

BACHELOROPPGAVE

Emnekode: SPU110 Navn: Lotte Krokstad Schei og Ola Sannerud

Basal hjerte-lunge-redning

- Faktorer av betydning for økt overlevelse

Basic life support

- Factors affecting increased survival rate
-

Dato: 16.05.2016

Antall ord: 9101

Abstrakt

Introduksjon: Hvert år er det ca. 3000 tilfeller av hjertestans i Norge. Ved en hjertestans stanser kroppen å pumpe blod rundt i kroppen. Om hjerte-lunge-redning startes er det omtrent dobbelt så stor sjanse for å overleve. Å overleve en hjertestans avhenger av flere faktorer. Oppgaven ble skrevet med et sykepleieperspektiv.

Hensikt: Hensikten med denne oppgaven var å belyse ulike faktorer som har betydning for overlevelse ved basal hjerte-lunge-redning.

Metode: Oppgaven er basert på eksisterende forskningslitteratur, og det er derfor en allmenn litteraturstudie. Gjennom søk gjort i anerkjente databaser, ble forskningslitteraturen funnet. Litteraturen ble så gransket, analysert og kategorisert.

Resultat: Gjennom søk og granskning ble det dannet fire hovedkategorier: brystkompresjoner som en betydelig faktor ved basal hjerte-lunge-redning, betydningen av regelmessig trening, kunnskap har betydning for basal hjerte-lunge-redning, samt hvilke betydning har tid og sted for basal hjerte-lunge-redning, i det hjertestansen oppstår.

Diskusjon: I diskusjonen ble resultatet diskutert opp mot relevant faglitteratur, forskningsartikler, retningslinjer og lovverk. Dette for å belyse hensikten.

Konklusjon: Forskning viser at det er varierende kompetanse om temaet. En optimalisering av de forskjellige faktorene vil være nødvendig for at sykepleiere skal gjøre best mulig arbeid ved hjertestans. Trening og kunnskap er grunnlaget for god basal hjerte-lunge-redning.

Nøkkelord: basal hjerte-lunge-redning, trening, kunnskap, brystkompresjoner, innblåsing, prehospitalt

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	2
1.2 Hensikt	3
2.0 Metode	4
2.1 Fremgangsmåte for litteraturstudien.....	4
2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier	4
2.3 Granskning av inkluderte artikler	5
2.4 Analyse av forskningsartiklene	6
2.5 Ethiske overveielser.....	6
3.0 Resultat	8
3.1 Brystkompresjoner som en betydelig faktor ved BHLR.....	8
3.1.1 Kompresjonsfrekvens	8
3.1.2 Kompresjonsdybde	8
3.1.3 BHLR med kun kompresjoner	9
3.2 Betydningen av regelmessig trening i BHLR.	9
3.3 Kunnskap har betydning for BHLR.....	10
3.3.1 Undervisning øker kunnskap.	10
3.3.2 Sykepleierstudenters kunnskap.	10
3.4 Betydningen av tid og sted for BHLR, i det hjertestansen oppstår.	11
3.4.1 Økt tid til start av BHLR.....	11
3.4.2 Størst overlevelsessjansje ved hjertestans i offentligheten.....	11
4.0 Diskusjon.....	12
4.1 BHLR med både brystkompresjoner og innblåsing er viktig.....	12
4.2 Kunnskap og trening i BHLR	15
4.3 Tid og sted	18
4.4 Moderniseringsforslag rundt BHLR	19
4.5 Metodediskusjon.....	21
5.0 Konklusjon.....	24
6.0 Litteraturliste	25
Vedlegg 1 – Oversikt over søkestrategier	32
Vedlegg 2 – Oversikt over inkluderte artikler	34
Vedlegg 3 – Tabell til vurdering av forskningsartikler	42
Vedlegg 4 – Oversikt over subkategorier og kategorier	44

1.0 Innledning

Hvert år er det om lag 3000 tilfeller av hjertestans i Norge, som følge av sykdommer i hjertet. Dette tilsvarer omtrent 10 per dag (NRR, referert i Norsk Førstehjelpsråd, 2015). I følge Tjelmeland et al. (2015) ble det rapportert 1504 hjertestans for 2014. Disse tallene kommer fra ambulansetjenester som dekker 78% av Norges befolkning (Tjelmeland et al., 2015). Som oftest skjer hjertestansen med enten familie eller kolleger til stede, og disse som eneste førstehjelpere. Hvis basal hjerte-lunge-redning (BHLR) startes i tide har pasienten dobbelt så stor sjanse for å overleve, og dette minsker også sjansen for hjerneskade (Norsk Førstehjelpsråd, 2015). BHLR er derfor et sentralt område å belyse. BHLR inneholder komponenter av kompresjoner og innblåsing. Gode kompresjoner er like bra som en kombinasjon av kompresjoner og innblåsing, i de første minuttene etter hjertestans (Legevakt håndboken, 2015).

“Kvalitetsmessig god HLR som startes før ambulansen kommer, kan doble (kanskje tredoble) sjansen til å overleve plutselig hjertestans. HLR utføres dessverre fortsatt altfor ofte med dårlig kvalitet: Kompresjonene er ofte ikke dype nok, takten enten for hurtig eller for sein, kompresjonene gis på feil sted på brystkassen og ofte med unødige perioder uten brystkompresjoner. Viktigheten av HLR og kompresjoner med god kvalitet og med minst mulig avbrudd understrekes fortsatt sterkt i “Guidelines 2015”.” (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015, s. 4).

Ved hjertestans slutter hjertet plutselig å pumpe blod rundt i kroppen, blodsirkulasjonen opphører. Dette fører til at livsnødvendig oksygen ikke transporteres med blodet til hjernen og kroppen (Kramer-Johansen, 2015).

Årsaken til at BHLR blir utført er å utsette eller å fortsette behandling med det formål å kjøpe tid. Start av BHLR så fort som mulig, er det mest sentrale tiltaket som kan iverksettes (Haugen, 2014, kapittel 1.3). BHLR skal i følge Ghuran, Uren & Nolan (2003) gi blodgjennomstrømming til både myokard og sentralnervesystemet. Dette for å legge til rette for defibrillering, gjenoppliving og for å bevare langvarig organfunksjon (Ghuran et al., 2003).

Det er i år kommet nye retningslinjer for BHLR i Norge, gjeldende fra 2015 (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). Fokuset i denne oppgaven blir på retningslinjene fra både 2010 og 2015, da de er ganske like. Men nytt fra 2015 er at BHLR med defibrillator er slått sammen med retningslinjene for BHLR (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). Defibrillator er mer tilgjengelig nå enn før, og det er derfor vesentlig at de er blitt en del av retningslinjene.

Man må først vite hvordan man skal gjøre BHLR, før man tar i bruk defibrillator. På bakgrunn av dette er det valgt å ikke ha fokus på defibrillator, men det som skjer før defibrillering.

Faglig forsvarlig praksis forutsetter at sykepleiere utfører BHLR, og at det blir gjort på en korrekt måte. Faglige retningslinjer kan brukes i spesielle kliniske situasjoner som et grunnlag for utøvelsen av sykepleie. Retningslinjene skal angi nøyaktig hva som forventes skal bli gjort av sykepleieren i en definert situasjon i praksis (Kveseth & Mikkelsen, 2010). Kunnskapen som sykepleiere skal inneha gjennom undervisning og trening i BHLR skal i teorien være nok for å øke sjansene til at pasienten overlever en hjertestans.

