

VAD SKER I MÖTET MELLAN OMVÅRDNAD OCH TEKNIK?

FÖRFATTARE	Åsa Andersson Maria Ström
PROGRAM/KURS	Sjuksköterskeprogrammet, 180 högskolepoäng/ Omvårdnad – Eget arbete Höstterminen 2007
OMFATTNING	15 Högskolepoäng
HANDLEDARE	Lena Ask
EXAMINATOR	Ingela Heno

Titel (svensk):	Vad sker i mötet mellan omvårdnad och teknik?
Titel (engelsk):	What is the content when nursing encounters technology?
Arbetets art:	Eget arbete, fördjupningsnivå 1
Program/kurs/kurskod/ kursbeteckning:	Sjuksköterskeprogrammet 180 högskolepoäng/ Omvårdnad - Eget arbete/OM2240/SPN8
Arbetets omfattning:	15 Högskolepoäng
Sidantal:	22 sidor
Författare:	Åsa Andersson Maria Ström
Handledare:	Lena Ask
Examinator:	Ingela Henoeh

SAMMANFATTNING

I dagens sjukvård ökar den tekniska utvecklingen i snabb takt. Detta i kombination med en ofta hög arbetsbelastning, ställer krav på sjuksköterskans tekniska kompetens och kunnande. Det är därför viktigt för sjuksköterskan att känna till grunderna för den medicintekniska säkerheten. Utvecklingen av medicinsk teknik har skapat nya möjligheter för vård och behandling, men samtidigt lett till att allt högre krav ställs på arbetsgivaren att hålla sjuksköterskans kompetens aktuell. Det är även viktigt att sjuksköterskan har rätt utbildning för den verksamhet hon/han arbetar inom. Sjuksköterskan har ett personligt yrkesansvar att utföra sitt arbete i samklang med vetenskap och beprövad erfarenhet samt att självständigt kunna delta i omvårdnadsprocessens olika delar. Syftet med denna litteraturstudie var att undersöka vad sjuksköterskor upplever sker i mötet mellan omvårdnad och teknisk utrustning samt hur de upplever att de blir kompetenta yrkesutövare i en teknisk vårdmiljö. Resultatet baserades på 10 vetenskapliga artiklar och en avhandling. Sökningen genomfördes i databaserna PubMed och CINAHL samt manuellt. Materialet analyserades induktivt. Under analysarbetet identifierades fem teman; Teknisk utrustning i vården; För- och nackdelar för professionen; För- och nackdelar för patienten; Vikten av kommunikation samt Vikten av kunskap. Det fanns en spänning mellan omvårdnad och teknik, men teknisk utrustning skulle inte ses som en motpol utan som en service i omvårdnaden. Både för- och nackdelar för professionen framkom. Sjuksköterskorna upplevde att den tekniska utrustningen framför allt medförde fördelar för patienten. Kommunikationen var en mycket viktig del i en teknisk vårdmiljö. Den tekniska utrustningen krävde utbildning. Lärandet var livslångt och påverkades av olika faktorer. Det fanns olika inlärningsmöjligheter för att sjuksköterskorna skulle kunna bli kompetenta yrkesutövare. Vårt resultat visade att sjuksköterskor från skilda kulturer upplevde tekniken olika och att det blev svårigheter att placera tekniken när man försökte särskilja omvårdnad från medicin. Kunskap från resultatet skulle kunna användas i sjuksköterskeutbildningen eller vid introduktion av nya sjuksköterskor.

Sökord: Teknisk utrustning, omvårdnad, lärande, sjuksköterskans status

INNEHÅLL	Sida
INLEDNING	1
BAKGRUND	1
Historik	1
Teknik i vården	1
Lagar och förordningar	3
Kunskap och lärande	4
Omvårdnad	4
Teoretisk referensram enligt Watson	6
SYFTE	7
METOD	7
Litteratursökning	7
Analys	8
RESULTAT	8
Teknisk utrustning i vården	9
För- och nackdelar för professionen	11
För- och nackdelar för patienten	13
Vikten av kommunikation	13
Vikten av kunskap	14
DISKUSSION	16
Metoddiskussion	16
Resultatdiskussion	17
SLUTSATS	20
REFERENSLISTA	21
BILAGA	
Artikelsammanfattning	

INLEDNING

Sjuksköterskeutbildningen är idag en akademisk utbildning där de teoretiska ämnena tar en stor plats och det ges relativt lite utrymme för den kliniska utbildningen. Sjukvården tenderar att bli alltmer tekniskt avancerad i kombination med en ofta hög arbetsbelastning för sjuksköterskan. Många sjuksköterskor kommer att arbeta i en miljö där det ställs krav på sjuksköterskans tekniska kompetens. Våra erfarenheter från bl.a. en intensivvårdsavdelning och tekniska yrken väckte frågorna: Vad sker i mötet mellan omvårdnad och teknik? Hur kan sjuksköterskor kombinera god omvårdnad med hantering av teknisk utrustning för att uppnå en trygg och säker vårdmiljö för patienten? Vi vill belysa sjuksköterskors upplevelse av att kombinera omvårdnad med teknik och undersöka hur de upplever att de blir kompetenta yrkesutövare i en teknisk vårdmiljö.

BAKGRUND

Historik

Florence Nightingale ansåg att kvinnor behövde utbildning för att vårda människor, naturlig fallenhet var inte tillräckligt. Utförandet av vård skulle ligga i händerna på en skolad och kompetent sjuksköterska. Hon startade den moderna sjuksköterskeutbildningen i England år 1860 och kom därmed att lägga grunden till en såväl teoretisk som praktisk utbildning. I början av 1900-talet ägnades en stor del av elevernas praktiska utbildning åt städning och rengöring, men de skulle också lära sig handhavande av den utrustning som användes på sjukhusen. I Sverige i början av 1920-talet tog Medicinalstyrelsen över tillsynen av utbildningen och gjorde den mer medicinskt inriktad. Efter andra världskriget expanderade den medicintekniska utvecklingen kraftigt och under 1950- och 60-talet blev sjuksköterskans utbildning alltmer medicintekniskt inriktad. I takt med att sjuksköterskans tekniska kunnande blev allt viktigare höll patienten på att avpersonifieras till ett organspecifikt nummer. Under slutet av 70-talet svängde pendeln tillbaka från den starkt medicintekniska utbildningen till en omvårdnadsinriktad utbildning. Det hade skett ett paradigmskifte från en positivistisk vetenskaplig syn på vårdandet till en humanistisk. Sjuksköterskan skulle fortfarande behärska den medicinska tekniken, men med ett mer holistiskt sätt att se på patienten och vårdandet (1).

Teknik i vården

Den tekniska utvecklingen i dagens vård ökar i snabb takt. Avancerad teknisk utrustning återfinns inte längre bara på högteknologiska avdelningar såsom intensivvårdsavdelningar, utan också på allmänna vårdavdelningar och i hemsjukvården. Detta ställer nya krav på allmänsjuksköterskans kompetens och tekniska kunnande (2).

Medicintekniska produkter inom vården indelas i tre huvudgrupper. De produkter man avser då man talar om medicintekniska produkter är;

1. *Aktiva medicintekniska produkter för implantation*, som omfattar ett begränsat antal avancerade produkter som t.ex. pacemakers.

2. *In-vitro diagnostiska produkter*, där t.ex. reagenser, kemiska mätinstrument och provrör ingår.
3. *Övriga medicintekniska produkter* utgör den största gruppen. Där ingår de flesta produkter som används i direkt samband med patienten t.ex. passiva implantat, injektionskanyler, pumpar och dialysapparater. Gruppen delas upp i aktiva och icke aktiva medicintekniska produkter (3).

När vi i denna uppsats skriver om omvårdnad och teknik menar vi omvårdnad tillsammans med apparater och annan (mer eller mindre) avancerad utrustning som ingår i grupp tre; *övriga medicintekniska produkter*.

Risker och ansvar

Riskerna för att en olycka ska inträffa i samband med användning av teknisk utrustning ökar under stress samt om patienten samtidigt är ansluten till många apparater. En annan risk kan vara att apparaturen är svårhanterlig och att sjuksköterskan inte har fått tillräcklig utbildning på den. Utbildningen är av fundamental betydelse för att undvika olyckor. För att minska antalet olyckor är det också viktigt med en klar och tydlig ansvarsfördelning. Trots att sjuksköterskorna för det mesta inte har något formellt tekniskt ansvar för utrustningen, bidrar de genom uppmärksamhet och samarbete med den medicintekniska personalen till att minska riskerna för eventuella olycksfall. Vid införskaffande av ny medicinteknisk utrustning är också sjuksköterskornas synpunkter viktiga. Ansvaret för patienterna och obehaget att själv råka illa ut gör det viktigt att känna till grunderna för den medicintekniska säkerheten (3).

Alla medicintekniska produkter måste vara försedda med en CE-märkning. CE-märkningen visar att produkten uppfyller de krav som anges i *Medical device directive*, det relevanta produktdirektivet för medicintekniska produkter. Under förutsättning att en medicinteknisk produkt används på det sätt och för det ändamål som angivits i bruksanvisningen, ansvarar tillverkaren för att produkten uppfyller kraven i direktivet (3). Det är dock användarens ansvar att bruka och vårda produkten på det sätt som tillverkaren anger. Produkter som används för andra ändamål än de är avsedda för, apparater som kopplas ihop utan instruktioner från tillverkaren och apparater som byggs om ansvarar användaren för (3, 4). Enligt SOSFS 1995:15 har utvecklingen av medicinsk teknik skapat nya möjligheter för vård och behandling, men det har också lett till att högre krav ställs på arbetsgivaren att hålla sjuksköterskans kompetens aktuell (4). Idag när allt fler svårt sjuka patienter vårdas i hemmet och den tekniska apparaturen flyttas från sjukhuset till hemmet, är det viktigt att ansvarsfördelningen är tydlig. Lindahl pekar på att det kommer att behövas ett bättre samarbete mellan sjukhus och kommuner i framtiden (5).

Etik

All vård är värdeladdad. Det är lätt att uppfatta vårdens metoder och den tekniska utrustningen som så självklara att man inte ser de värderingar som ligger bakom. Användning av teknisk utrustning kan få etiska konsekvenser angående t.ex. synen på autonomi. Ny teknik påverkar våra värderingar om vad som är sjukt respektive friskt. Tekniken behövs inom vården, men för att få svar på följande frågor är det viktigt med en etisk utvärdering: Hur kommer patienten att påverkas? Hotas den personliga integriteten? Åsidosätts någon mänsklig

rättighet? Hur påverkas relationen mellan patient och sjuksköterska? Hur påverkas rådande yrkesetik? (6).

