Cinahl med full text.

\*Childs, J. & Sepples, S. (2006). Clinical teaching by simulation: lessons learned from a complex patient care scenario. *Nursing Education Perspectives*, 27(3), 154-158. Hämtad från Cinahl med full text.

Forsberg, C. & Wengström, Y. (2008). *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning* (2. uppl.). Stockholm: Natur och Kultur.

Friberg, F. (2006a). Tankeprocessen under examensarbetet. I F. Friberg (Red), *Dags för uppsats: vägledning för litteraturbaserade examensarbete* (ss. 27-36). Lund: Studentlitteratur.

Friberg, F. (2006b). Att göra en litteraturoversikt. F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats: Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. (ss. 115-124). Lund: Studentlitteratur.

\*Grady, J., Kehrer, R., Trusty, C., Entin, E., Entin, E. & Brunye, T. (2008). Learning nursing procedures: The influence of simulator fidelity and student gender on teaching effectiveness. *The Journal of Nursing Education*, 47(9), 403-408. Hämtad från Cinahl med full text.

\*Godson, N., Wilson, A. & Goodman, M. (2007). Evaluating student nurse learning in the clinical skills laboratory. *British Journal of Nursing*, 16(15), 942-945. Hämtad från Medline, Cinahl med full text.

Karolinska Universitetssjukhuset (2009a). Hämtad 7 september, 2009, från <http://www.karolinska.se/sv/Forskning/Utbildning/Utbildningscentra/KTC---Kliniskt-traningscentrum/KTC-Solna/>

Karolinska Universitetssjukhuset (2009b). Hämtad 7 september, 2009, från <http://www.karolinska.se/sv/Forskning/Utbildning/Utbildningscentra/KTC---Kliniskt-traningscentrum/KTC-Solna/Utrustningattrapper/>

Lynagh, M., Burton, R. & Sanson-Fisher, R. (2007). A systematic review of medical skills laboratory training: Where to from here?. *Medical Education*, 41(9), 879-887. Hämtad från Medline, Cinahl med full text.

Medley, C. & Horne, C. (2005). Using simulation technology for undergraduate nursing education. *The Journal of Nursing Education*, 44(1), 31-34. Hämtad från Cinahl med full text.

\*Nehring, W. & Lashley, F. (2004). Current use and opinions regarding human patient simulators in nursing education: An international survey. *Nursing Education Perspectives*, 25(5), 244-248. Hämtad från Cinahl med full text.

\*Prescott, S. & Garside, J. (2009). An evaluation of simulated clinical practice for adult branch students. *Nursing Standard*, 23(22), 35-40. Hämtad från Cinahl med full text.

\*Radhakrishnan, K., Roche, J. & Cunningham, H. (2007). Measuring clinical practice parameters with human patient simulation: A pilot study. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 4(1), 1-11. Hämtad från Cinahl med full text.

Schüldt Håård, U. (2009). *Klara, färdiga, gå- om sjuksköterskors kompetens i övergången mellan grundutbildning och yrkesverksamhet*. Stockholm: Karolinska institutet.

Socialstyrelsen, (2005). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska*. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad 9 november, 2009, från [http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9879/2005-105-1\\_20051052.pdf](http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9879/2005-105-1_20051052.pdf)

Wilford, A. & Doyle, T. (2006). Integrating simulation training into the nursing curriculum. *British Journal of Nursing*, 15(17), 926-930. Hämtad från Medline, Cinahl med full text.



## BILAGA 1

Tabell 3: Artikelmatris över artiklar som använts i resultatet.

Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>1. Titel : Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education</b>			
Alinier, G Hunt, B Gordon, R Harwood, C  Journal of Advanced Nursing  2006, 54: 3  UK	<p><b>Syfte:</b></p> <p>Syftet med den här studien var att kritiskt värdera användandet av simulationsträning i ssk utbildningen, genom att jämföra utförande i en praktisk examination mellan två grupper studenter.</p> <p>Ssk= Sjuksköterska/e</p>	<p><b>Metod:</b></p> <p>En longitudinell randomiserad kohortstudie.</p> <p>Studenterna delades slumpmässigt in i kontroll eller interventionsgrupp. Interventionsgruppen fick simulationsträning utöver sin vanliga läroplan. Därefter testades alla studenter och slutförde ett frågeformulär. Datainsamlingen skedde mellan 2001- 2003.</p> <p><b>Urval:</b></p> <p>99 frivilliga ssk studenter på sitt andra år.</p> <p><b>Dataanalys:</b></p> <p>Vid dataanalysen användes SPSS version 11.0. Intervention och kontrollgruppernas OSCE prestationer och resultatet från frågeformulären undersöktes. Statistisk signifikans av skillnaderna i OSCE resultaten utvärderades m hjälp av t-test. Ett Mann-Whitney U-test användes för analys av skillnaden mellan studenternas uppfattning av stress och självförtroende.</p> <p>Liker't skalor användes för att ta reda på studenternas uppfattning om stress och självförtroende.</p>	<p><b>Resultat:</b></p> <p>Interventionsgruppen blev exponerad för en scenariobaserad simulationsträning och kontrollgruppen blev inte det. Hypotesen var att interventionsgruppen skulle prestera bättre i testet än kontrollgruppen. Författarna hävdar att Intermediate-fidelity dockor är bra i simulationsträning för ssk studenter.</p> <p>Kontroll och interventionsgrupperna förbättrade sina prestationer på den andra OSCE examinationen. Poängen för medelvärdet ökade i respektive grupp, skillnaden på medel poängen var statistiskt signifikant. Studenternas uppfattning av stress och självförtroende, mätt med en 5-poängs Liker't skala, var väldigt lika mellan grupperna. Skillnaderna var inte statistiskt signifikanta, vilket visar att simulationsträning inte hade någon signifikant effekt på uppfattningen av stress eller självförtroende, när det gällde att arbeta i en högteknologisk miljö.</p>

Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>2. Titel: OUTCOMES of Clinical Simulation for Novice Nursing Students: Communication, Confidence, Clinical Judgement</b>			
Bambini, D  Washburn, J  Perkins, R  Nursing Education Perspectives  2009, 30:2  USA	<b>Syfte:</b>  Syftet med studien var att utvärdera kliniska simulationserfarenheter som undervisnings- och lärometoder för att öka självförtroendet hos studenter på ett 4 årigt ssk program.  Ssk= Sjuksköterska/c	<b>Metod:</b>  En quasi-experimentell longitudinell studie med upprepade mätningar. Både en kvalitativ och en kvantitativ del. Tre undersökningar utvecklades av forskarna för att utvärdera erfarenheterna av simulationsträning som en lärometod: Pretest, posttest och en uppföljning.  <b>Urval:</b>  112 ssk studenter som gick sin första termin. Studien sträckte sig över 4 terminer.  <b>Dataanalys:</b>  En t-test analys användes för att jämföra och avgöra om det fanns en signifikant förändring i studenternas uppfattning om sin förmåga att sköta post partum patienter, efter att ha medverkat i simulationsträningen. De individuella delarna från de återlämnade undersökningarna analyserades med hjälp av Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test. Författarna använde en jämförelsemetod för att hitta teman på det som deltagarna svarat i de öppna frågorna.	<b>Resultat:</b>  <b>Kvantitativ del:</b> Parvis jämförelseanalys av den egna uppfattningen om sin förmåga att genomföra en post partum undersökning visade en signifikant ökning av studenternas självförtroende efter simulationsträningen. Resultaten indikerade att studenterna upplevde en signifikant ökning av självförtroende för varje färdighet de gick igenom.  <b>Kvalitativ del:</b> Denna fastslår att studenterna fann simulationsövningen som en värdefull inlärningserfarenhet; det ökade självförtroendet i vad de kan förvänta sig och hur de ska agera i den kliniska verkligheten. Forskarna fann tre teman: kommunikation, självförtroende vid genomförande av medicintekniska moment och klinisk bedömning. Deltagarna angav att de lärde sig vikten av att kommunicera med både patienterna men också med andra inblandade personer. Deras kommentarer visade att erfarenheten av simulationsövningen gav dem självförtroende. Dessutom svarade dem att de lärt sig vikten av prioriterings och bedömningsfärdigheter, när och hur man ska ingripa och hur man bättre identifierar onormala fysiska åkommor.

Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>3. Titel: Simulator Effects on Cognitive Skills and Confidence Levels</b>			
Brannan, J White, A Bezanson, J  Journal of Nursing Education  2008, 47: 11  USA	<b>Syfte:</b> Att jämföra ssk studenter kognitiva kunskaper och deras självförtroende beroende på vilken inlämningsmetod som använts.  Ssk= Sjuksköterska/e	<b>Metod:</b> Prospektiv, quasiexperimentell studie med pre och posttest.  <b>Urval:</b> 107 ssk studenter deltog.  53 st. på höstterminen och 54 st. på vårterminen, Grupp 1 fick traditionell föreläsningsundervisning och grupp 2 fick utbildning på HPS.  <b>Dataanalys:</b> Statistisk analys genomfördes med hjälp av SPSS version 10.0 för Windows.  AMIQ – Acute myocardium Infarction Questionnaire.  CL – Cognitive Skill Test and Confidence Level.	<b>Resultat:</b>  Den första hypotesen styrktes av studien, nämligen att de studenter som fick lektioner med HPS fick signifikant högre AMIQ poäng i förhållande till studenter som erhållit traditionell föreläsning som undervisning.  Den andra hypotesen styrktes inte av studien. Man fann ingen signifikant skillnad i nivå på självförtroende i de båda grupperna.

Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>4. Titel: Learning intravenous cannulation: a comparison of the conventional method and the CathSim Intravenous Training System</b>			
Chang, K Chung, J Wong, T  Journal of Clinical Nursing  2002, 11  Kina	<b>Syfte:</b> Att jämföra inlärningseffektivitet hos ssk vid PVK- sättning, genom traditionell undervisningsmetod (plastarm) eller med CathSim intravenous Training System undervisning.  Ssk= Sjuksköterska/c	<b>Metod:</b> En kvasi-experimentell studie  <b>Urval:</b> 28 ssk i Hong Kong utan tidigare formell utbildning i PVK-sättning, valdes ut vid en work shop och blev randomiserat indelade i två grupper. Kontrollgruppen använde plastarm och interventionsgruppen använde CathSimITS .  <b>Dataanalys:</b> Forskarna använde en modifierad version av State-Trait –Anxiety Inventory för att undersöka hur oro och nervositet påverkar effektiviteten vid PVK-sättning. Dessutom utfördes semistrukturerade intervjuer för att sammanfatta erfarenheten vid inlärningstillfället.	<b>Resultat:</b> Resultatet vid första PVK-sättningen var att 92,9% lyckades första gången i interventionsgruppen och 100 % lyckades första gången i kontrollgruppen. Man mätte också hur nervositetsnivån var i respektive grupp men de visade ingen signifikant skillnad. Båda grupperna hade samma medeltal från checklistan vad det gäller förberedelse och arbetet efter PVK-sättning. Deltagarna i interventionsgruppen höll med om att CathSimITS gav en bättre bild av hur man övar på PVK-sättning. Den gav utslag på smärta och hematombildning och ssk fick utvärdering under tiden. En del av ssk ansåg att plattan för PVK-sättningen inte var tillräckligt verklighetstrogen. Deltagarna i kontrollgruppen tyckte att det var lätt att hitta venen eftersom man såg tidigare instickshål i plasten. En del uppskattade att det var en ”arm” att ta tag i, men andra upplevde att den var hård och oböjbar samt att huden var olik naturlig hud. Forskarna kan inte fastslå vilken inlärningsmetod som är bäst men utifrån intervjuerna som genomfördes är en modell i form av en arm att föredra, speciellt om man helt saknar erfarenhet.

Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>5. Titel: Clinical Teaching by Simulation; Lessons learned from a complex Patient Care Scenario</b>			
Childs, J Sepples, S  Nursing Education Perspectives  2006, 27:3  USA	<b>Syfte:</b> The college of Nursing and Health professions at the University of Southern Maine (USM) valde att studera utvecklingen och genomförandeprocessen av simulationsträning och mäta studenternas tillfredsställelse.	<b>Metod:</b> Kvantitativ och kvalitativ studie  <b>Urval:</b> 55 ssk studenter.  Ssk= Sjuksköterska/e  <b>Dataanalys:</b> Educational Practice Scale for Simulation (EPSS), ett instrument m. 16 punkter och en 5-gradig skala.  Simulation Design Scale (SDS) för att utvärdera delar av simulationen.  USM, specifikt instrument, ett frågeformulär som utvecklats av universitetet, för utvärdering av lärometoden.	<b>Resultat:</b> Den pedagogiska tillämpningen som studenterna rankade som viktigast var feedback. Därefter var det samarbete, aktivt lärande, höga förväntningar och varierande inlärningsmöjligheter. Generellt ansåg studenterna att simulationsträningen var överväldigande positiv. Baserat på rankingen och studenternas kommentarer visade det sig att studenterna tyckte om och kände att de lärde sig mest från scenariot. Även om studenterna tyckte om de självständiga stationerna och rankade dem högt, angav de också att de kände tidspress. Studenterna påpekade att ljudet från de andra stationerna var distraherande när de utfördes i samma rum. Av de tre programmerade scenariot tyckte studenterna att det akuta scenariot med Sim Man HPS var väldigt stressigt fast de rankade det högst när det gällde inläring. Kommentarer som "jag var ett vrak" eller " jag har aldrig varit så nervös/orolig" var vanliga. Många studenter angav att denna simulationsträning lärde dem mer än något annat inläringstillfälle i deras sjuksköterskeprogram.

Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr, Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>6.Titel: Evaluating Student Nurse learning in the Clinical skills laboratory</b>			
Godson, N Wilson, A Goodman,M  British Journal of Nursing  2007, 16:15  UK	<b>Syfte:</b> Syftet med studien var att avgöra om undervisning och färdigheter i läkemedelsadministration kan läras ut på Clinical skills laboratory (CSL) lika effektivt som i kliniska verkligheten.	<b>Metod:</b> Pilotstudie med både kvalitativ och kvantitativ ansats.  <b>Urval:</b> 58 ssk studenter i tredje året och 12 av deras mentorer.  91 stycken ssk studenter från första året och deras 20 mentorer.  Ssk= Sjuksköterska/e  <b>Dataanalys:</b> Tredje års studenter undervisades i hur de ska lära ut medicintekniska moment och fick förbereda och genomföra en lektion i läkemedelsadministrationsprocessen. De blev sedan utvärderade när de undervisade detta till första års studenter genom skriftlig och muntlig feedback. Första års studenterna fick sedan praktisera vad de lärt sig. Deras läkemedels administrerings färdigheter utvärderades genom ett OSCE formulär.	<b>Resultat:</b> Båda studentgrupperna kände sig kompetenta, men tredje årets studenter kände sig något mer kompetenta jämfört med förstaårsstudenterna. Den stora majoriteten av studenterna gav en positiv respons till denna inläringserfarenhet. Första års studenterna tyckte att undervisningen från tredje års studenterna var bra och trodde att det kan öka deras kunskaper. Tredje års studenterna oroade sig över responsen och engagemanget de skulle få från första års studenterna. Hursomhelst visade tredje års studenternas svar, att de fick ut mycket av erfarenheten både i fråga om förbättrad förmåga att undervisa och förbättrade kunskaper om läkemedelsadministration.

Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>7. Titel: Learning Nursing Procedures: The influence of Simulator Fidelity and Student Gender on Teaching Effectiveness</b>			
Grady, J Kehrer, R Trusty, C Entin, E Entin, E Brunye, T  Journal of Nursing Education  2008, 47:9  USA	<b>Syfte:</b> Att jämföra hur studenter utför vissa medicintekniska moment i förhållande till simulationsnivån och om studenters egna attityder till simulationsträning.	<b>Metod:</b> Kvantitativ och kvalitativ studie  <b>Urval:</b> 52 ssk studerande på sitt första år. Ssk= Sjuksköterska/e 13 studenter fullföljde inte eftersom de missat vissa träningstillfällen och exkluderades därmed. Resultatet baseras på 39 deltagare där 27 var kvinnor och 12 var män  <b>Dataanalys:</b> Ett observationsskattningsinstrument användes för att utvärdera varje student när de utförde katetersättning och nasogastrisk sondsättning med hjälp av high- respektive low-fidelity modeller.  Liker't skalor användes för att utvärdera studenternas egna attityder där de fick fylla i frågeformulär före och efter respektive medicintekniskt moment.	<b>Resultat:</b> Det observationsbaserade instrumentet visar att resultatet stärker hypotesen om att simulationsmoment med high-fidelity dockor förbättrar effektiviteten hos studenterna i förhållande till low- fidelity dockor. Att arbeta med high-fidelity dockor skapar en bättre tränings miljö. Utifrån studenternas svar på frågeformulären framkom att studenternas attityder var mer än positiva efter att ha tränat på high- fidelity dockan, jämfört med low- fidelity dockan.  Speciellt på 4 punkter gav studenterna högre poäng till high- fidelity dockan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Den gav en mer realistisk omgivning</li> <li>2) Den gav mer realistisk feedback</li> <li>3) Den svarade på ett sätt som hjälpte studenten att lära sig proceduren</li> <li>4) Den var nästan lika bra som en levande patient</li> </ol> Dessa fynd är överensstämmande med de hypoteser framställda i forskningslitteraturen, nämligen att fördelarna med high- fidelity dockor är att de är verklighetstroga och aktiva.