Sjansene for å overleve hjertestans avhenger av flere faktorer, i tillegg til kunnskap. I følge Norsk Førstehjelpsråd (2015) må man iverksette BHLR så tidlig som mulig ved hjertestans for å øke sjansene til å overleve (Norsk Førstehjelpsråd, 2015). Dette forteller tydelig at tidspunkt for oppstart av BHLR er avgjørende. Det at hjertestansen skjer på et offentlig sted, med folk tilstede er også viktig for å kunne overleve en hjertestans. Norsk Førstehjelpsråd (2015) sier tydelig at overlevelsessjansen synker drastisk hvis ikke BHLR blir utført før ambulansen kommer. Det er også viktig at man kommer i gang med brystkompresjoner så raskt som mulig, da brystkompresjonene er med på å frakte blodet rundt i kroppen. Innblåsingene er sentrale for å skaffe kroppen oksygenrikt blod (Norsk Førstehjelpsråd, 2015). Den viktigste faktoren for å overleve en hjertestans er tilstedeværelsen av en person som har BHLR-trening, og som er klar til å handle (Shuster, Kloeck, Stapleton, Christensen & Braslow, 2007).

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Det er valgt å skrive oppgaven med et sykepleieperspektiv, da det er viktig for sykepleiere å vite hva de skal gjøre når de er vitne til en hjertestans.

I følge Hem (2010) er det vanskelig å si om man lærer den viktigste kunnskapen på skolen, eller når man starter å jobbe. Universitetene prøver å ha en lik blanding mellom teoretiske studier og praktiske øvelser. Nyutdannede mangler denne "tause kunnskapen" som man erverver etter mange års erfaring (Hem, 2010). Som snart ferdig utdannede sykepleiere er man i en fase med mye kunnskap, men med lite praktisk erfaring. Gjennom utdannelsen på skolen har man fått opplæring og praktisk gjennomføring av BHLR. BHLR er et tema som stadig er under forandring, og som det forskes mye på. Hjertestans er en situasjon folk kan oppleve når som helst og hvor som helst. Vi ville derfor forsøke å tilegne oss mer kunnskap om BHLR,

fordi dette er noe som vi mener har vært mangelfullt gjennom utdanningen. I følge Haugen (2014) må man selv ta ansvar for å tilegne seg og vedlikeholde ferdigheter, da befolkningen forventer at helsepersonell behersker BHLR (Haugen, 2014).

Dette er relevant for sykepleiefaget, da man er påkrevd å starte BHLR om det står om liv eller død. Det blir ikke undervist mye om BHLR i sykepleierutdanningen. Derfor blir det opp til hver enkelt sykepleier å innhente den kunnskapen som trengs for å kunne utøve forsvarlig BHLR. Oppgaven er relevant da den belyser viktigheten av forskjellige faktorer som har betydning for overlevelse hos pasienten.

1.2 Hensikt

Hensikten med denne oppgaven er å belyse ulike faktorer som har betydning for overlevelse ved basal hjerte-lunge-redning.

Gjennom oppgaven vil man prøve å belyse hvilke faktorer som har betydning for økt overlevelse ved hjertestans. Hensikten skal være med på å belyse hvordan de ulike faktorene som brystkompresjoner, innblåsing og trening skal gjøres for å oppnå et best mulig resultat. Det vil også belyses hvorfor kunnskap om hjertestans og hvor hjertestansen skjer, er viktig for å få best mulig sjans for overlevelse for pasienten.

2.0 Metode

Denne oppgaven er gjort som en allmenn litteraturstudie. Forsberg og Wengström (2013) sier at en allmenn litteraturstudie er en studie som beskriver og analyserer eksisterende forskning på en systematisk måte.

2.1 Fremgangsmåte for litteraturstudien

I følge Dalland (1997) skal fremgangsmåten beskrives, slik at man gjør rede for valg av litteratur. Man skal konkret beskrive hvordan man har gått frem, avgrensinger som er foretatt og hvilke søkeord som er brukt (Dalland, 2012). Søkene ble gjennomført på en slik måte at studiens hensikt kunne bli belyst. Søkeord som ble brukt var “basic life support training”, “cardiopulmonary resuscitation”, “bystander CPR”, “knowledge”, “out-of-hospital cardiac arrest”, “quality”, “nurses”, “outpatients”, “student knowledge” og “nursing knowledge”. De databasene som ble brukt til søkeordene var Cinahl og Medline. I følge Forsberg og Wengström (2013) inneholder disse databasene forskning om medisin og sykepleierelatert kunnskap (Forsberg & Wengström, 2013; Thidemann, 2015). Valgte søkeord ble kombinert med “AND” og “OR” i fritekst. For å få et relevant resultat, ble det gjort begrensninger i søket. De mest brukte begrensningene var at artikkelen skulle være av nyere dato (2006-2016), “peer reviewed”, “abstract available” og “All adult (19 plus years)” (Vedlegg 1).

Noen artikler ble funnet ved håndsøk. Et håndsøk defineres som “manuell gjennomgang av tidsskrifter for å finne studier som ikke er indeksert i elektroniske databaser” (Kunnskapsenteret, 2016). Artiklene som ble funnet via håndsøk, ble funnet etter å ha sett gjennom litteraturlister til relevante forskningsartikler. Artiklene ble deretter vurdert og analysert i forhold til relevanse, kvalitet og om det var originalartikkel.

2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Valgte artikler er originalartikler. De er også publisert i forskjellige anerkjente tidsskrift, som ble utgitt i enten papirutgave eller nettfomat. Perspektivet i oppgaven tar utgangspunkt i forskning og kunnskap relevant for sykepleiere. Derfor er det valgt sykepleieperspektiv i oppgaven. Dette var også et kriterium for utvelgelse av artikler. Eksklusjonskriterier i søk etter artikler har blant annet vært alder yngre enn 18 år. Dette ekskluderer BHLR rettet mot barn. Drukning er også ekskludert, da dette er en annen type BHLR. Vi har inkludert pasientforløp der hjertestansen har skjedd utenfor sykehus. Pasienter som ligger på sykehus er ekskludert, fordi der finnes mer utstyr tilgjengelig for hjerte-lunge-redning (HLR). For å sikre relevansen av forskningen, ble alle bortsett fra en artikkel publisert mellom år 2006-2016.

Artiklene er derfor ikke eldre enn ti år. Målet var å finne så ny forskning som mulig, da nye retningslinjer for HLR kommer hvert 5. år.

Det ble også valgt å bruke kvantitative studier. Kvantitative studier har som formål å teste en hypotese, altså finne ut om virkeligheten stemmer overens med de dataene man har. En kvantitativ studie skiller seg fra en kvalitativ studie, hvor en kvalitativ studie undersøker én eller få observasjoner i dybden, ved å samle data som blir beskrevet i tekstform (Dahlum, 2014). Grunnen til at det ble valgt å bruke kvantitative studier, var for å se på faktorenes effekt i BHLR.

2.3 Granskning av inkluderte artikler

Kildene som blir brukt til bacheloroppgaven må vurderes. De data som samles må være relevante for problemstillingen eller hensikten. Det må derfor gjøres et grundig forarbeid før informantene velges. Man må stille seg spørsmål i forhold til hvilke artikler som gir mest svar på de sentrale sidene som hensikten ønsker å belyse. Selv om man har samlet inn en rekke data som i utgangspunktet er relevant, er det også viktig at data er samlet inn på en pålitelig måte. Dette betyr at leddene i prosessen er fri for unøyaktigheter (Dalland, 2012). Søkene ga mange treff. Alle artikler ble sjekket opp mot hvilket tidsskrift de ble utgitt i, og kvaliteten til hvert enkelt tidsskrift. Dette ble sjekket på “Database for statistikk om høgre utdanning”, på publiseringskanaler. I tillegg er det blitt sett på forfatterens yrkestitler, for å vurdere seriøsiteten av studiet. Oppgavene ble også vurdert ut ifra om de ble skrevet med IMRaD struktur. “Vitenskapelige artikler og andre akademiske tekster er som oftest godt organisert og har en tydelig struktur. IMRaD-strukturen er en anerkjent disponering av tekst i vitenskapelige artikler og forteller hvor du finner forskjellig informasjon.” (Thidemann, 2015, s. 30). Artiklene som ble funnet ble også vurdert ut ifra om de var etisk godkjent eller ikke. Noen artikler ble valgt tatt med, selv om det ikke ble funnet noen etisk godkjenning. Disse artiklene vil bli diskutert i metodediskusjon. Alle artiklene var kvantitative, slik at forskningen ga tall på noe som var målbart. Dette kunne brukes for å se på overlevelsestatistikk, og for å se hvor mange sykepleiere/sykepleierstudenter som greide å utføre tester bra nok. De artiklene som ble lest i sin helhet ble vurdert ut ifra innhold og kvalitet, og om de ga svar på hensikten som skulle belyses (Vedlegg 2). Selve granskingen av artiklene ble skrevet inn i en egen tabell, slik at det ble enkelt å holde oversikt over de valgte artiklene (Vedlegg 3).