I sin avhandling *Möten mellan människor och teknologi* förklarar Lindahl (5) att det finns ett reduktionistiskt betraktelsesätt som kan ta sig uttryck i att sjuksköterskan ”fastnar” i handhavandet av teknisk apparatur. I detta fall är risken att sjuksköterskan uppfattar sig själv som ett passivt objekt som framträder som ett offer för tekniken. Här finns då en risk att mötet med patienten kan påverkas negativt. Lindahl påpekar vidare att teknik kan föra sjuksköterskan längre bort från vårdandet, men menar också att teknik i vården inte alltid behöver innebära risker. Tekniken kan ge mer tid över för själva vårdandet. Problemet är inte tekniken, utan hur den används. Hon pekar också på andra fördelar med tekniken; den flyttar inte, den byter inte jobb och den blir inte sjuk. Lindahl har tolkat mötet mellan människa och teknik i vården som något som har kraften att både alstra och fylla, men också tömma den levda kroppen på energi (5).

I takt med att tekniken utvecklas behövs nya etiska ställningstaganden. Lindahl (5) pekar på att möjligheterna att hålla någon vid liv leder till att döden konstrueras. Skulle vi glömma bort det mänskliga och börja betrakta patienten som en maskin skulle etiken helt sakna mening (5). Vi får inte glömma att en apparat aldrig kan ersätta en människa, den är bara ett hjälpmedel (3).

Lagar och förordningar

Det finns lagar och förordningar som reglerar den legitimerade sjuksköterskans arbete. Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 1982:763) reglerar framförallt arbetsgivarens ansvar. Den säger att vården ska vara av god kvalitet och tillgodose patientens behov av trygghet i vård och behandling, bygga på respekt för patientens självbestämmande och integritet samt utformas och genomförs i samråd med patienten (4).

SOSFS 2001:12 säger att den sjukvårdspersonal som använder medicintekniska produkter ska ha tillräckligt med kunskap om produktens funktion, risker vid användning och kunskap om åtgärder, vilka kan behöva vidtas för att begränsa skadorna när en olycka inträffar. Vårdgivaren ska ansvara för att hälso- och sjukvårdspersonal får ändamålsenlig utbildning och rutiner för användning och hantering av medicintekniska produkter (4).

Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om användning och egentillverkning av medicintekniska produkter i hälso- och sjukvården, SOSFS 2001:12, ska tillämpas vid användning och hantering av medicintekniska produkter i all den verksamhet som omfattas av Hälso- och sjukvårdslagen. I sjuksköterskans kompetens ingår det, enligt SOSFS 1995:15, att sjuksköterskan ska utföra sina uppgifter korrekt och att i alla situationer vara kapabel att bedöma och besluta när en åtgärd är relevant. Det är därför särskilt viktigt för en nyutbildad sjuksköterska att få en god yrkesintroduktion (4, 7), med bakgrunden att yrket innehåller flera dimensioner och att hon/han ska kunna möta det avvikande med sin kunskap. Eftersom sjuksköterskan har ett personligt yrkesansvar att utföra sitt arbete i samklang med vetenskap och beprövad erfarenhet, är det nödvändigt att ha rätt utbildning för den verksamhet sjuksköterskan arbetar inom. Det är också av stor vikt att det ges en möjlighet till att uppöva sin yrkesskicklighet och att det finns tid för reflektion, för att erfarenheterna från det dagliga arbetet ska kunna fördjupas (4).

Socialstyrelsen har utarbetat en kompetensbeskrivning för sjuksköterskor, som ska förtydliga den legitimerade sjuksköterskans profession och bidra till att ge patienten en god och säker vård. Den innehåller rekommendationer om yrkeskunnande, kompetens, erfarenhet och förhållningssätt för legitimerade sjuksköterskor, där samtliga områden genomsyras av en helhetssyn och ett etiskt förhållningssätt vid patientvård. Den snabba utvecklingen inom olika områden i hälso- och sjukvården, såsom ökade krav på förbättrad kvalitet och krav på kunskaper inom kommunikationsteknologi, kräver att sjuksköterskeutbildningen ständigt utvecklas. För att möta sjukvårdens behov nu och i framtiden bör sjuksköterskans kompetens säkerställas och vara under ständig utveckling (7).

Kunskap och lärande

Kunskapen är inte något ytligt som man tar till sig och nästa dag kastar ifrån sig, den är införlivad med hela vårt sätt att leva och att förstå världen. Enligt Liedman (8) är kunskapen en väsentlig del av vår identitet. Kunskap är en färskvara och den måste bytas ut emellanåt. Det finns rotkunskaper som är en förutsättning för de flesta detaljkunskaper. Dessa förändras också i olika takt och ger ett inre sammanhang. Liedman betonar att kunskapen blir kunskap när den kan sättas in i ett sammanhang och att den kan bli kritiskt granskad. Han påtalar vikten av närhet mellan kunskap och inläring och att hela livet är en läroprocess. I kunskapens värld är det en fördel att snabbt kunna sätta sig in i nya situationer och dra snabba, säkra slutsatser. En nackdel däremot är om effektiviteten nås genom att rensa bort det som inte ter sig viktigt just för tillfället, eftersom det kan leda till inskränkthet. Det finns en tendens att se kunskap enbart som resultat. Det är viktigt att kunskapen finns när den behövs (8).

Lärandet kan ske parallellt med det ordinarie arbetet, utan att lärandet är i fokus, vilket då kan kallas erfarenhetslärande. Reflektion och värdering är viktigt för att stödja erfarenhetslärandet. För en nyutexaminerad sjuksköterska är det viktigt att få träning i nya verkliga situationer så att hon/han kan förbättra utförandet av de olika uppgifterna. Genom att möta olika situationer får sjuksköterskan en ökad erfarenhet och utförandet av arbetet förbättras. Sjuksköterskan kan sedan bemästra allt fler komplicerade situationer och får därmed ökad insikt om vilka delar som är relevanta för lärandet (9).

I en studie av Pelletier (2) framkom det att nyutbildade sjuksköterskor ansåg sig behöva kompetens på viss teknisk utrustning innan de påbörjade sitt arbete som sjuksköterskor. Den utrustning man syftade på var EKG-apparatur, sygasutrustning, sugar, akutvagn och utrustning för intravenösa infusioner. Sjuksköterskornas oro för att använda medicinteknisk utrustning minskade inte trots att de använde den i sitt arbete. Sjuksköterskorna ansåg att den apparatur som orsakade dem problem på arbetet var samma apparatur som de under utbildningen hade upplevt att de hade ett behov av att lära sig hantera. Ansvariga för sjuksköterskeutbildningen bör överväga hur kompetensen kan ökas genom utbildning i användandet av medicinteknisk utrustning i utbildningens teoretiska eller kliniska del (2).

Omvårdnad

Omvårdnad omfattar de åtgärder som man inom ramen för vård och omsorg vidtar för och tillsammans med en människa, frisk eller sjuk, i syfte att upprätthålla eller uppnå optimal hälsa och livskvalitet eller stödja henne inför döden. De behov och

problem som omvårdnaden riktas mot kan vara av såväl fysiologisk, sociokulturell som andlig karaktär och präglas av en helhetssyn på individen (10).

Enligt författningen SOSFS 1993:17, allmänna råd om omvårdnad inom hälso- och sjukvården, finns ingen allmänt vedertagen definition av omvårdnad som begrepp, men det finns beskrivningar av dess syfte, innehåll, metoder m.m. Författningen säger att *”syftet med omvårdnad är att stärka hälsa, förebygga sjukdom och ohälsa, återställa och bevara hälsa utifrån patientens individuella möjligheter och behov, minska lidande samt att ge möjlighet till en värdig död”* (4 s. 157). Liksom all annan verksamhet inom hälso- och sjukvården ska omvårdnaden vila på vetenskap och beprövad erfarenhet. Omvårdnaden delas upp i en allmän och en specifik del. Allmän omvårdnad är den patienten behöver oberoende av sjukdom och behandling. Specifik omvårdnad är relaterad till den aktuella sjukdomen och dess behandling. Den specifika omvårdnaden kräver specifika kunskaper. Omvårdnadsåtgärder spänner över ett brett fält från högteknologiska insatser till stöd i existentiella kriser. Grundläggande vid all omvårdnad är dock ett respektfullt patientbemötande. Det är också viktigt att se patienten i ett helhetsperspektiv och inte enbart rikta sina insatser på sjukdomstillståndet (4).

Kompetensbeskrivningen (7) säger att sjuksköterskan ska tillvarata det friska hos patienten och självständigt delta i omvårdnadsprocessens olika delar. Patientens omvårdnadsbehov på det basala och specifika planet ska bli tillgodosedda. Kommunikationen med patienten ska ske med lyhördhet på ett respektfullt och empatiskt sätt. Sjuksköterskan ska värna om patienten genom att identifiera och förebygga hälsorisker och samtidigt vara uppmärksam på patientens egna resurser till egenvård. Angående säkerhet och kvalitet ska sjuksköterskan följa gällande författningar, riktlinjer och rutiner vid hantering av teknisk utrustning och i omvårdnaden av patienten. Genom reflektion, motivation och utveckling ska sjuksköterskan värna om en god vårdmiljö (7). När Gustafsson (11) beskriver god omvårdnad talar hon om delaktighet, kontinuitet, integritet och självbestämmande. Det här är värdeskapande egenskaper som befrämjar människors väl och utgör kvalitetsindikationer för god omvårdnad. Enligt Dahlberg (12) spelar självförståelsen en viktig roll i vårdandet. Därför bör sjuksköterskan ha en sund uppfattning om sig själv i relation till andra människor.

Helhetssyn

Helhetssyn i vården innebär att se vården ur patientens perspektiv. För att kunna vårda utifrån en helhetssyn är det viktigt att sjuksköterskan tar hänsyn till patientens behov och resurser. Det innebär att man som sjuksköterska kan se själva människan i patienten, lyssna på och bry sig om patienten som människa. Att se patienten som en unik människa betyder dels att se personen i ett hälsoperspektiv samt att se de olika sociala, kulturella och historiska sammanhang som påverkar hela patientens situation. Det är viktigt att relationen präglas av mening, äkthet, öppenhet och en dialog (12).