Författare Tidskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>8.Titel: Current use and Opinions Regarding HUMAN PATIENT SIMULATORS IN NURSING EDUCATION</b>			
Nehring, W Lashley, F  Nursing Education Perspectives  2004, 25: 5  USA	<b>Syfte:</b> Syftet med studien var att undersöka användandet av HPS träning. Att samla information om hur HPS används av studenter och personal utifrån läroplanen, hur mycket tid som avsätts och studenternas åsikter.	<b>Metod:</b> Kvantitativ och kvalitativ studie  <b>Urval:</b> 34 ssk skolor och 6 simulationscenter. 33 ssk skolor i USA och en i Japan. 2 simulationscenter i Tyskland, och en vardera i Australien, England, U.S.A, och Nya Zeeland.  Ssk= Sjuksköterska/e  <b>Dataanalys:</b> En 37-punkters enkät med stängda och öppna frågor, framställdes av författarna.	<b>Resultat:</b> Respondenterna tillfrågades att ange andelen tid som blev tillägnad HPS i deras läroplan, i vilka kurser det ingick och hur många timmar. Totalt användes HPS oftast för att undervisa bedömning/utvärdering (90,5%) och kritiska händelseförlopp (85,7%) Majoriteten (57,1%) av respondenterna använde HPS som en del i den kliniska utbildningen. Resten (42,9%) uppgav att de sällan eller aldrig använde HPS som en del i den kliniska utbildningen.  De flesta skolorna (93,8%) angav att 25 % eller färre av deras personal använde HPS. Respondenterna tillfrågades om sin inställning till användande av HPS i ssk program. Ca hälften (58,1%) av programmen som svarade angav att deras personal var generellt mottagliga för användande av denna teknik i deras kurser. 29 % angav att deras personal tyckte att HPS bara var lämpliga för vissa kurser. Tre skolor var ej mottagliga för denna teknik.  Information om studenters åsikter till användning av HPS samlades in ifrån 21 skolor genom kursutvärderingar, specifika enkäter och muntliga rapporter. Respondenterna angav att HPS är användbar för utveckling av kritiskt tänkande, för att koppla teori till praktik, för att ge möjlighet till en bättre länk till kliniska erfarenheter och tillhandahålla en säker simulationserfarenhet. Respondenterna menade också att HPS var användbar för avancerade kurser och erbjöd "real-life" erfarenhet i att bedöma sammanställningen av kunskaper och färdigheter.



Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>9. Titel: An evaluation of simulated clinical practice for adult branch students</b>			
Prescott, S  Garside, J  Nursing standard  2009, 23:22  UK	<b>Syfte:</b>  Att utvärdera strategier för simulationsträning på ett universitet för ssk studenter.  Ssk= Sjuksköterska/e	<b>Metod:</b>  Kvantitativ och kvalitativ studie  <b>Urval:</b>  60 stycken ssk studerande som studerade sitt andra år på ett universitet i England. Resultatet baseras på svar från 45 studenter.  <b>Dataanalys:</b>  En modifierad Liker't skala användes för att ta reda på nivån av förståelse, kunskap, färdigheter och självförtroende, före och efter simulationsträning. Den kvantitativa delen behandlades elektroniskt för att få fram statistisk analys.	<b>Resultat:</b>  71 % av respondenterna hade aldrig varit med om simulationsträning tidigare. Före simulationsträningen sade 23,5 % av respondenterna att deras förståelse var "bra" men att de inte kände sig trygga. 12,2 % av respondenterna uppgav sin förståelse som "dålig". Efter simulationsövningarna upplevde 26,6 % av respondenterna att de kände sig trygga och nöjda med sin kunskapsnivå.  Resultaten från den kvalitativa delen av frågeformuläret delades in i 5 teman.  <u>Simulation som inlärningsmetod:</u> Utvärderingen gav inga kvantifierbara svar på om simulationsträning är en effektiv inlärningsmetod, men den gav en positiv utvärdering av hur studenterna upplevde simulationsträning som inlärningsmetod. En respondent sade "Jag uppskattade verkligen simulationsträningarna och anser att det skulle vara mer sådana då det är lättare att lära sig när lektionen är praktisk".  <u>Från teori till praktik:</u> Huvudmålet med simulationsträningarna var att stärka de teoretiska kunskaperna och kunna utöva de praktiska färdigheterna i en säker, "simulerad" och praktisk omgivning. Man hoppades kunna förbereda studenterna inför deras kommande praktik placeringar. För att se om utvärderingen mötte målen frågade man respondenterna om de kände sig bättre förberedda inför den praktiska placeringen nu, och 51 % svarade håller helt med och 49 % svarade håller med. När respondenterna blev tillfrågade vad de hade lärt sig vid simulationsträningen identifierade många länken mellan teori och praktik. En av respondenterna sade " Jag har lärt mig hur man ska sätta teori i praktik och öva olika moment i en säker omgivning". När de blev tillfrågade om deras förståelse hade förbättrats svarade 53 % håller helt med, 44 % svarade håller med och 2 % svarade inte.  <u>Bygga upp självförtroende:</u> En del, som kommenterades var frågan om självförtroendet hade ökat efter simulationsträningen. 49 % höll med om att det hade ökat och 49 % höll helt med om att det hade ökat. 2 % svarade inte. En respondent sade " Tack för övningarna, dem tog mig ut ur min trygghetszon, men det känns bra att ha gjort dem och det har hjälpt mitt självförtroende jättemycket". Många respondenter kommenterade att det var läskigt i simulationsövningarna men ju mer erfarenhet de fick desto säkrare kände de sig.  <u>Individuellt stöd:</u> Ett av problemen med att lära ut i föreläsningsform är att man inte vet om alla studenter förstår och följer med. Att arbeta i mindre grupper gjorde att studenterna gavs tillfälle att fråga och lärare att uppmärksamma studenter som inte förstod eller behövde träna extra på vissa saker. En respondent uttryckte sig så här " Jag anser att simulationsövningarna förbereder dig på verkligheten. De ger dig mod att svara på frågor även om du är osäker".  <u>Känslor:</u> Den enda negativa aspekten som framkom när utvärderingen genomfördes var att några få av respondenterna, ca 5 % ogillade att man blev iakttagen och granskad av andra. En av dessa respondenter sade " Det gjorde mig mer nervös när andra människor tittade på mig, jag tror att det vore bättre för mig om de inte gjorde det".

Författare Tidsskrift Årtal, vol, nr. Land	Syfte	Metod Urval Dataanalys	Resultat
<b>10. Titel: Measuring Clinical Practice Parameters with Human Patient Simulation: A pilot study</b>			
Radhakrishnan, K Roche, J Cunningham, H  International Journal of Nursing Education Scholarship  2007, vol. 4 article 8  USA	<b>Syfte:</b> Att på ett antal ssk studenter utvärdera effekterna av simulationsövningar med SimMan och att jämföra deras kliniska prestationer med och utan SimMan. Detta för att hitta områden som är möjliga att förbättra med hjälp av SimMan.  Ssk= Sjuksköterska/e	<b>Metod:</b> Kvasi-experimentell pilot studie.  <b>Urval:</b> 20 studenter blev tillfrågade att delta. De första 13 som tackade ja accepterades i studien. En student hoppade av innan studien börjat vilket lämnade kvar ett antal på 12 studenter. Dessa delades slumpmässigt in i en kontrollgrupp med 6 personer och en interventionsgrupp med 6 personer.  <b>Dataanalys:</b> Alla studenter som deltog utvärderades med CSET. Studenterna poängsattes utifrån utfört moment. Kategorierna som poängsattes var kunskaper om: 1) Patientsäkerhet 2) Basal bedömning 3) problem fokuserad bedömning 4) Resultat av interventionen 5) Delegering 6) Kommunikation. Microsoft Excel och ett interaktivt uträkningsverktyg för Chi-square test användes för att jämföra skillnader mellan grupperna.	<b>Resultat:</b> Studenterna som deltog i interventionsgruppen uppnådde signifikant högre poäng i kategorierna; 1) patientsäkerhet 2) basala bedömningar av patienten. Vad det gäller de nedanstående kategorierna fann man ingen signifikant skillnad i utförandet. 3) problemfokuserad bedömning 4) resultat av intervention 5) delegering 6) kommunikation