2.4 Analyse av forskningsartiklene

I følge Thidemann (2015) er det å analysere en tekst en granskning av hvilken informasjon teksten har og man prøver å forstå hva teksten sier (Thidemann, 2015). Da alle artiklene var lest gjennom flere ganger, ble innholdet analysert. Det å analysere handler om å granske stoffet grundig, og på den måten finne ut hva materialet forteller (Dalland, 2012). Ved å gjøre dette kan en finne sammenhenger, og ulikheter i artiklene. På den måten finner man fagstoff som er med på å belyse hensikten på forskjellige måter.

For å finne de forskjellige kategoriene, ble det gått systematisk til verks, ved å analysere en og en artikkel om gangen. Da artiklene var lest gjennom, ble det viktigste fra resultatet i artikkelen dratt ut som forskjellige meningsbærende enheter. Da dette var gjort på alle artiklene, fant vi sammenhenger i de forskjellige artiklene, som ble laget som subkategorier. De forskjellige subkategoriene ble igjen vurdert, og sett i sammenheng, som igjen ga forskjellige kategorier. Disse kategoriene gjorde det lett å kunne plassere fakta i resultatdelen, noe som ga en god oversikt (Vedlegg 4).

2.5 Ethiske overveielser

I følge Dalland (2012) skal etikken gi veiledning og grunnlag for vurdering før man handler. Det er særdeles viktig at informantene i forskning blir anonymisert. Uten å ha fått et løfte om diskresjon vil mange kunne si nei til å delta (Dalland, 2012). Grunnlaget for dagens tenking om forskning og etikk stammer fra Nürnbergkoden fra 1946. I 1964 ble den videreført til Helsinkideklarasjonen. Denne deklarasjonen kom på bakgrunn av at det kom et oppsving i interessen for medisinsk etikk, og bygger på Nürnbergkoden. Vitenskapelig framgangsmåte og det vitenskapelige personalets kvalifikasjoner er noen av kravene deklarasjonen inneholder. Helsinkideklarasjonen legger stor vekt på at hensynet til forsøkspersonenes helse og integritet må gå foran hensynet til forskning og samfunn (Dalland, 1997).

Forsøkspersonene skal beskyttes, og deres rettigheter skal vernes. En må minimalisere risikoen for at forsøkspersonene utsettes for skade (Polit & Beck, 2012).

12 av 15 valgte forskningsartikler er godkjent av en etisk komité, og i flere av artiklene har deltakerne fått skriftlig informasjon om studiet. Deltakerne har også fått mulighet til å ikke delta i flere av artiklene. Alle artiklene viser til at deltakelsen er anonym, og at informasjon som gis er fortrolig. Artiklene som ikke viser til noen etisk komité viser enten til frivillig deltakelse eller at de har fått samtykke. Det er tatt med artikler som belyser oppgavens hensikt på en god måte, og artikler som gir forskjellige resultat på forskjellige faktorer. Det er valgt å

inkludere alle mulige resultat som kan belyse hensikten. Dette gjøres for ikke å være uetisk, ved å kun inkludere det som synes å være best resultat. Alle artikler som er inkludert og brukt i oppgaven, henviser til gjeldende forfattere for å ikke plagiere hans eller hennes verk.

3.0 Resultat

3.1 Brystkompresjoner som en betydelig faktor ved BHLR.

3.1.1 Kompresjonsfrekvens

I over 50% av tilfellene var dybden på kompresjonene for dårlige da kompresjonsfrekvensen var mer enn 120/min (Stiell et al., 2012; Stiell et al., 2014). Marsch et al. (2004) fant at kompresjonsfrekvensen til helsearbeidere i mesteparten av tiden var lavere enn 80 kompresjoner per minutt til over halvparten av deltakerne i undersøkelsen.

3.1.2 Kompresjonsdybde

93% av kompresjonene til sykepleierstudentene var for overfladiske (Roh & Issenberg, 2013). Det er en gradvis økning i sannsynligheten for å overleve dersom gjennomsnittlig dybde blir større, men dette ser ut til å utgå hvis dybden blir for stor (Stiell et al., 2014). Det er et lignende mønster både for menn og kvinner, og overlevelsen var høyere når kompresjonsdybden var høyere og innenfor den anbefalte spennvidden. Overlevelsestoppen var med en dybde på 45,6mm, med 15mm intervall og høyest overlevelse mellom 40,3 og 55,3mm (Stiell et al., 2014). En studie av Stiell et al. (2012) viste at overlevelsen økte hvis kompresjonsdybden var mer enn 38mm, men sannsynligheten for å overleve økte ikke utover kompresjonsdybde på 51mm. Median kompresjonsdybde i studien var 37,3mm og 59,3% av kompresjonene var ikke innenfor anbefalingene for 2005, i forhold til dybde (Stiell et al., 2012).

Ved å bruke en gjennomsnittlig kraft ved brystkompresjoner på $30,3 \pm 8,2$ kg fikk man en gjennomsnittlig kompresjonsdybde på 42 ± 8 mm. For åtte pasienter ble aldri minimumsnivået på 38 mm nådd ved å påføre en kraft mellom 14,7-37,4 kg (Tomlinson, Nysaether, Kramer-Johansen, Steen & Dorph, 2007). Til to pasienter ble aldri 25 mm oppnådd med påført kraft mellom 21,3-37,4 kg. Hos 87 av 91 pasienter ble 38 mm dybde opprettholdt med mindre enn 50 kg. Det er en merkbar trend at stivere brystkasse ble komprimert med mer kraft enn mykere brystkasse, og dette førte til at mykere brystkasser ble komprimert dypere enn stivere brystkasser. Studien fant at det optimale er en 1,5 kg nedgang i kraft for hvert 10. år i aldersøkning på grunn av mykere brystkasse (Tomlinson et al., 2007).

3.1.3 BHLR med kun kompresjoner

Pasienter som mottar HLR med bare kompresjoner fra tilfeldig forbi passerende har økt signifikant over tid, fra 19,6% til 75,9%. Total overlevelse har også økt signifikant fra 3,7-9,8% (Bobrow et al., 2010). HLR med bare kompresjoner, var assosiert med forbedret sjanse for overlevelse, sammenlignet med å ikke få HLR eller vanlig BHLR. Andelen av pasienter som hadde god neurologisk status var forskjellig ut fra hvilken type HLR som var utført. Det var en signifikant forskjell da 7,6% hadde god neurologisk status ved bare kompresjoner, mot 5,2% da vanlig BHLR ble utført (Bobrow et al., 2010).

Blant pasienter som hadde hjertestans av kardiologisk årsak, var det en tendens mot økt andel av pasienter som overlevde, og som hadde bedre neurologisk status ved ankomst til sykehus (Rea et al., 2010). Til disse pasientene ble det gitt HLR med bare kompresjoner, og ingen innblåsing. I følge analysen til Rea et al. (2010), bør man potensielt legge vekt på det å utføre kun kompresjoner.