Kommunikation - en viktig del i omvårdnaden

Vi har två kanaler, en verbal och en icke verbal, som vi skickar våra budskap igenom i kommunikationen. Hur budskap uppfattas av den andre beror bl.a. på vår bakgrund, vilka mål, erfarenheter och förväntningar vi har med oss sedan tidigare. Budskap rymmer två nivåer: vad som sägs respektive hur det sägs. *Vad* är ofta av informationskaraktär, medan *hur* vi säger något ofta är en spegling av relationen, dvs. vilka rättigheter och skyldigheter vi anser oss ha

gentemot varandra. Detta är en definition av relationen som ger information som visar på status, fientlighet och intimitet. Samspelet i kommunikation sker via språk och tal, mimik och ögonkontakt, gester och kroppsrörelser samt avstånd och lukter, där det samfälliga resultatet är det viktiga. Kommunikationen sker mellan sändare och mottagare. Syftet med detta samspel påverkar hur vi skickar ut våra budskap och hur vi tolkar andras. Kommunikation äger rum även när vi känner att vi misslyckats med att förmedla det vi vill eller då vi blir missförstådda. Kommunikationen kan vara såväl medveten som omedveten (13).

Teoretisk referensram enligt Watson

Enligt omvårdnadsteoretikern Jean Watson (14) bygger god omvårdnad på humanistiska värderingar som har en moralisk karaktär. Praktisk omvårdnad förenar konst och vetenskap, eftersom man inte kan skilja själen från kroppen och likaså att man behöver omvårdnadens vetenskapliga del för klinisk tillämpning. Hon skiljer på *care* (omsorg) och *cure* (behandling). Hon menar att *cure* är ett komplement till omvårdnaden men att det hör hemma inom medicinen (14). Watson (15) har i *Nursing: The philosophy and science of caring* beskrivit 10 karativa faktorer i sin teori, som sammanfaller med hennes värdesystem, där hon lägger stor vikt vid den mellanmännsliga relationen. Hon säger att omvårdnadens mål bara kan förverkligas genom en mellanmännslig relation mellan sjuksköterska och patient. I vårt arbete om mötet mellan omvårdnad och teknik har vi valt att ta med de fem karativa faktorer vi anser passar bäst i en teknisk vårdmiljö.

Faktor tre handlar om att utveckla lyhördhet inför sig själv och andra. Watson menar att det är viktigt att acceptera och att lära känna sig själv genom att vara uppmärksam på sina egna känslor och reaktioner. Sjuksköterskan utvecklar självförståelse och självacceptans genom sina erfarenheter och studier i humanistiska ämnen. Detta är viktigt för att sjuksköterskan ska kunna känna empati för andra människor och vara uppmärksam och lyhörd i mötet med patienten. Då kan tillväxt och mognad ske mellan patient och sjuksköterska (15).

I *faktor fyra*, som handlar om att utveckla en hjälpande och förtroendefull relation, säger Watson att ett av de mest avgörande terapeutiska verktygen för god omvårdnad är känsligheten hos sjuksköterskan i den mellanmännsliga kommunikationen. Sjuksköterskan måste lära känna patienten för att kunna utveckla en hjälpande och förtroendefull relation. Ett av de vanligaste problemen vid omvårdnad är att man misslyckas med detta. Sjuksköterskan måste också kunna förmedla sin önskan att hjälpa. Detta kan då leda till att patienten känner sig fri att uttrycka sina känslor. Viktiga komponenter är här kongruens, mellanmännslig värme, empati och en effektiv kommunikation. Watson pekar på den icke verbala delen av kommunikationen som en stor och mycket viktig del. Sjuksköterskan måste vara beredd att ta emot både positiva och negativa känslor från patienten om hon/han har visat patienten att det är tillåtet att uttrycka sina känslor (15).

I *faktor sex* tar Watson upp tillämpning av den vetenskapliga problemlösningsmetoden. Hon skriver att det vetenskapliga arbetet måste bli verklighet i det kliniska arbetet. Vetenskap och männsliga värden går hand i hand. Sjuksköterskan måste få både klinisk och teoretisk utbildning eftersom de går in i varandra, båda behövs. Det är viktigt att sjuksköterskan angriper patientens problem på ett systematiskt vetenskapligt sätt. Watson menar att om sjuksköterskan inte tillämpar en vetenskaplig problemlösning kommer omvårdnaden att bli av ojämn kvalitet, slumpmässig och kanske till och med skadlig för patienten. Watson talar

samtidigt varmt för att sjuksköterskan också ska agera efter intuition och ha ett holistiskt synsätt, dvs. den konstnärliga dimensionen i omvårdnaden (15).

Faktor åtta handlar om att skapa en stödjande, beskyddande och (eller) korrigerande psykologisk, fysisk, sociokulturell och andlig miljö. Sjuksköterskan genomför åtgärder som påverkar både den inre och yttre miljön hos patienten. Miljön kan skapa stress hos patienten. Egenskaper i vårdmiljön kan bli kritiska faktorer för patientens mentala och fysiska hälsa. En stor del av sjuksköterskans praktiska aktiviteter går ut på att patienten ska känna sig trygg i vårdmiljön och att öka den fysiska säkerheten. Här menar Watson att den yttre fysiska miljön är betydelsefull, så att patientens säkerhet och trygghet säkerställs. Den inre miljön innefattar den psykiska, andliga, sociala och kulturella delen, där alla delar utgår från patienten och är viktiga för patientens välbefinnande (15).

I *faktor nio*, som handlar om att hjälpa till med tillgodoseendet av mänskliga behov, tar Watson upp att vi människor har fysiska, psykologiska, psykosociala och andliga behov som måste tillgodoses. Hon rangordnar behoven enligt Maslows behovshierarki, med vissa förändringar. Om ett behov på en högre nivå inte blir tillgodosett, kan det orsaka ett ej tillgodosett behov på en lägre nivå. Det är därför viktigt att identifiera det ursprungliga problemet (15).

SYFTE

Syftet med denna litteraturstudie var att undersöka vad sjuksköterskor upplever sker i mötet mellan omvårdnad och teknisk utrustning samt hur de upplever att de blir kompetenta yrkesutövare i en teknisk vårdmiljö.

METOD

Litteratursökning

Artikelsökningen gjordes i databaserna PubMed och CINAHL. Från framtagna artiklars referenslistor identifierades två artiklar (17, 18). Vid en genomgång av aktuella avhandlingar i ämnet fann vi en avhandling, som vi har använt oss av i resultatet (25). De sökord som gav flest träffar var nursing, nurs*, environment, technology och equipment. Andra sökord som användes i olika kombinationer utan resultat var caring, medical technology, experience, medical equipment och medical device. Eftersom vi strävade efter att använda så aktuell forskning som möjligt, inledde vi vår sökning på artiklar publicerade år 2003-2007. Den första tidsramen gav för få träffar, vilket innebar att vi fick utöka sökningen till de senaste 10 åren. De artiklar som valdes ut var publicerade mellan 1999-2007. Det som styrde våra urvalskriterier var att artiklarna skulle svara mot vårt syfte, vara vetenskapliga, inneha ett abstrakt, vara publicerade på engelska eller svenska och att resultatet skulle vara applicerbart till svenska förhållanden. Flera artiklar förkastades efter genomläsning av abstrakt, eftersom de inte svarade mot syftet. Två artiklar valdes bort efter en noggrann genomläsning, då en inte var applicerbar på svenska förhållanden och den andra inte svarade mot vårt syfte. Av det

material vi valde att använda oss av i vårt resultat kom författarna från; Sverige (22, 25), Australien (16-18), USA (23), Grekland (19), Storbritannien (20, 26), Hong Kong (21) och Irland (24), se artikelsammanfattning i bilaga.

Tabell 1. Sökresultat

Datum för sökning	Sökväg	Sökord	Limits	Antal träffar	Artikelnummer
070907	CINAHL	Technology AND environment AND nurs*	Peer reviewed, research article	100	16, 20, 23
070907	PubMed	Equipment AND nursing AND technology	Nursing Journals, English	228	19, 24
070911	PubMed	Nurs* AND technology AND environment	Abstract, humans, English	307	21, 26
070912	Manuell sökning				17, 18, 22, 25

Analys

För att undersöka vad sjuksköterskor upplevde skedde i mötet mellan omvårdnad och teknisk utrustning samt hur de upplevde att de blev kompetenta yrkesutövare i en teknisk vårdmiljö, valde vi att använda oss av en induktiv metod för att bearbeta resultatet i vårt samlade material. Vi har igenom hela bearbetningen av resultatet arbetat systematiskt. Båda två läste igenom allt material. Efter första genomläsningen fyllde vi i *checklista för kvalitativa och kvantitativa artiklar och checklista för systematiska litteraturstudier*. Checklistorna kommer från riktlinjer för omvårdnad – eget arbete och är utarbetade av Institutionen för vårdvetenskap och hälsa vid Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet. För en sammanfattning av artiklarna, se artikelsammanfattning i bilaga. Därefter granskades var och en av artiklarna ytterligare en gång, innan vi koncentrerade oss på resultatdelen. Vi skrev ner alla resultat från artiklarna som svarade mot vårt syfte. Sedan gjordes en grovindelning som mynnade ut i 41 kategorier. Kategorierna delades sedan in i fem olika teman, som växte fram naturligt med de resultat som framkommit. Underrubriker skapades sedan under tre av våra teman.

RESULTAT

I vårt resultat har vi funnit att sjuksköterskans upplevelse av mötet mellan omvårdnad och teknisk utrustning kunde vara både positiv och negativ samt att både mötet och upplevelsen av att bli kompetenta yrkesutövare i en teknisk vårdmiljö påverkades av ett antal olika faktorer. Resultatet presenteras under de fem rubrikerna:

- Teknisk utrustning i vården
- För- och nackdelar för professionen
- För- och nackdelar för patienten
- Vikten av kommunikation
- Vikten av kunskap

Teknisk utrustning i vården

Tekniken som service eller motpol

Mängden teknik på en avdelning kunde distansera sjuksköterskan från patienten och minska kvaliteten på omvårdnaden. På en tekniktät avdelning krävdes därför att sjuksköterskan ansträngde sig lite extra för att se patienten (16). När Barnard (17) undersökte hur sjuksköterskor förstod sin upplevelse av teknisk utrustning i vården, fann han en kamp hos sjuksköterskorna mellan patienten och den tekniska utrustningen. Mer tid ägnades åt att kontrollera utrustningen än att se patienten. Sjuksköterskorna ställde sig frågor som; Behöver en patientkontakt alltid avbrytas för att ett larm går? Ska larm och annan teknisk utrustning alltid gå före allting annat? (17).