3.2 Betydningen av regelmessig trening i BHLR.

I følge Preusch et al. (2010) så deltakerne i studien nødvendigheten for regelmessig trening. Etter at nye retningslinjer ble presentert i 2005, så sykepleiere et økt behov for trening. Evalueringer gjort av deltakerne, sier at de ser et behov for trening for å videreutvikle ferdighetene. Egenvurderingene som sykepleierne gjennomførte før og etter undervisning, trening og test viste en klar forbedring. Dette førte til en bedre gjennomføring av kompresjonsfrekvens, ventilasjonsfrekvens og ventilasjonsvolum. Kommunikasjon ble dårligere etter trening, noe som kan komme av at kommunikasjon ble overstimulert gjennom hele prosessen (Preusch et al., 2010). Tiden uten gitte kompresjoner gikk ned fra 105 til 101 sekunder. Tiden hvor det ikke blir gitt kompresjoner, hands-off time, er en viktig faktor for overlevelsen. Studien viser at det ble flere som fikk over 90% score eller høyere i forhold til retningslinjer etter trening (Preusch et al., 2010).

Sykepleierstudentene som fikk simuleringstrening med virkelighetsnær lyd, fikk et bedre læringsutbytte av trening og undervisning i forhold til studentene som fikk tradisjonell trening. (Aquel & Ahmad, 2014)

Studien gjort av Mpotos et al. (2015) viser at sykepleiere som hadde muligheter for å trene ofte fikk et bedre resultat etter ti måneder. Etter endt studie var faktoren med dårligst resultat det at brystkassen ikke fikk full tilbakegang mellom hver kompresjon. Alle andre faktorer

som kompresjonsrytme, kompresjonsdybde og ventilasjonsvolum ble vedlikeholdt eller forbedret gjennom disse ti månedene (Mpotos et al., 2015).

3.3 Kunnskap har betydning for BHLR.

3.3.1 Undervisning øker kunnskap.

Forskning av Aaberg et al. (2014) viser at før hjerte-lunge-rednings-undervisning på 45 minutter følte studenter fra videregående at de ikke visste hva de skulle gjøre dersom de ble vitne til hjertestans. Etter undervisning følte opptil 90% av deltakerne at de var godt forberedt på hva de skulle gjøre om de ble vitner til hjertestans utenfor sykehus. Studentenes frykt for å gjøre situasjonen verre enn den allerede var, var stor. Etter å ha gjennomført undervisningen, ble både frykten for å gjøre noe feil, og frykten for å komme først til en hjertestans betraktelig mindre (Aaberg et al., 2014). I en studie fikk 6% av sykepleierstudentene bestått på en flervalgsoppgave, etter undervisning og utført HLR-test fikk 72% av studentene bestått. Etter ti uker hadde sykepleiestudenter en nedgang i kunnskap om hjerte-lunge-redning (Madden, 2006).

3.3.2 Sykepleierstudenters kunnskap.

Det var kun 44% av sykepleierstudentene som fikk bestått test ti uker etter HLR undervisning. 41,1% av sykepleierstudenter oppgir at de ikke har lest retningslinjene for hjerte-lunge-redning, og ingen klarte å gjennomføre HLR korrekt i forhold til gjeldene retningslinjer i Australia (Madden, 2006).

54% av sykepleierstudentene klarte ikke å finne riktig dybde på kompresjonene. 2,3% av sykepleierstudentene hadde aldri trent på basal hjerte-lunge-redning (BHLR) utenfor oppsatte treningstimer, og 76,9% oppga at de hadde trent i løpet av de siste tre måneder (Josipovic, Webb & Grath, 2009). Sykepleierstudenter scoret seg selv høyt på egen vurdering av kunnskap. Det var en sammenheng mellom de som scoret seg selv høyt i kunnskap om BHLR, og de som scoret høyt på HLR-testen. Majoriteten av studentene, 78,3%, følte seg klar til å gjennomføre BHLR om det ble nødvendig. 62,3% av sykepleierstudentene følte seg ikke nok utlært, da treningen ikke var adekvat nok.

Forskning gjort av Aquel & Ahmad (2014) viser at studentene som fikk high-fidelity simulering i motsetning til de studentene som fikk tradisjonell HLR-trening, fikk bedre kunnskap om HLR. Etter tre måneder viste forskningen at begge gruppene hadde tapt

kunnskap om tema, men at studentene som fikk high fidelity simulering (høy nøyaktighets simulering) satt igjen med mer kunnskap (Aquel & Ahmad, 2014).

Bare én av 124 sykepleierstudenter klarte fem sykluser med HLR i forhold til retningslinjer helt riktig. Gjennomsnittet for kunnskap var 5.24 ± 1.69 på en total score på 10 poeng.

Sykepleierstudenter som scoret seg selv høyt på kompresjonsutførelse, hadde som regel gode kompresjoner. Studien fant ingen sammenheng mellom kompresjonsutførelse og kunnskapen om kompresjoner (Roh & Issenberg, 2013).

3.4 Betydningen av tid og sted for BHLR, i det hjertestansen oppstår.

3.4.1 Økt tid til start av BHLR.

Det tok kortere tid for tilfeldig forbigående som startet BHLR å ringe ambulanse, sammenlignet med de som ikke startet BHLR og det var en betydelig høyere overlevelse blant pasienter som fikk BHLR før ambulanspersonell kom (Hasselquist-Ax et al. 2015). Det var en stor sammenheng mellom tiden som ble brukt til å starte BHLR og overlevelse hos pasientene. Overlevelsestallet sank hvis det ble brukt lang tid før BHLR ble startet (Hasselquist-Ax et al. 2015).

3.4.2 Størst overlevelsessjansje ved hjertestans i offentligheten

Faktorer som er mest avgjørende for overlevelsen, var om hjertestansen skjedde på et offentlig sted, og om det var blitt observert av tilfeldig forbigående (Stiell et al. 2014; Stiell et al. 2012; Hasselquist-Ax et al. 2015; Søholm et al. 2015).

Overlevelsen var størst blant pasienter som fikk BHLR før ambulanspersonell kom, større hos menn enn kvinner, og hvis hjertestansen skjedde utenfor pasientens hjem (Hasselquist-Ax et al., 2015).

To sterke uavhengige faktorer som var sett med suksessfull gjenoppliving var at tilfeldig forbigående hadde observert hjertestansen, og hjertestansen hadde skjedd på et offentlig sted. Det at hjertestans skjer i løpet av natten er sett med lavere sannsynlighet for suksessfull gjenopplivning (Søholm et al., 2015).

4.0 Diskusjon

Hensikten med denne oppgaven er å belyse ulike faktorer som har betydning for BHLR ved hjertestans. Faktorene som belyses i denne diskusjonen er kompresjoner, kunnskap, trening, tid og sted. Det vil også bli diskutert rundt temaet innblåsinger.

Resultatet viser at mange hadde problemer med å overholde en anbefalt kompresjonsfrekvens på 100-120/min. Overlevelsestoppen ble nådd med en kompresjonsdybde på 45,6mm med 15mm intervall. Resultatet viser at man trenger opp mot 50 kg for å oppnå en kompresjonsdybde på 38mm eller mer. Flere får HLR med bare kompresjoner før ambulanse ankommer, og dette øker sjansen for overlevelse og bedre nevrologisk status ved ankomst til sykehus. Resultatet viser at det å trene på BHLR gjør at flere klarer å gjennomføre BHLR etter retningslinjene. Det å ha mulighet for å trene kontinuerlig, gjør at man greier å opprettholde en god standard på de forskjellige faktorene i BHLR. Simuleringstrening gir økt ferdighetsnivå i BHLR. Resultatet viser at undervisning øker kunnskap, og at det reduserer frykt for å gjøre feil i BHLR ved hjertestans. Sykepleierstudenter viser varierende kunnskap om BHLR. Tre måneder etter undervisning vises det nedgang i kunnskapsnivå hos sykepleierstudentene. Resultatet viser at det tok kortere tid for de tilfeldige forbipasserende som startet BHLR å ringe ambulanse, enn de som ikke startet BHLR. Det er stor sammenheng mellom tid som blir brukt til å starte BHLR og overlevelse hos pasienter. Sjansene for overlevelse er større om hjertestans skjer på offentlig sted.

4.1 BHLR med både brystkompresjoner og innblåsing er viktig

Resultatet viser at pasienter som får hjertestans på grunn av en kardiologisk årsak, og som bare får brystkompresjoner har en bedre nevrologisk status og bedre overlevelse ved ankomst til sykehus. De nye retningslinjene for 2015 fra The European Resuscitation Council (ERC) fastslår at den tilfeldig forbipasserende som ikke er trent til å gjøre BHLR, skal instrueres i å gjøre bare brystkompresjoner til det kommer profesjonell hjelp (Perkins et al., 2015b; Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). Norsk Resuscitasjonsråd understøtter dette ved å si at de som ikke kan, ikke vil eller ikke har opplæring i det, anbefales å utføre bare kompresjoner (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). American Heart Association (AHA) har startet et program som kalles "Hands Only CPR" (BHLR med kun brystkompresjoner), som lærer lekfolk å ringe etter ambulanse, og videre fortsette med brystkompresjoner (American Heart Association, udatert). Dette er rettet mot lekfolk som har liten eller ingen form for opplæring i BHLR. I følge Perkins et al. (2015b) er Hands Only CPR vurdert opp mot BHLR, og de finner ikke nok grunnlag til å gjøre endringer på de retningslinjene som kom i 2010 (Perkins et al.

2015b). Det å gi innblåsing er avhengig av livredderens ferdigheter. Til alle som får hjertestans er det behov for tilførsel av oksygen. Oksygentilførselen kan utsettes noe lengre hos de som faller om med arytmi, og der hvor årsaken til hjertestans kanskje ikke er knyttet til hypoksi. I følge Store Norske Leksikon (2009) er hypoksi en tilstand der kroppen får for lite oksygen.

Dette er en grunn til at alle bør lære å gjøre innblåsing, men ikke noe argument for å anbefale å gi råd om innblåsing til de som ikke kan det fra før (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). Retningslinjene hos Norsk Resuscitasjonsråd (2015), om BHLR, sier at “Kvalitetsmessig god BHLR med 30:2 er bedre enn HLR med bare brystkompresjoner, spesielt når det har gått noen minutter etter plutselig hjertestans.” (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015, s. 5). Det å gi innblåsing i tillegg til kompresjoner kan også ses på som et moralsk dilemma. Et moralsk dilemma handler om hva som er rett å gjøre i en aktuell situasjon. Dette betyr at man må ta et valg eller en beslutning, selv om man ikke synes det er enkelt å finne riktig svar eller beslutning (Slettebø, 2013). Det kan ofte være et moralsk dilemma for mange når det skal gis BHLR. Ikke alle er villige til å gi innblåsing ved BHLR, og det er da det moralske dilemmaet oppstår. Enten gir man bare brystkompresjoner, eller så gir man kompresjoner og innblåsing.

Som sykepleier gjennomgås undervisning og trening på å utføre BHLR med likt fokus på innblåsing og brystkompresjoner. Gjennom utdannelsen vil man ha en større forståelse for hva som skjer med kroppen, ved hjertestans, da dette er et tema som går under patologiundervisning (Kunnskapsdepartementet, 2008). Hvis det ikke gjøres noe med situasjonen til pasienten, kan pasienten få varig hjerneskade siden tilførselen av oksygenrikt blod rundt om i kroppen opphører (Norsk Førstehjelpsrad, 2015). I artikkelen av Perkins et al. (2015a) fastslår de at forskning gjort på effektene av bare brystkompresjoner ofte er gjort på steder der ambulansetid er kort, og kan komme fort til stedet for å bistå. De fant også at det kan være farefullt med en gjennomføring av BHLR uten innblåsing når man overgår en viss tid (Perkins et al., 2015a). I følge Sayre et al. (2008) viser studier gjort på dyr at innblåsing sammen med gode kompresjoner, på hjertestans på grunn av hypoksi, viser til et bedre utfall enn bare kompresjoner alene (Sayre, 2008). I følge Kitamura et al. (2011) vil BHLR som inkluderer innblåsing ha en positiv effekt på overlevelsessjansene til pasientene der hjertestansen er langvarig, mer enn 15 minutter. Grunnen til at man nødvendigvis ikke trenger å gjennomføre innblåsing før etter 15 minutter er at deler av oksygenbehovet blir dekt av gispning etter oksygen, det oppsamlede oksygenreservet og brystkompresjonene. Dette

kan gi en adekvat ventilasjon. Men denne mekanismen vil bli inadekvat ved BHLR som pågår over en lengre periode (Kitamura et al. 2011).

I Norge har ambulansene en anbefalt veiledende responstid på 12 minutter i tettbygd strøk og 25 minutter i grisgrendte strøk. I 16% av akuttillfellene kom ikke ambulansene før etter at det var gått 25 minutter (Helse- og Omsorgsdepartementet, 2009). I lys av det som er funnet i artiklene skrevet av Kitamura et al. (2011) & Perkins et al. (2015a) bør sykepleiere i Norge som gjennomfører BHLR utenfor sykehus, ha like stort fokus på både brystkompresjoner og innblåsing. Dette for å unngå varige skader på grunn av hypoksi.

I følge Frenneaux & Steen (2007) pumper ventriklene i hjertet ca 70-75 ml blod ved hvert hjerteslag. Hjertet pumper ca. 70 ganger i minuttet. Dette resulterer i 5 liter blod som minuttvolum. I følge Arnesen (2016) er minuttvolum den mengden blod som pumpes ut fra venstre hjertekammer i løpet av et minutt (Arnesen, 2016). Gjennomstrømningen av blod i arteria carotis avtar etter at ventrikkelflimmer oppstår, men er målbar i opptil 4 minutter. Studier gjort på hunder og griser viser at med optimal BHLR oppnår man et minuttvolum på ca 25-40% av verdier før hjertestans. Med små opphør i brystkompresjoner sank gjennomstrømningen av blod i arteria carotis drastisk (Frenneaux & Steen, 2007). I følge Perkins et al. (2015b) bør man samtidig ha for minnet at man ikke skal bruke mer enn ti sekunder på ventilasjonsforsøk (Perkins et al. 2015b). Grunnet lang utrykningstid for ambulanse bør spørsmålet om Hands Only CPR eller BHLR være i fokus til sykepleiere som driver opplæring av lekfolk og andre helsepersonell. Man bør også legge vekt på å følge ERC sine anbefalinger om å gjennomføre innblåsinger om det lar seg gjøre, dog når det ikke er fare for egen helse hos livredder. I følge Høybakk (2013) kan det være risiko for smitte ved munn-til-munn-metoden. Dette kan reduseres ved å bruke engangsfiler laget av plast, som delvis beskytter mot direkte kontakt (Høybakk, 2013;Haugen, 2014). Selv om det er en viss risiko for smitte med munn-til-munn-metoden, er det en minimal sjanse for at man erverver sykdom. Det er sjelden redningspersonell ikke vil utføre innblåsinger på grunn av at de er redde for smitte (Haugen, 2014).