I en litteraturstudie kom Barnard och Sandelowski (18) fram till att teknik och omvårdnad inte är två helt skilda saker, att tekniken inte nödvändigtvis är en motsats till omvårdnaden utan snarare en service i vården. De ville placera omvårdnaden mitt emellan det humanistiska och teknologiska ramverket (18). Sjuksköterskorna menade att de inte kunde arbeta med teknik utan att samtidigt ge omvårdnad, de två komponenterna måste sammanföras (16). Tekniken borde uppfattas som en service i omvårdnaden eftersom vården som sådan med teknikens hjälp blev mer effektiv (19). Då tekniken i vården spelade en stor roll för patienten var den ytterligare ett sätt att bry sig om patienten. Man skulle kunna kalla det indirekt omvårdnad (16). Sjuksköterskorna i Wilkins och Slevins (20) intervjustudie uppfattade tekniken som ett medel att stödja och utveckla det existerande sjuksköterskeutövandet, under tiden som de gav patienten omvårdnad. Sjuksköterskorna ansåg att de i den tekniktäta miljön hade en intensiv kontakt med sina patienter, trots att mötet var kort och patienten ofta sov (16). Sjuksköterskorna, som ansvarade för att upprätthålla en god vård i en teknisk miljö, skildrade sig själva som en bro mellan teknik och omvårdnad (18). När ny teknisk utrustning introducerades på en avdelning uppfattade sjuksköterskorna det som en utmaning i att maximera de positiva och minimera de negativa effekterna för patienten (19). Det var upp till sjuksköterskan att anta utmaningen att integrera tekniken i omvårdnaden (21).

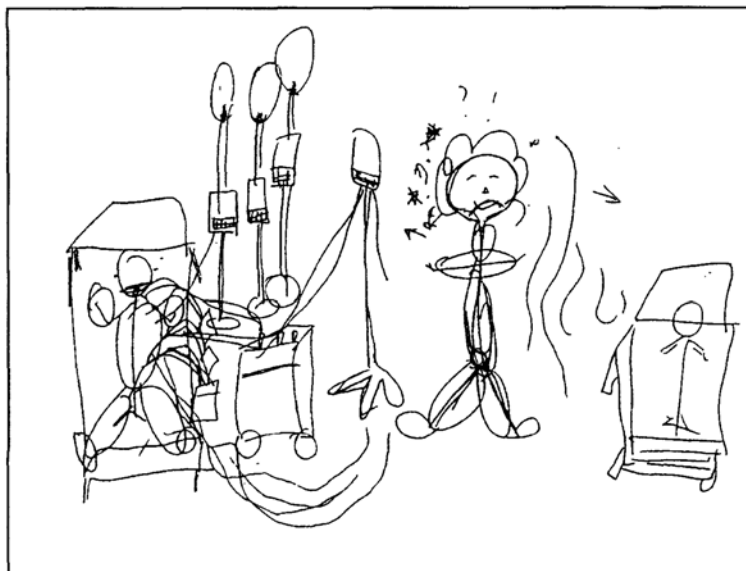
Tekniken beskrevs inte bara som en del av vården utan också som en del av vårdaren (18, 22). Sjuksköterskorna beskrev hur de hade integrerat tekniken som ett viktigt verktyg i det dagliga vårdarbetet. Den tekniska apparaturen hade blivit personalens förlängda arm (22). Stetoskopet uppfattades som en förlängning av örat (18).

Om sjuksköterskor uppfattar tekniken som ett problem behöver det inte vara tekniken i sig som är problemet utan vad man anser vara mänsklig, naturlig och värdig vård (18). I skilda kulturer hade sjuksköterskor olika uppfattningar om i hur stor grad tekniken kunde ses som en

service i vården (21). Vi måste ta hänsyn till inom vilken kontext och kultur vi befinner oss när vi värderar teknik i vården (18).

Upplevs tekniken som tidsbesparande?

I studierna framkom delade åsikter om huruvida tekniken i vården kunde uppfattas som tidsbesparande eller ej (17, 19, 21, 22). I Barnards (17) intervjustudie *Alteration to will as an experience of technology and nursing* lät han sjuksköterskorna bl.a. skapa bilder för att beskriva hur de upplevde tekniken. Det framkom att sjuksköterskorna upplevde tekniken som så dominerande att de fick mindre tid över för patienten. Tekniken identifierades som ett av de största skälen till varför sjuksköterskan hade mindre tid över för patienten. Den minskade möjligheterna att spendera tid med patienterna trots att sjuksköterskorna hade en önskan att göra detta. Tekniken upplevdes också som en barriär mellan sjuksköterska och patient, se figur 1. Det krävdes att sjuksköterskan riktade sin uppmärksamhet och intellektuella styrka mot tekniken istället för mot patienten. Sjuksköterskorna kunde också se tekniken som en tillgång om det t.ex. skedde en förändring i en patients tillstånd, men påpekade att denna tillgång krävde att man riktade en viss grad av uppmärksamhet mot tekniken (17).



Figur 1
Tekniken som en barriär mellan
sjuksköterskan och patienten
(17 s. 1140).

När man jämförde hur sjuksköterskor från flera olika länder värderade omvårdnad, självbild och teknik framkom skillnader mellan länderna om tekniken lett till att man fått mer tid över i vården eller ej. Författaren förklarade resultatet som kulturella skillnader. Inom olika kulturer använder man olika mycket teknik och man använder och ser på den på olika sätt (21).

Två studier uttryckte klart att tekniken bidrog till tidsbesparing (19, 22). I den ena ansåg en majoritet av sjuksköterskorna att teknisk utrustning bidrog till snabbare och lättare färdigställande av sjuksköterskans arbetsuppgifter. Sjuksköterskorna upplevde att de med teknikens hjälp kunde ägna mer tid och uppmärksamhet åt patienterna (19). I en intervjustudie fann man att tekniken underlättade för sjuksköterskan dels genom att den bidrog till en säkrare behandling men också genom att spara tid. Exempelvis kunde man vid arbetsmoment som tidigare utförts manuellt, nu bara trycka på en knapp. Det gavs också exempel på hur tekniken rent fysiskt hade underlättat arbetsbördan med t.ex. liftar vid bäddning (22).

Kan man lita på tekniken?

Sjuksköterskorna uttryckte en ambivalens för den tekniska utrustningen i vården (23, 24). I en undersökning svarade 78 % av sjuksköterskorna att man för det mesta kunde lita på och känna sig trygg med tekniken. När man inte kände sig trygg med tekniken förklarades det med erfarenheter av olika typer av fel som uppstått på den tekniska utrustningen, att det funnits tillfällen då man inte kunde lita på utrustningens värden och att den gett felaktiga värden (24). Ilska, frustration, kände mig helt lurad, kände misstro, förvåning och chock var uttryck som användes för att beskriva sjuksköterskans upplevelser när tekniken inte fungerade. Sjuksköterskorna förväntade sig att tekniken skulle fungera och blev förvånade när den inte gjorde det. En sjuksköterska uttryckte att hon hade tillit till utrustningen eftersom den blivit testad, men tilliten var ömtålig när tekniken fallerade (23). Risken för att patienten skulle drabbas negativt ansågs större på grund av fel på utrustningen än på grund av den mänskliga faktorn (19). Teknik som ej fungerade ledde till att sjuksköterskorna förlorade sin kontroll. De kunde inte använda sig av beteendemässiga eller kognitiva strategier för att undvika krångel med den tekniska apparaturen (23). Falska larm var en annan faktor som bidrog till att sjuksköterskorna inte till fullo litade på utrustningen (23, 24). Trots alla falsklarm måste sjuksköterskan hela tiden fortsätta att vara känslig och uppmärksam, då de aldrig kunde förutsätta att det var ett falsklarm (24).

Sjuksköterskorna visade att de inte kunde lita på tekniken fullt ut genom att de ville komplettera med manuella mätmetoder (24, 25). En sjuksköterska hade ”en känsla av” att blodtrycket på hennes patient var bra trots att mätaren visade att det inte var det. Hon hämtade då den manuella mätaren och kontrollerade. Blodtrycket visade sig vara bra. När sjuksköterskan inte litade på utrustningen ville hon dubbelkolla med en manuell mätare där hon i högre grad kunde lita på vad hon själv hörde och såg (25). Ett annat exempel var när barnmorskan valde att lyssna på fostrets hjärtljud med en trätratt trots att den blivande mamman var uppkopplad mot CTG (cardiotocography). Hon litade mer på det hon själv kunde höra än vad apparaturen tolkade (24).

Sammanfattning från temat om teknisk utrustning i vården: Det fanns en spänning mellan omvårdnad och teknik, men teknisk utrustning skulle inte ses som en motpol utan som en service i omvårdnaden. Sjuksköterskorna upplevde tekniken som en utmaning. I flera studier framkom att sjuksköterskorna inte kände sig helt trygga med tekniken, men förklaringarna till varför var lite olika. Sjuksköterskor från olika länder och skilda kulturer upplevde tekniken i vården på olika sätt.

För- och nackdelar för professionen

På en fråga om hur tekniken påverkade arbetet svarade 39 % positivt, 30 % negativt och 31 % både positivt och negativt. De som upplevde tekniken positivt förklarade detta med positiva effekter för patienten, support till sig själv och att den juridiska säkerheten ökade (24). Det framkom även att den ökade användningen av teknisk utrustning medförde en ökad upplevelse av stress på arbetsplatsen för sjuksköterskorna, framför allt hos de sjuksköterskor som saknade erfarenhet och ej var familjära med utrustningen (19).