Resultatet viser at den optimale kompresjonsfrekvensen er på 100-120 kompresjoner per minutt. Det viser også at den optimale kompresjonsdybden er på 45,6mm og at man trenger opp mot 50kg tyngde for å oppnå 38mm, som er under overlevelsestoppen på kompresjonsdybde. Det har i 2015 kommet nye retningslinjer for gjennomføring av BHLR. I følge Perkins et al. (2015b) er fortsatt anbefalingene at det gjennomføres kompresjoner med

en hastighet på 100-120/min, 30 brystkompresjoner og 2 innblåsing. De har fortsatt anbefalinger om at dybden bør være 50mm, men ikke over 60mm (Perkins et al., 2015b; Norsk Resuscitasjonsråd, 2015) Man bør derfor påføre brystkassen, til pasienten med hjertestans, over 50kg for å kunne nå de anbefalingene som står i retningslinjene til ERC og NRR.

I følge Perkins et al. (2015b) skal det være et stort fokus på å la brystkassen gå helt tilbake mellom hver brystkompresjon. Dette bedrer den venøse tilbakegangen til hjertet, og kan øke effekten av BHLR. Som sykepleier er det viktig å ha fokus på å trene på dette ofte, slik at de nye retningslinjene blir gjort automatisk når man kommer i en akuttsituasjon.

4.2 Kunnskap og trening i BHLR

Resultatet viser at å trene på BHLR gjør at flere greier å gjennomføre BHLR etter retningslinjene. Resultatet viser også at undervisning om BHLR er med på å øke kunnskap og redusere frykt for å gjøre feil i utførelsen.

Det er derfor viktig at man gjennomfører regelmessig trening i BHLR. På den måten vil man ha den nødvendige handlingsberedskapen når en pasient faller om på gaten (Høybakk, 2013). Men for at sykepleiere og sykepleierstudenter skal kunne ha gode ferdigheter og kunnskaper om BHLR er det viktig at dette er noe de selv ønsker. I følge Helgesen (2011) er motivasjon en nøkkelfaktor for å lære (Helgesen, 2011).

I en akuttsituasjon vet man at mange kan bli usikre, og at de da ikke vet hva de skal gjøre, eller hvordan de skal gjøre det. Dette gjelder både lekfolk og helsepersonell. Med tilstrekkelig trening og opplæring vil man i en akuttsituasjon yte riktig innsats (Haugen, 2014).

Sykepleiere kan som alle andre havne i en sjokkfase når det oppstår en krise. Når en hjertestans oppstår, og man som sykepleier observerer dette, kan man uten trening gå inn i en sjokkfase. Dette kan skje hvis man ikke har trent mye på BHLR, og ikke er helt sikker på hva man skal gjøre. I følge Cullberg (1977) inntreffer sjokkfase umiddelbart etter kriseutbruddet. Dette varer sjelden lenge. Den som er kriserammet blir overmannet av kaotiske følelser. Disse følelsene kan komme til uttrykk ved at den kriserammede blir hysterisk, eller at han/hun blir helt apatisk. Enkelte kan føle at de ikke er i kontakt med seg selv (Cullberg, 1977). Derfor er det viktig at sykepleiere trener regelmessig på BHLR, slik at de er forberedte på å komme opp i en slik situasjon og dermed kan handle på automatikk. Studiet viser at det å trene regelmessig, gjør at man greier å opprettholde gode ferdigheter i BHLR. Hjertestans kan man møte på uten forvarsel i ulike situasjoner, og kan være en utfordring for sykepleieren som

møter det. Det er derfor veldig viktig at man har regelmessig trening i BHLR, og på den måten har den nødvendige handlingsberedskapen når en pasient plutselig faller om (Høybakk, 2013). I følge Næss (2011) er en problemfokuset mestring å gjøre utfordringen mer håndterbar og forståelig, ved å søke mer kunnskap, og å øve på nye ferdigheter (Næss, 2011). Det er viktig at man som sykepleiere har handlingsberedskap i en så akutt situasjon, som hjertestans er. Dette vil gjøre at en handler riktig, uten å spekulere på hva som skal gjøres. I følge Nielsen (2005) er handlingskompetanse når sykepleieren har kunnskap om situasjonen, holdning til den og evne til å handle. Det er situasjonen som avgjør hvilken handlemåte som vil være mest fremtredende (Nielsen, 2005). I følge Høybakk (2013) kan det å trene regelmessig i team som sykepleiere, være av betydning for å redusere "hands-off"-tiden ved kompresjoner. Så kort opphold som mulig i brystkompresjonene er av avgjørende betydning for overlevelsen, ved en plutselig og uventet hjertestans. Gjennom regelmessig trening i BHLR vil man både utvikle og opprettholde handlingsberedskapen for å kunne utføre dette (Høybakk, 2013).

Resultatet viser at sykepleierstudenter har varierende kunnskap om BHLR, og at de ikke klarer å bevare kunnskapen og ferdighetene over lenger tid. I følge Kveseth (2005) er forskningsbasert kunnskap sentralt i forbedrings- eller kvalitetsforbedringstiltak. Forskningen er med å skaffe ny kunnskap, utrydde myter, endre synspunkt og med på å begrunne nye tiltak (Kveseth, 2005). Det er derfor viktig at sykepleiere og sykepleierstudenter leser nyere forskning om BHLR for å kunne bedre kunnskaper, og for å oppdatere seg på hva som er siste nytt innen BHLR. "Sykepleieforskning bidrar til utvikling av klinisk sykepleie og er derfor av avgjørende betydning for kvalitetsutvikling i helsetjenesten." (Kveseth, 2005). Som helsepersonell blir man pålagt å yte øyeblikkelig hjelp til pasienter, dersom det er påtrengende nødvendig (Helsepersonelloven, 2016, §7). I følge Arnesen & Smiseth (2016) stanser hjertet å pumpe blod ved en hjertestans. Det blir sett på som ikke forenelig med liv utover få minutter (Arnesen & Smiseth, 2016). Hjertestans er en alvorlig og livstruende tilstand (Dietrichs, 2015). Sykepleierstudenter og sykepleiere er derfor pliktig til å starte behandling eller gjøre vurderinger som er nødvendige for å finne ut om det er en livstruende tilstand (Helsepersonelloven, 2016, §7). I Rammeplan for Sykepleierutdanning blir det beskrevet hva man som sykepleierstudent skal lære, og hva man skal kunne etter endt utdanning (Kunnskapsdepartementet, 2008). Sykepleiere skal etter utdanning ha handlingskompetanse. "Handlingskompetanse til å informere, undervise og veilede pasienter

og pårørende om problemer og behov som oppstår ved sykdom, lidelse og død.”
(Kunnskapsdepartementet, 2008, s. 6).

Her blir det ikke spesifisert at vi skal kunne BHLR, men likevel er man som helsepersonell lovpålagt å starte behandling ved hjertestans. Siden BHLR ikke blir spesifikt nevnt i “Rammeplan for Sykepleierutdanning” blir det opp til hvert enkelt universitet å legge opp hvordan de vil lære sine studenter om temaet. Dette fører til varierende kunnskap hos alle sykepleierstudenter. Grunnlaget for kunnskapen om BHLR blir lagt i utdanningen og denne kunnskapen skal studentene ta med seg når de blir sykepleiere. Det er denne kunnskapen de skal bruke når det er forventet at de skal hjelpe til i slike situasjoner.

I følge Brataas (2011) skal man etter endt bachelorutdanning i sykepleie ha oppnådd handlingskompetanse innen sine funksjoner i yrket, det vil si profesjonell kompetanse. Dette er at sykepleiere skal fungere selvstendig og møte krav og forventninger som følger med yrket som sykepleier. Denne typen kompetanse har basis i kunnskap, ferdigheter og ansvarlighet (Brataas, 2011). Som nyutdannet sykepleier må man anvende kunnskapen som man tilegner seg gjennom sykepleierutdanningen. Derfor er det nødvendig å se viktigheten av å lære sykepleierstudenter de nyeste retningslinjene, og å trene ofte for å kunne lage gode basiskunnskaper og ferdigheter i BHLR, som studenter kan ta med seg ut i arbeidslivet. I følge Solli (2009) viser det seg at ingen av deltakerne hadde noen opplevelse av at det ble etterspurt kompetanse i det å kunne undervise og veilede andre (Solli, 2009).