Sjuksköterskans status

I flera av artiklarna framkom att den tekniska utrustningen i vården ökade sjuksköterskans status (18, 21, 23). Att ha tekniska färdigheter var ett bra sätt att utveckla statusen på sjuksköterskeyrket (21). Även om sjuksköterskor har ifrågasatt teknisk utrustning i omvårdnaden har de accepterat de tekniska momenten som ska utföras och väntat det till en fördel för professionen. Sjuksköterskans utveckling av teknisk kunskap har lett till ökad prestige och makt för professionen (18). När sjuksköterskor fick ranka ett antal påståenden om omvårdnad och teknik rankades påståendet om att det inte fanns några fördelar med att använda teknik i arbetet allra lägst. Sjuksköterskorna uttryckte att tekniken inte bara gynnade vården utan också professionen (21). I andra artiklar kom man fram till att användning av teknisk utrustning i vården inte påverkade sjuksköterskans status (17, 19, 24). I en undersökning om sjuksköterskors uppfattning om teknikens effekter i vården ansåg en majoritet av sjuksköterskorna att den tekniska utrustningen bidrog till en ökad kompetens hos dem, däremot inte att tekniken ökade sjuksköterskans status. Författarna drog slutsatsen att den tekniska utrustningen minskade sjuksköterskornas möjligheter att vara autonoma och därför inte ökade statusen (19). I en undersökning bland barnmorskor var en av anledningarna till att man föredrog att inte använda tekniska hjälpmedel att det urvattnade yrket (24). När den medicinskt tekniska utrustningen krånglade var sjuksköterskorna oroliga över att det skulle ha en negativ effekt på deras professionella image. De upplevde att deras trovärdighet var ifrågasatt då de rapporterade krångel med den medicinskt tekniska utrustningen. De kände sig då frustrerade, utan kraft och nonchalerade (23).

Omvårdnad kontra medicin

Tekniken kunde i större eller mindre utsträckning inkräkta på sjuksköterskans frihet att avgöra och utföra individuella mål och principer för omvårdnad. Den inkräktade på sjuksköterskans viljekraft och på omvårdnaden. En upplevelse av förändring av sjuksköterskans fria vilja var förståelsen av att tekniken var medicinskt dominant. Kraven på användning av teknisk utrustning var ibland associerade med att möta kraven på medicinska färdigheter framför omvårdnad. Detta upplevdes av sjuksköterskan som en distraktion från hennes omvårdnadsfokus. Ökat fokus på medicinsk teknik upplevdes som minskad förmåga att fokusera på omvårdnad (17). Historiskt har man försökt definiera omvårdnad delvis genom att särskilja det från medicin och därmed de områden medicinen kulturellt sett associeras med – teknik. Tekniken i omvårdnaden konfronterar oss med kärnfrågorna om professionens position och makt och reser frågan om en uppdelning mellan omvårdnad och teknik skulle förstärka eller försvaga stereotypa och förutfattade meningar om sjuksköterskan och omvårdnaden (18).

Sammanfattning från temat om för- och nackdelar för professionen: Som teknikens fördelar för professionen nämndes att den ökade sjuksköterskans status, innebar en juridisk säkerhet och en känsla av kontroll. Några av nackdelarna var att tekniken ”urvattnade” yrket, minskade sjuksköterskornas möjligheter att vara autonoma och bidrog till en ökad stress på arbetsplatsen. Tekniken upplevdes ibland som medicinskt dominant och kraven på användning av teknisk utrustning kunde associeras med att möta kraven på medicinska färdigheter framför omvårdnad.

För- och nackdelar för patienten

Sjuksköterskan ansåg att tekniken i slutändan ledde till en mer kvalitativ vård för patienten. Genom att patienten var uppkopplad kunde sjuksköterskorna läsa av blodtryck m.m. på monitorn och behövde inte störa/väcka patienten för att ta prover. Med infusionspumpen fick patienten kontinuerligt smärtstillande och lugnande läkemedel. Pumpen och monitorn gav patienten en möjlighet att sova och vila i lugn och ro (22). Sjuksköterskorna uttryckte att tekniken i allmänhet ledde till bättre vård och ökat välbefinnande för patienten (21, 22). Barnard och Sandelowski (18) beskriver ett exempel där sjuksköterskor upplevde att patienter, med kronisk ryggsmärta, fann sin smärta mer legal när de med teknikens hjälp, t.ex. röntgenbilder, fick objektiva bevis på sin subjektiva smärta.

I flera studier var man överens om att den tekniska utrustningen i vården ökade patientsäkerheten (19, 21, 22, 24). Sjuksköterskorna upplevde att detta var en av de mest positiva delarna med teknik i vården (19). I en undersökning Sinclair och Gardner (24) genomförd bland barnmorskor skulle barnmorskorna, om de fick välja, inte använda någon form av teknisk övervakning vid förlossningar. När den tekniska utrustningen dock användes var detta för att öka säkerheten för mor och barn men också för att lugna oroliga patienter. En del barnmorskor skulle också välja att använda teknisk övervakning om mamman krävde det. Vid mer komplicerade förlossningar var de överens om teknikens fördelar för patienten.

I en av studierna kom man fram till att det inte fanns någon risk för att tekniken drog sjuksköterskans uppmärksamhet bort från patienten eller att utrustningen ledde till avpersonifiering av patienten (19). Andra studier visade dock på risken för att patienten inte skulle bli sedd då sjuksköterskan fokuserade för mycket på tekniken (21, 25). Wikström (25) har reflekterat över att det tycks vara viktigare att känna till utrustningen som patienten är uppkopplad till än att känna till patienten. I en studie gjord på barnmorskor kom man fram till att användning av den tekniska utrustningen riskerade att ta kontrollen ifrån den blivande mamman (24).

Sammanfattning från temat om för- och nackdelar för patienten: Sjuksköterskorna upplevde att den tekniska utrustningen framför allt medförde fördelar för patienten. Den ledde till en mer kvalitativ vård och den ökade patientsäkerheten. Sjuksköterskorna upplevde också en risk för att patienten inte skulle bli sedd då de fokuserade för mycket på tekniken.

Vikten av kommunikation

Tekniken i vården utvecklas ständigt. Synen på teknik är en aktiv process som förändras genom kommunikation och ny kunskap (22). I flera studier framkom vikten av att sjuksköterskorna i en teknisk vårdmiljö hade en bra kommunikation med varandra (20, 21, 25). Man påpekade hur viktigt det var att sjuksköterskorna fanns där för varandra och gav varandra feedback för att kunna ge patienterna den bästa tänkbara omvårdnaden (20). Det viktigaste för professionens självbild var att ha ett professionellt samarbete med sina kollegor och att man lyssnade på varandra (21). De sjuksköterskor som kände sig osäkra på tekniken var oroliga för hur denna osäkerhet skulle uppfattas av patienter och anhöriga (22).

Sjuksköterskorna upplevde att patienterna befann sig i ett utsatt läge och kunde känna sig nervösa och spända i olika situationer. För att bygga upp ett bra förtroende och att minska

oron var det viktigt att man som sjuksköterska hade en bra kommunikation med patienten och gav information om vad som skulle hända (16, 20), i en miljö där både omvårdnad och teknik existerade (16). Sjuksköterskans upplevelse av att patienten kände sig bekväm, var att hon/han inte var rädd för olika procedurer och undersökningar samt att patienten genom en god kommunikation och fysisk omvårdnad kunde vara avslappnad. Beröring som utfördes på rätt sätt, dvs. med en stor känslighet, var av ett stort terapeutiskt värde. Detta användes ofta av sjuksköterskorna för att nå fram till patienterna. Med beröringen menade sjuksköterskorna att man tog hänsyn till hela människan som ett sätt att visa att man bryr sig om. Man minskade patientens stress från andra stimuli och fokuserade på empatisk uppmuntran (20).

Sammanfattning från temat om vikten av kommunikation: Det framkom att kommunikationen sjuksköterskor emellan var viktig för att ge patienterna den bästa tänkbara vården i en teknisk miljö. Det var också av vikt att ha en bra kommunikation med patienten, eftersom det ökade patienternas välbefinnande.

Vikten av kunskap

Kompetens och utbildning

Hur man värderar och ger tekniken mening beror på utbildning och erfarenhet (22). Wikström (25) påtalar vikten av att alla som arbetar med en viss utrustning måste ha tillräcklig utbildning på den. Hon påpekar även att det är väldigt sårbart om bara en sjuksköterska per skift får utbildning på en viss apparat. Teknikens negativa effekter, såsom stress för personalen och en ökad risk för patienten, hade ett samband med att personalen ansåg sig ha otillräcklig utbildning (19). Den utrustning man inte var van att hantera, som man inte hade fått utbildning på, beskrevs som komplex och ibland skrämmande av framförallt ny personal (22). Komplexiteten som det innebar att vårda i en teknisk miljö måste ingå i utbildningen (25), då en tekniskt avancerad avdelning krävde att sjuksköterskan hade tekniska kunskaper (21).

I Sinclair och Gardners (24) studie, tog ett antal frågor upp ämnet *utbildning på teknisk utrustning* och om man hade fått teoretisk eller klinisk utbildning på den tekniska utrustningen. Det visade sig att på en stor del av utrustningen (dock inte all), hade man fått utbildning som till största delen var klinisk. Angående hur man uppfattade sin egen kompetens i förhållande till utbildningen uttryckte drygt hälften (55 %) att de inte tyckte utbildningen hade förberett dem tillräckligt för att använda den tekniska utrustningen. Några (6 %) ansåg att de inte hade några eller mycket låga kunskaper om den tekniska utrustningen. Hälften uttryckte att de saknade specifik utbildning i hur utrustningen skulle tolkas. Den utbildning man framförallt efterfrågade var hur utrustningen fungerade, hur man tolkade den (inte bara att trycka på en knapp, koppla in etc.) samt vad utrustningen hade för begränsningar. En majoritet (63 %) uttryckte att olika personalkategorier (läkare och sjuksköterskor) borde ha utbildning på teknisk apparatur ihop, för att få samma kunskap om apparaturen. Författaren drog slutsatsen att personalen var villiga att använda teknisk utrustning i vården, men att den villigheten måste uppmuntras i utbildningen samt att personalen behövde mer träning i hur utrustningen skulle tolkas (24). Kunskap och kompetens var viktiga sjuksköterskeattribut (20).

Lärandet hos sjuksköterskor

Genom ett livslångt lärande kan sjuksköterskor bli kompetenta yrkesutövare. En färdighet kan praktiseras med endast en liten del kunskap, men med en djupare kunskap höjs kompetens, självförtroende, skicklighet och säkerhet (26). Kunskap och färdigheter var även viktiga för att kunna bemöta patientens behov utifrån ett holistiskt synsätt (20).

Lärandet hos sjuksköterskor var influerade av tre faktorer:

- *Internt lärande* var saker som var relaterade till sjuksköterskan såsom t.ex. att fullgöra sin roll med kompetens och förtroende, att lära sig sin roll i teamet, tidshantering, prioritering, empatiskt närmande och hantering av kunskap och färdigheter.
- *Extern lärande* relaterade till kollegor eller andra i teamet såsom t.ex. kommunikationsfärdigheter, att bli en bra medlem i teamet och att föra sina kunskaper och färdigheter vidare till andra.
- Det *patientrelaterade lärandet* ansågs av sjuksköterskan vara kunskaper i anatomi och fysiologi, goda kunskaper om kritiska sjukdomstillstånd, tekniska- och kliniska färdigheter samt omvårdnad (26).

Färdigheter kan endast läras in när det finns en möjlighet till det. Inlärninng var att föredra i en lugn, bekväm och ej stressfull miljö (26).

Möjligheter och hinder för sjuksköterskans lärande

Möjligheter för lärandet var en kategori som identifierades genom att analysera vad som påverkade lärandet och hur inlärningsmöjligheter var uppmärksammade på arbetsplatsen. Inlärningsmöjligheterna identifierades som; när möjligheterna uppkom, när sjuksköterskan använde ny utrustning eller för att sjuksköterskan hade ett intresse för området. Möjligheterna påverkades också genom de interna faktorerna såsom att lära sig genom läsning, oberoende studier, att fråga och att reflektera. Omfattningen av lärandet kunde påverkas av sjuksköterskans humör, intresse, relevans för färdigheten och vilken ekonomi sjuksköterskan hade. Externa möjligheter för lärandet identifierades som lärarledda teorilektioner och kurser samt viktigast av allt kunskap från andra sjuksköterskor och läkare. Relationen mellan kollegor var en viktig faktor som påverkade inlärninngen. Om det fanns en konflikt i personalgruppen kunde lärandet bli påverkat. Vissa kollegor kunde vara lättare att närma sig än andra. Somliga människor var bättre på att föra sin kunskap vidare och de hade förmågan att göra detta på ett kompetent sätt i jämförelse med andra. Andra identifierade faktorer som hade effekt på inlärningsmöjligheterna var: Motivation och vilja att assistera kollegornas inlärningsbehov samt hur mycket tid och arbetsmängd sjuksköterskorna hade (26).

Sammanfattning från temat om vikten av kunskap: Det var viktigt med utbildning på den tekniska utrustningen, för att minska de negativa effekter som tekniken kunde föra med sig. Kompetensen hos sjuksköterskorna uppfattades olika i förhållande till deras utbildning och personalen behövde mer utbildning i hur tekniken skulle tolkas. Lärandet var livslångt och påverkades av olika faktorer samt att det fanns olika möjligheter för inlärninng för sjuksköterskorna för att bli kompetenta yrkesutövare.

DISKUSSION

Metoddiskussion

Sökorden (se metod) valdes ut med tanke på syftet samt att vi även granskade vilka sökord andra artiklars författare hade använt sig av. Av de artiklar som motsvarade vårt syfte, var fyra stycken studier gjorda på intensivvårdsavdelningar (20, 22, 23, 26), två på operationsavdelningar (16, 17), två på olika typer av avdelningar (19, 21), en studie gjord på barnmorskor som under de senaste fem åren hade arbetat på förlossningsavdelningar (24) samt en avhandling (25) där studierna var gjorda på en intensivvårdsavdelning. Efter genomläsning fann vi att resultaten från studierna var applicerbara i sjuksköterskans arbetsområde, i en miljö där teknik och omvårdnad existerar. Litteraturstudien (18) återfanns i flera artiklars referenslista och vi ansåg efter genomläsning att den var användbar för att inkludera den kunskap som fanns att tillgå i litteraturen. En studie från Sydkorea valdes bort efter att vi hade läst igenom hela artikeln, då resultatet inte var applicerbart till svenska förhållanden. Ytterligare en studie förkastades efter en noggrann genomläsning, då den inte svarade mot vårt syfte. Vi har gjort vårt bästa för att vår analys av artiklarna inte ska färgas av vår egen förförståelse. Denna mänskliga faktor kan dock inte helt uteslutas trots att vi var medvetna om den. Av artiklarna är sex stycken kvalitativa (16, 17, 20, 22, 23, 26), tre kvantitativa (19, 21, 24), en litteraturstudie (18) samt avhandlingen (25) från en kvalitativ etnografisk studie på en intensivvårdsavdelning. Att det finns både kvalitativa- och kvantitativa studier gjorda visar att forskning bedrivs på olika sätt inom detta område. Vi tyckte att det var positivt att ta med olika typer av studier för att få både bredd och djup i vårt resultat.

Vi valde att använda oss av en induktiv metod i bearbetningen av resultatet, för att kunna läsa materialet med öppna ögon och inte missa värdefull information i resultatet. Vi använde oss av checklistor utarbetade av Institutionen för vårdvetenskap och hälsa vid Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet, som en hjälp när vi bedömde de olika studiernas kvalitet. Vi ansåg att checklistorna var otillräckliga och vi behövde mer information än den som checklistorna tog upp för att kunna göra denna bedömning. Exempel på vad vi saknade i checklistorna var författarens ursprungsland, om en etisk kommitté hade godkänt studien och antalet referenser i artikeln. Efter den första genomläsningen och genomgången mot checklistorna för respektive artikel, läste vi igenom alla artiklar ytterligare en gång. Denna genomläsning var mest fokuserad på resultatet i artiklarna. Därefter arbetade vi systematiskt med resultaten, vilket finns beskrivet i metoddelen av uppsatsen.

I ett flertal av artiklarna (16, 17, 21, 23, 26) saknas det uppgift om en etisk kommitté hade godkänt studierna. Vi har trots detta bedömt att för varje enskild studie som finns i vårt resultat, använd metod och artikeln som helhet har varit relevanta för studierna och att vi ansåg oss kunna använda deras resultat i vår uppsats. Artiklarna beskrev sjuksköterskors upplevelser från olika länder. I tre av studierna använde man sig av frågeformulär, varav ett var baserat på en litteraturgenomgång (19) och en (26) som hade öppna frågor samt en studie (24) där man använde sig av ett frågeformulär för att kartlägga barnmorskors upplevelse av användning av teknisk utrustning vid förlossningar. Här gavs utrymme till egna kommentarer. Dessa kommentarer har använts i resultatet. I de flesta av de kvalitativa studierna (16, 17, 20, 22, 23) har man genomgående använt sig av intervjuer för att samla information. I två fall har även observationer gjorts (16, 22). Kombinationen av att både observera och intervjua deltagarna, gav förmodligen ett bättre utbyte än enbart intervjuer. Vi grundar detta på att

forskaren då kunde ta del av andra delar av kommunikationen än den verbala. I Barnards studie (17) lät han deltagarna även teckna sin upplevelse av den verkan tekniken hade på nutida operationssjukvård. Detta är en metod som är accepterad inom fenomenologin, trots att den inte används så ofta (17). Vi tyckte att dessa bilder uttryckte mycket, så vi valde att ta med en av de tecknade bilderna i vårt resultat, för att visa på hur en sjuksköterska upplevde tekniken som en barriär mellan sjuksköterska och patient.

Till bakgrundsdelen fanns det begränsat med material inom vårt område. Detta gjorde att vi fick söka på omvårdnad och teknik för sig. Sedan valde vi att ta med kompetensbeskrivningen för sjuksköterskor (7) samt författningshandboken (4), för att undersöka vilka regelverk som sjuksköterskan bör och måste följa i sin profession. En artikel (2), samt två avhandlingar (5, 9) valdes ut för att knyta ihop omvårdnad och teknik. De flesta artiklar vi fann tog upp mötet mellan omvårdnad och teknik på intensivvårds- och operationsavdelningar. En förklaring till detta kan vara att det finns mer forskning gjord där.

Resultatdiskussion

Syftet med denna uppsats var att undersöka vad sjuksköterskor upplever sker i mötet mellan omvårdnad och teknisk utrustning samt hur de upplever att de blir kompetenta yrkesutövare i en teknisk vårdmiljö. Från materialet i resultatet identifierades fem teman: Teknisk utrustning i vården; För- och nackdelar för professionen; För- och nackdelar för patienten; Vikten av kommunikation; samt Vikten av kunskap.

I vårt resultat framkom att det fanns en spänning mellan teknik och omvårdnad (16, 17), men tekniken skulle snarare uppfattas som en service än en motpol i vården (18, 19). Teknisk utrustning beskrevs som en service som gjorde vården mer effektiv (19), som ytterligare ett sätt att bry sig om patienten (16) och som ett medel för att stödja sjuksköterskeutövandet (20).

Sjuksköterskorna identifierade risker med den tekniska utrustningen. Det framkom att mängden teknik på en avdelning kunde distansera sjuksköterskan från patienten och att sjuksköterskan på en tekniktät avdelning måste anstränga sig extra för att se patienten (16). Detta stämmer överens med vad Lindahl (5) påpekade i sin avhandling, att det fanns en risk för att sjuksköterskan fastnade i handhavandet av teknisk apparatur. Hon nämnde också risken för att mötet med patienten påverkades negativt och att tekniken kunde föra sjuksköterskan längre bort från vårdandet.

Resultatet visade också att sjuksköterskorna kunde uppleva tekniken som så dominerande att de fick mindre tid över för patienten. Sjuksköterskorna beskrev en kamp mellan patienten och den tekniska utrustningen. Mer tid ägnades åt att kontrollera utrustningen än att se patienten (17). Watson (15) säger att omvårdnadens mål bara kan förverkligas genom en mellanmänsklig relation mellan sjuksköterska och patient. Det förmodligen vanligaste problemet vid omvårdnad är att man misslyckas med att etablera en god, hjälpande och förtroendefull relation (15). Att sjuksköterskan var så upptagen av utrustningen att hon inte såg patienten kunde vara en av orsakerna till svårigheten att etablera en relation.