Det vil også være viktig som sykepleier å videreformidle kunnskapen man har til lekfolk, slik at flere er kapable til å utføre BHLR. NRR og Norsk Førstehjelpsråd anbefaler derfor at alle i Norge fra 12-års alder og eldre bør lære seg BHLR og det å bruke en hjertestarter. De anbefaler også en del kvalitetssikrede kurs i BHLR for lekfolk (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). Her har også sykepleiere en viktig rolle ved å anbefale lekfolk disse kursene, og å bruke sin kunnskap til å informere om viktigheten av å kunne utføre BHLR. I følge Tveiten (2009) er sykepleieren sin pedagogiske funksjon rettet mot studenter, elever og annet personal.

Resultatet viser at sykepleierstudenter fikk ett kunnskaps- og ferdighetstap etter tre måneder. Resultatet viser at hos sykepleiere som fikk trene regelmessig gjennom ti måneder, så man en økning i ferdigheter. I følge Wetterberg (2005) vil man bedre lære seg et tema, hvis man bruker god tid på å lære det. Man glemmer mest det første døgnet, og mindre det andre døgnet. Mellom døgn seks og 31 glemmer man svært lite (Wetterberg, 2005). Teoretisk

sett bør man friske opp kunnskapen om BHLR hver 31. dag. Men bruker man god tid på å lære seg BHLR vil man huske mer. I følge Greif et al. (2015) bør de som har en større sjanse for å møte hjertestans gjennomgå kunnskap om dette og trene på det oftere. Dette som følge av at man ser en nedgang i kunnskap og ferdigheter etter 3-12 måneder. Man ser også at retrening øker ferdighetene, selvtillit og villigheten til å gjennomføre BHLR (Greif et al., 2015).

4.3 Tid og sted

Resultatet viser at tilfeldig forbipasserende som ikke starter BHLR bruker lengre tid på å ringe etter ambulanse, enn de som starter BHLR. Hvis pasienter faller om med hjertestans, vil mange komme i en stresset situasjon, og de vil kunne bli handlingslammet. I følge Grinde (2005) vil "fight-or-flight"-responsen stimuleres når et individ utsettes for en trussel eller en farefull situasjon. Videre beskriver han at dersom individet ikke kan flykte fra en situasjon, vil det "fryse" i situasjonen. "Fight-or-flight"-responsen blir da en akutt stressrespons (Grinde, 2005). En slik respons kan være det som gjør at det tar lengre tid å ringe 1-1-3 for de som ikke starter BHLR. Det er mulig at de føler at situasjonen er uoverkommelig, og derfor ikke klarer å handle.

Som helsepersonell kan man også føle press til å prestere under akutsituasjoner, og ifølge Næss (2011) kan press være gunstig da kroppen settes i beredskap til å øke prestasjonsevnen. Press kan dog bli negativt hvis det ikke kan håndteres (Næss, 2011).

"Å gi klare meldinger, å avklare ansvarsforhold, å utøve en selvrepresenterende atferd og å ta én ting om gangen i en stresset situasjon, er alle gode metoder for å kunne mestre stort press." (Næss, 2011, s. 41-42).

Resultatet viser at det er stor sammenheng mellom tid fra hjertestans til det blir startet behandling (BHLR). I følge Norsk Førstehjelpsrad (2015) er det viktig å starte med behandling så tidlig som mulig. Da holdes pasienten kunstig i live til hjelp ankommer stedet. Sjansene for overlevelse ved hjertestans faller med syv til ti prosent for hvert minutt som går, når det ikke blir gjennomført BHLR (Haugen, 2014; Høybakk, 2013). Når man kommer raskt i gang med god BHLR, kan dette fremme sirkulasjonen spesielt til hjernen og hjertet (Høybakk, 2013). Studiet viser at sjansene for å overleve en hjertestans er større hvis den skjer på et offentlig sted. Dette kan ses i sammenheng med tid til start av BHLR, da det i offentligheten er flere personer i nærheten. Når det er mange personer i nærheten er

sannsynligheten større for at noen vet hva som skal gjøres. Da vil det heller ikke ta lang tid før BHLR blir igangsatt.

4.4 Moderniseringsforslag rundt BHLR

Resultatet viser at både sykepleiere og sykepleierstudenter har problemer med å holde riktig hastighet på brystkompresjonene. ” Sykepleieren har mange sider, som å pleie, fremme helse, forebygge sykdom og komplikasjoner, støtte, behandle, undervise, lede og administrere” (Alvsvåg, 2012, s. 80). Som sykepleier har man ansvar til å drive opplæring. Dette gjelder også BHLR. For å kunne lære andre helsearbeidere riktig hastighet på brystkompresjonene, kan man bruke musikk med riktig takt. I følge American Heart Association (udatert) kan man bruke Bee Gees’ sang Stayin’ Alive for å klare å holde en kompresjonshastighet på 100/min (American Heart Association, udatert). Det blir kanskje lettere å huske hvordan man skal finne riktig kompresjonsfrekvens om man har en sang man kjenner, slik at man kan relatere dette til noe man har personlig erfaring med. I følge Helgesen (2011) er det lettere å skape mening i ny kunnskap om man kan knytte det til personlige erfaringer (Helgesen, 2011). Dette vil være en del av moderniseringen av BHLR-trening for å kanskje kunne øke kunnskap og ferdighetene til de som trener på BHLR. I følge Helgesen (2011) vil all kunnskap som vi ikke gjentar ofte for oss selv, bli glemt. Dette kalles arbeidshukommelse. Hvis vi bruker kunnskapen ofte, eller det gjentas ofte, vil kunnskapen forstås og huskes bedre. Det vil da bli en del av vår langtidshukommelse. Utfordringen i å lære ny kunnskap er ikke at det ikke er ”plass” i langtidshukommelsen, men hvordan denne informasjonen blir bearbeidet fra arbeidshukommelsen (Helgesen, 2011).

Resultatet viser at sykepleierstudentene som fikk simuleringstrening med virkelighetsnær lyd fikk bedre læringsutbytte. Det er flere komponenter som kan være med på å forbedre trening. I en studie av Wutzler et al. (2015) blir det beskrevet at det ble signifikant forbedring i brystkompresjonene ved bruk av en enhet (True CPR enhet) som ga tilbakemeldinger underveis i gjennomføringen av BHLR. Prosenten av optimal kompresjonsdybde og kompresjonshastighet økte signifikant ved bruk av True CPR enheten (Wutzler et al., 2015). Simuleringstrening som gir virkelighetsnær lyd og hvor det blir benyttet en enhet som gir tilbakemeldinger underveis kan være med på å gi bedre læringsutbytte av treningen. Dette understøttes også av Bobrow et al. (2013) som i sin studie konkluderer med at gjennomføring av BHLR-trening kombinert med en enhet som gir tilbakemeldinger, er assosiert med forbedret BHLR-kvalitet, økning i overlevelse og bedre funksjonelt utfall (Bobrow et al., 2013). Resultatet viser at simuleringstrening gir bedre læringsutbytte, og spørsmålet blir da

om opplæring og trening i BHLR blir mer effektivt og lærerikt om det legges vekt på god simuleringstrening. Dette vil da være med på å utvikle bedre kvalitet i BHLR.