Endast en studie tog upp risken för att patientsäkerheten äventyrades. Där sa sjuksköterskorna att det var en större risk att det skulle hända patienten någonting på grund av fel på utrustningen än på grund av den mänskliga faktorn (19). Flera studier tog dock upp att den tekniska utrustningen bidrog till en ökad patientsäkerhet (19, 21, 22, 24). Angående säkerhet

och kvalitet ska sjuksköterskan följa gällande författningar, riktlinjer och rutiner vid hantering av teknisk utrustning och i omvårdnaden av patienten (7). Att döma av resultatet gjorde förmodligen sjuksköterskan detta.

I vårt resultat visade sig tillfällena då man inte kunde lita på den tekniska utrustningen i vården (19, 23-25). Det framkom dock inga specifika tillfällen då man alltid kunde lita på tekniken. Exempel på när sjuksköterskorna inte litade på tekniken var när de hade erfarenhet av att utrustningen hade gått sönder eller visat felaktiga värden (24), erfarenhet av falska larm (23, 24) och när de ville komplettera med manuella mätmetoder (24, 25). Vid införskaffande av ny medicinteknisk utrustning är sjuksköterskornas synpunkter viktiga (3), eftersom de har erfarenhet av när utrustningen gått sönder, visat felaktiga värden, larmat falskt etc.

I resultatet framkom att sjuksköterskorna uppfattade ny teknisk utrustning som en utmaning i att maximera de positiva och minimera de negativa effekterna för patienten (19). De skildrade sig själva som en bro mellan teknik och omvårdnad då de ansvarade för att upprätthålla en god vård i en teknisk miljö (18). De beskrev det även som en utmaning att integrera tekniken i vården (21). Enligt Watson (15) kan förändringar i den externa miljön, som t.ex. i en teknisk vårdmiljö, skapa stress hos patienten. Genom att ta reda på hur patienten uppfattar situationen kan sjuksköterskan minska patientens stress och oro. Egenskaper i vårdmiljön kan bli kritiska faktorer för patientens mentala och fysiska hälsa. Det är då viktigt att sjuksköterskan kan minimera störande stimuli från t.ex. utrustning omkring patienten. Vidare påpekar Watson att en stor del av sjuksköterskans praktiska aktiviteter har att göra med den fysiska säkerheten samt vikten av att patienten ska känna sig trygg i vårdmiljön (15).

Resultatet visade också på att sjuksköterskor från olika länder uppfattade tekniken olika (18, 21). I skilda kulturer värderar man vården på olika sätt. Detta påverkade hur man såg på tekniken i vården (18). Detta var ny kunskap för oss som vi inte har berört i vår bakgrund. Annan ny kunskap som framkom var att sjuksköterskorna upplevde att tekniken förändrade sjuksköterskans fria vilja (17).

Det framkom även att den tekniska utrustningen upplevdes som medicinskt dominant. Kraven på användning av teknisk utrustning var ibland associerade med att möta kraven på medicinska färdigheter framför omvårdnad (17). Det blev svårigheter att placera tekniken när man försökte särskilja omvårdnad från medicin (18). I historiken tog vi upp hur sjuksköterskeutbildningen blev allt mer medicinskt tekniskt inriktad tills den på 70-talet svängde och blev en omvårdnadsinriktad utbildning (1). I Watsons (14) teori skiljer hon på *care*, omsorg och *cure*, behandling. Hon menar att *cure* är ett komplement till omvårdnad men att det hör hemma inom det medicinska området (14). En fråga som vi inte anser oss ha fått svar på är; Om den tekniska utrustningen i vården är Watsons *cure*, ett komplement till omvårdnaden som hör hemma i det medicinska området eller om den är en del av omvårdnaden, ett verktyg, såsom det framkom i några av artiklarna (18, 19, 22). Vi tolkar resultatet som en osäkerhet inom vilket område tekniken hör hemma.

I vårt resultat framkom det att i en teknisk vårdmiljö var det viktigt att sjuksköterskorna hade en bra kommunikation, både med varandra (20, 21, 25) och med patienten (16, 20). I den tekniska vårdmiljön var det viktigt att sjuksköterskorna informerade patienten om vad som skulle hända (16). God kommunikation och god fysisk omvårdnad ledde till att patienten blev mer avslappnad och mindre rädd för olika procedurer och undersökningar. Det framkom också att beröring som utfördes på rätt sätt, dvs. med en stor känslighet, hade ett stort terapeutiskt värde och att sjuksköterskorna använde beröring för att nå ut till patienterna i den

tekniska miljön (20). I den fjärde av sina karaktäristiska faktorer beskriver Watson (15) vikten av en god kommunikation. Hon menar att känsligheten hos sjuksköterskan i den mellanmännliga kommunikationen är ett av de mest avgörande terapeutiska verktygen för god omvårdnad. Hon säger också att den största delen av kommunikationen är den icke verbala och för att man ska kunna kommunicera effektivt i en omvårdnadssituation måste sjuksköterskan inse att äkta känslor kommuniceras tydligast icke verbalt genom t.ex. gester och beröring (15).

Wilkin och Slevin (20) menar att genom ett livslångt lärande kan sjuksköterskor bli kompetenta yrkesutövare. Liedman (8) säger att det är viktigt med en närhet mellan kunskap och inläring och att hela livet är en läroprocess. Kunskap är en färskvara och den måste bytas ut emellanåt (8). Kunskapslärandet hos sjuksköterskor var influerade av saker som bl.a. var relaterade till dem själva som sjuksköterskor som t.ex. hantering av kunskap och färdigheter, saker som relaterade till kollegor såsom förmågan att föra sina kunskaper och färdigheter vidare till andra samt det patientrelaterade lärandet som t.ex. att inneha tekniska och kliniska färdigheter (26). Kunskapen blir kunskap när den kan sättas in i ett sammanhang och när den kan bli kritiskt granskad. Den är också en viktig del av vår identitet (8). Möjligheter för lärande var bl.a. när sjuksköterskan hade ett intresse för området (26). Det är viktigt att kunskapen finns där när den behövs. Därför är det viktigt att inte rensa bort det som sjuksköterskan inte anser sig viktigt just för tillfället, eftersom det kan leda till inskränkthet (8). I sin sjätte faktor, om den vetenskapliga problemlösningsmetoden, tar Watson (15) upp vikten av att det vetenskapliga arbetet måste bli verklighet i det kliniska arbetet. Vetenskap och mänskliga värden går hand i hand, man måste få både klinisk och teoretisk utbildning, de går in i varandra, båda behövs (15).

Efter att vi läst om ett antal olika omvårdnadsteorier och omvårdnadsteoretiker tyckte vi att Jean Watsons teori var den som täckte in mest. Hon tar bl.a. upp vikten av en bra kommunikation, miljöns betydelse samt hur viktig den vetenskapliga problemlösningsmetoden är. Därför fann vi hennes teori applicerbar på vårt arbete om mötet mellan omvårdnad och teknik.

Det framkom i Pelletiers (2) studie, att avancerad teknisk utrustning idag även återfinns på allmänna vårdavdelningar och i hemsjukvården. Lindahl (5) påpekade i sin avhandling att allt fler patienter vårdas i hemmet och att det ställer högre krav på att sjuksköterskan ska kunna hantera denna utveckling. Genom denna kunskap ansåg vi att de flesta av resultaten var användbara även på andra typer av vårdavdelningar eller vårdinrättningar där teknik används i vården. Vi upplever dock att det behöver göras fler studier på fler typer av vårdavdelningar och vårdinrättningar. Vi anser att sjuksköterskors upplevelse av hur man kan kombinera teknik med omvårdnad behöver undersökas vidare. Nya frågor som väckts och som skulle vara spännande att titta mer på är bl.a. hur man upplever teknisk utrustning i omvårdnaden i förhållande till medicinen samt var hör tekniken hemma?

Vi anser att vi uppnått vårt syfte att undersöka vad sjuksköterskor upplever sker i mötet mellan omvårdnad och teknisk utrustning samt hur de upplever att de blir kompetenta yrkesutövare i en teknisk vårdmiljö. Låt vara att antalet studier vi granskat är förhållandevis få, men det resultat som framkommit är dock så enstämmiga och klara att vi tillskriver dem en hög grad av generaliserbarhet.

Vårt resultat har visat på vikten av en tillfredsställande utbildning av den tekniska utrustningen i vården. Denna kunskap skulle kunna användas i sjuksköterskeutbildningen eller vid introduktionen av nya sjuksköterskor. De sjuksköterskor som upplever att de

behärskar den tekniska apparaturen behöver då inte lägga onödig kraft och energi på tekniken. De kan i högre grad ägna sig åt att vårda hela patienten.

SLUTSATS

Det framkom att sjuksköterskorna inte kunde arbeta med teknik utan att ge omvårdnad och att tekniken bör ses som en service i omvårdnaden. I skilda kulturer hade sjuksköterskorna olika uppfattningar om i hur stor grad tekniken kunde ses som en service i vården. Det innebär att vi måste ta hänsyn till inom vilket sammanhang och vilken kultur vi befinner oss när vi värderar tekniken i vården. Tekniken kunde underlätta, säkerställa och verka som tidsbesparande, samtidigt som andra sjuksköterskor upplevde att tekniken gjorde dem upprörda och att den förvånade dem när den inte fungerade. Det var delade meningar om tekniken tog sjuksköterskans fokus bort från patienten eller inte. Det var olika hur sjuksköterskorna uppfattade sin kompetens i förhållande till utbildning gällande den medicintekniska utrustningen. Vi upplevde att det var svårt som läsare att avgöra vilken nivå deras kompetens låg på och om resultaten pekade på verkliga brister i utbildning kring apparaturen eller enbart på sjuksköterskornas upplevelser av eventuella behov av utbildning. Olika faktorer influerade sjuksköterskans lärande för att bli kompetenta yrkesutövare. Dessa faktorer bestod av; *internt lärande* som relaterade till sjuksköterskan, *externt lärande* som var relaterat till kollegor eller andra i teamet samt *patientrelaterat lärande* som rörde sig om kunskaper kring patienten.

REFERENSLISTA

1. Erlöv I, Petersson K. Från kall till akademi: ideologiska faser i sjuksköterskeutbildningen under 1900-talet. 1 uppl. Lund: Studentlitteratur; 1998.
2. Pelletier D. Diploma-prepared nurses' use of technological equipment in clinical practice. *J Adv Nurs* 1995;21(1):6-14.
3. Jacobson B, Öberg P.Å. Teknik i praktisk sjukvård. 3 uppl. Lund: Studentlitteratur; 2003.
4. Raduu G. Författningshandbok 2007 för personal inom hälso- och sjukvård. 38 uppl. Stockholm: Liber AB; 2007.
5. Lindahl B. Möten mellan människor och teknologi [dissertation]. Umeå: Umeå universitet; 2005.
6. Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). Hofmann B. Etiken bakom tekniken. [cited 2007-09-06] Available from: www.sbu.se
7. Socialstyrelsen. Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska. Stockholm: Socialstyrelsen; 2005.
8. Liedman S-E. Ett oändligt äventyr. 1 uppl. Stockholm: Albert Bonniers förlag; 2001.
9. Lindblad-Fridh M. Från allmänsjuksköterska till specialistsjuksköterska inom intensivvård [dissertation]. Göteborg: Göteborgs universitet; 2003.
10. Nationalencyklopedin [serial online] 2007 [cited 2007-09-06]. Available from: http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=276010&i_word=omv%e5rdnad
11. Gustafsson B. Befrämjande omvårdnad- SAUK-modellen för vård och omsorg. 2 uppl. Lund: Studentlitteratur; 2004.
12. Dahlberg K. Vårdandets helhetssyn. 1 uppl. Lund: Studentlitteratur; 1994.
13. Nilsson B, Waldemarson A-K. Kommunikation: samspel mellan människor. 3 uppl. Lund: Studentlitteratur; 2007.
14. Watson J. En teori för omvårdnad: omvårdnad och humanvetenskap. 1 uppl. Lund: Studentlitteratur; 1993.
15. Watson J. Nursing the philosophy and science of caring. 1 uppl. Niwot, Colorado: University press of Colorado; 1985.
16. Bull R, FitzGerald M. Nursing in a technological environment: Nursing care in the operating room. *Int J Nurs Pract* 2006;12(1):3-7.
17. Barnard A. Alteration to will as an experience of technology and nursing. *J Adv Nurs* 2000;31(5):1136-44.
18. Barnard A, Sandelowski M. Technology and humane nursing care: (ir)reconcilable or invented difference? *J Adv Nurs* 2001;34(3):367-75.

19. Kiekkas P, Karga M, Pouloupoulou M, Karpouhtsi I, Papadoulas V, Koutsojannis C. Use of technological equipment in critical care units: nurses' perceptions in Greece. *J Clin Nurs* 2006;15(2):178-87.
20. Wilkin K, Slevin E. The meaning of caring to nurses: an investigation into the nature of caring work in an intensive care unit. *J Clin Nurs* 2004;13(1):50-9.
21. Arthur D, Pang S, Wong T, Alexander M.F, Drury J, Eastwood H et al. Caring attributes, self concept and technological influences in a sample of registered nurses in eleven countries. *Int J Nurs Stud* 1999;36(5):387-96.
22. Wikström A-C, Cederborg A-C, Johanson M. The meaning of technology in an intensive care unit- an interview study. *Intensive Crit Care Nurs* 2007;23(4):187-95.
23. Haghenbeck K. Critical care nurses' experiences when technology malfunctions. *J N Y State Nurses Assoc* 2005;36(1):13-9.
24. Sinclair M, Gardner J. Midwives' perceptions of the use of technology in assisting childbirth in Northern Ireland. *J Adv Nurs* 2001;36(2):229-36.
25. Wikström A-C. Knowing in practice. A tool in the production of intensive care [dissertation]. Göteborg: Göteborgs universitet; 2007.
26. Huggins K. Lifelong learning- the key to competence in the intensive care unit? *Intensive Crit Care Nurs* 2004;20(1):38-44.

Bilaga, artikelsammanfattning

Referens/Författare/Artikel	Antal ref.	Land	Syfte	Metod	Deltagare	Slutsats
16. Bull R, FitzGerald M. Nursing in a technological environment: Nursing care in the operating room. Int J Nurs Pract 2006;12(1):3-7.	25	Australien	Att undersöka hur operationssjuksköterskor uppfattar sin roll i omvårdnaden i en teknologisk miljö.	Kvalitativ studie, observation och etnografiska intervjuer.	5 sjuksköterskor	Teknik och omvårdnad ansågs vara sammanlänkade och hanteringen av tekniken blev därför en indirekt omvårdnad. Huvudfokus hos sjuksköterskorna låg på tekniken och hög teknisk kompetens gav hög status.
17. Barnard A. Alteration to will as an experience of technology and nursing. J Adv Nurs 2000;31(5):1136-44.	45	Australien	Att identifiera och beskriva hur teknologi uppfattas och upplevs av dagens operationssjuksköterskor.	Kvalitativ studie, halvstrukturerade intervjuer.	20 sjuksköterskor	Teknik kan ibland förändra sjuksköterskans förmåga att uttrycka sin önskan eller en vilja att göra så. Detta är ny kunskap som ej framkommit i tidigare studier.
18. Barnard A, Sandelowski M. Technology and human nursing care: (ir)reconcilable or invented difference? J Adv Nurs 2001;34(3):367-75.	86	Australien	Att ifrågasätta validiteten av den gränslinje som antas existera mellan teknik och vård. Att omvärdera vår uppfattning av förhållandet mellan teknik och omvårdnad.	Litteraturstudie		Det är inte tekniken som sådan som avpersonifierar i vården, utan hur tekniken används.
19. Kiekkas P, Karga M, Pouloupoulou M, Karpouhtsi I, Papadoulas V, Koutsojannis C. Use of technological equipment in critical care units: nurses' perceptions in Greece. J Clin Nurs 2006;15(2):178-87.	39	Grekland	Att undersöka sjuksköterskors uppfattning om positiva och negativa effekter till följd av teknisk utrustning i vården, samt att identifiera demografiska samband.	Kvantitativ studie, frågeformulär.	118 sjuksköterskor	Tekniken ger säkrare vård, snabbare och lättare färdigställande av sjuksköterskans arbetsuppgifter. Men tekniken ger också ökad risk för patienten pga. mänskliga faktorn och fel på utrustningen samt ökad stress och minskad autonomi för sjuksköterskorna.

Referens/Författare/Artikel	Antal ref.	Land	Syfte	Metod	Deltagare	Slutsats
20. Wilkin K, Slevin E. The meaning of caring to nurses: an investigation into the nature of caring work in an intensive care unit. J Clin Nurs 2004;13(1):50-9.	49	Storbritannien	Att undersöka meningen i omvårdnad hos intensivvårdssjuksköterskor, fastställa vilken potential i omvårdnadsavseende dessa sjuksköterskor har för att förändra omvårdnaden samt få insikt i hur omvårdnadsupplevelser var tydliga för dem.	Kvalitativ studie, halvstrukturerade intervjuer.	12 sjuksköterskor	Sjuksköterskorna gav en holistisk och mänsklig omvårdnad till patienten och dess anhöriga. Kärnan i omvårdnadens struktur var identifierad som en process av kompetent fysisk och teknisk handling genomförd av känslomässiga färdigheter.
21. Arthur D, Pang S, Wong T, Alexander M.F, Drury J, Eastwood H et al. Caring attributes, professional self concept and technological influences in a sample of registered nurses in eleven countries. Int J Nurs Stud 1999;36(5):387-96.	43	Hong Kong	Att utveckla en förståelse för och jämföra sjuksköterskors, från 11 olika länder, syn på omvårdnad, sin egen profession och teknikens inflytande i vården.	Kvantitativ studie, frågeformulär.	1957 sjuksköterskor	Sjuksköterskor i olika länder har mycket gemensamt, men kulturella faktorer påverkar också sjuksköterskan och omvårdnaden.
22. Wikström A-C, Cederborg A-C, Johanson M. The meaning of technology in an intensive care unit– an interview study. Intensive Crit Care Nurs 2007;23(4):187-95.	27	Sverige	Att undersöka hur personalen på en intensivvårdsavdelning förstår och använder sig av teknisk utrustning i det dagliga arbetet.	Kvalitativ studie, intervjuer.	4 undersköterskor 4 sjuksköterskor 4 narkosläkare	Hur man i vården värderar tekniken och ger den mening beror på utbildning och erfarenhet. Synen på teknik är en aktiv process som förändras genom kommunikation och ny kunskap.
23. Haghenbeck K. Critical care nurses' experiences when technology malfunctions. J N Y State Nurses Assoc 2005;36(1):13-9.	35	USA	Att redogöra för intensivvårdssjuksköterskors erfarenheter när teknologin krånglade.	Kvalitativ studie, fenomenologisk metod, intervjuer.	7 sjuksköterskor	Sjuksköterskorna upplevde chock och besvikelse när tekniken fallerade.

Referens/Författare/Artikel	Antal ref.	Land	Syfte	Metod	Deltagare	Slutsats
24. Sinclair M, Gardner J. Midwives' perceptions of the use of technology in assisting childbirth in Northern Ireland. J Adv Nurs 2001;36(2):229-36.	15	Irland	Att kartlägga barnmorskors syn på användning av teknisk utrustning vid förlossningar.	Kvantitativ studie, frågeformulär.	446 barnmorskor	Barnmorskorna i studien var mycket angelägna om säkerheten och sin egen kompetens när teknisk utrustning användes. Här finns ett investeringsbehov i utbildning.
25. Wikström A-C. Knowing in practice. A tool in the production of intensive care [dissertation]. Göteborgs universitet; 2007.	72	Sverige	Att undersöka hur vård produceras på en intensivvårdsavdelning genom att fokusera på personalens interaktion med varandra och med tekniken.	Etnografisk studie. Avhandling med fyra kvalitativa studier.	Personal på en intensivvårdsavdelning.	På en intensivvårdsavdelning fördelas kunskaperna mellan människorna och tekniken. Komplexiteten som det innebär att vårda i en teknisk miljö måste ingå i utbildningen.
26. Huggins K. Lifelong learning– the key to competence in the intensive care unit? Intensive Crit Care Nurs 2004;20(1):38-44.	37	Storbritannien	Att undersöka varför och hur sjuksköterskor som arbetar på en intensivvårdsavdelning lär sig kunskap och färdigheter.	Kvalitativ studie, halvstrukturerade frågeformulär.	6 sjuksköterskor	Genom ett livslångt lärande kan intensivvårdsjuksköterskor bli kompetenta yrkesutövare. Det finns en mängd färdigheter och kunskaper som inte kan läras ut enbart genom utbildning. Det behövs en uppföljning efter utbildningen på arbetsplatsen.