“Kvalitetsarbeid innebærer å vurdere effekten av definerte handlinger.” (Kveseth, 2005, s. 303). Ettersom man ser at mer virkelighetsnær trening hjelper til å lære mer, hos både lekfolk og helsepersonell, må man se om det er på tide å bytte ut den tradisjonelle BHLR-treningen som blir gjort på dukke, med simuleringstrening. Man kan godt trene på riktig dybde, hastighet og å få frie luftveier på en vanlig dukke. Likevel er det bare gjennom god simuleringstrening at man virkelig kan kjenne og øve på å takle adrenalinet som pumper gjennom kroppen, når man kommer opp i en slik akutt situasjon. Da vil man også være mer forberedt på å takle presset til neste gang man kommer i en slik situasjon.

Når man består den treårige bachelorutdannelsen i sykepleie får man rett til å søke om autorisasjon til å praktisere det man har lært (Helsepersonelloven, 2016, §48). Etter at man har mottatt autorisasjonen, må sykepleier følge arbeidsgivers retningslinjer for å gjennomføre opplæring og trening. Dette vil med andre ord ikke påvirke autorisasjonen, men om man får beholde jobben. I følge Norsk Resuscitasjonsråd (2015) er det ansvarlig lege eller virksomhetsleder som på den enkelte arbeidsplassen må sette definerte krav til opplæring og vedlikeholdstrening for helsepersonellet som skal beherske dette. I tillegg anbefaler NRR at helsepersonell burde utføre “Norsk grunnkurs i HLR for helsepersonell”, et kvalitetssikret kurs for helsepersonell (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). Gjennom å innføre obligatoriske praktiske prøver for alle sykepleiere i BHLR, vil man kunne kvalitetssikre kunnskaper og ferdigheter hos sykepleiere. Det kunne derfor ha vært innovasjon å lage en ordning, der man må bestå BHLR-tester, for å kunne fortsette å jobbe under den autorisasjonen man har. Klarer man ikke denne prøven, får man ikke jobbe i et helserelatert yrke, før man har bestått prøven. Selv om det ikke blir lagt fokus på BHLR i Rammeplan for Sykepleierutdanning eller Fagplan for Sykepleierutdanningen hos Nord Universitet (Kunnskapsdepartementet, 2008; Nord Universitet, 2016), er det viktig at man vet at sykepleiere har kunnskaper og ferdigheter til å gjennomføre BHLR når det trengs. En ordning med egen BHLR-sertifisering hadde derfor vært en oversiktlig måte å holde styr på hvem som er oppdatert, og hvem som ikke klarer minimumskravene for å gi BHLR. I følge de Yrkesetiske retningslinjene for sykepleiere (2011) har man som sykepleier et oppdateringsansvar. Man har også et ansvar for at ny kunnskap blir brukt i praksis (Norsk Sykepleierforbund, 2011). Det skulle derfor ikke være noe problem for sykepleiere som følger de yrkesetiske retningslinjene for å bestå disse testene.

Som helsepersonell lærer vi å bruke ABCDE som en primær undersøkelse utenfor sykehus (Johansen, Blinkenberg, Arentz-Hansen & Moen, 2015). Dette er et akronym, på engelsk, som brukes som en huskeregel for hvilke prioriteringer man må gjøre når man møter pasienten. For å kunne øke kunnskapen om BHLR hos lekfolk vil man ta utgangspunkt i samme akronym, men prøve å gjøre dette mer folkelig forståelig. Et forslag til en forkortelse som lekfolk kan lære seg er “ABS 30:2”. Ved å lære dette vil det bli lettere å huske hva man skal gjøre, og det vil bli lettere å se hva som må gjøres når man møter pasienter med hjertestans. A står for airway, luftveier på norsk. I følge Aalvik & Asbjørnsen (2009) kan man om pasienten ikke er våken, ta kjevegrep og se i munnhulen etter fremmedlegemer (Aavik & Asbjørnsen, 2009). Hvis pasienten ikke har fremmedlegemer, som blokkerer luftveiene, kan man gå videre for å sjekke neste steg. B står for breathing, pust på norsk. I følge Aalvik & Asbjørnsen (2009) skal man bøye seg ned over pasienten, føle/høre etter pust, og se etter pustebevegelser på pasientens bryst (Aalvik & Asbjørnsen, 2009). Hvis pasienten er bevisstløs og har unormal eller ingen pust skal man først ringe 1-1-3, og slå på høytalerfunksjon (Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). S står for å starte, og da skal man starte 30:2 som er i henhold til retningslinjene til Norsk Resuscitasjonsråd fra 2015. A og B skal man ikke bruke mer enn ti sekunder på å sjekke (Norsk Resuscitasjonsråd, 2016).

Om man skaper mer blest om hjertestans, forkortelsen “ABS 30:2” og hva det står for, vil flere skjønne hva de skal gjøre om de kommer i en slik situasjon. Som sykepleiere har vi ansvar for å videreformidle dette til pasienter og pårørende. Opplæring på skole og arbeidsplasser bør være obligatorisk en gang hver 6. måned. Da kan man bruke denne forkortelsen som en huskeregel for lekfolk.

4.5 Metodediskusjon

En stor fordel med denne oppgaven er at den belyser et tema som er svært viktig for helsepersonell, men også lekfolk å kunne noe om. Oppgaven går også dypt inn i temaet, på de faktorene det er tatt utgangspunkt i. Det at oppgaven går dypt inn i få tema kan ses på som en fordel, men det kan samtidig ses på som en svakhet at andre viktige faktorer ikke blir belyst.

Underveis i oppgaven oppsto det lite problemer. Men likevel opplevde man at det gjennom diskusjonsdelen i oppgaven ble veldig vanskelig å finne nok litteratur som var relevant for det som skulle diskuteres. Dette ble løst ved at vi gikk til kunnskapssenteret på St. Olavs Hospital for å finne fagstoff på Kunnskapssenteret. Der var det en hel etasje bestående av sykepleiefaglig/medisinsk litteratur. Det ble også løst ved å se litt mer generelt på det som

skulle diskuteres. For eksempel var det ikke nødvendig å se på kunnskap om BHLR, når man skulle se hvor ofte kunnskap må oppdateres for å vedlikeholde det. Mange av artiklene som ble funnet under vårt søk inneholdt kun informasjon om brystkompresjoner. Vi fant svært lite nyere studier gjort om munn-til-munn-metoden. Derfor måtte vi se på hvilke effekter CPR Hands Only hadde på kroppen, og hvorfor vi måtte ha likt fokus på både innblåsing og brystkompresjoner i Norge.

Gjennom litteratursøket brukte vi få, men veldig konkrete søkeord. Søkeordene var relevante for å belyse vår hensikt. På denne måten ble det funnet mange relevante og gode artikler som kunne brukes, noe som vi ser på som en styrke med oppgaven. Søkeordet "Nursing" ble brukt på et av søkene for å prøve å finne et tydelig sykepleieperspektiv på artiklene. Dette lyktes vi med. Selv om mye av forskningen som ble brukt i oppgaven er gjennomført av leger, er det uansett like relevant for sykepleiere å erverve samme kunnskap. Derfor ble det ikke lagt stor vekt på at artiklene skulle omhandle kun sykepleiere, eller forskning gjort kun av sykepleiere. Det ble valgt å inkludere en artikkel som omhandlet elever ved en videregående skole i Danmark, for å få fram et bredere perspektiv på kunnskap- og treningsresultat. Selv om forståelsen rundt temaet BHLR er mindre hos elever ved videregående, enn hos sykepleierstudenter, vil undervisning og trening resultere i mer kunnskap og bedre ferdigheter. Det ble derfor valgt å se bort ifra at artiklene skulle omhandle sykepleierstudenter eller sykepleiere. Det kan anses som en svakhet at mange av artiklene ikke er forsket på av bare sykepleiere, da oppgaven har et sykepleieperspektiv.

De artiklene som ble valgt fulgte kriterier som relevans i forhold til hensikt, kvalitet på artiklene, etisk godkjenning og alder. Tre av 15 artikler hadde ingen etiske godkjenning, men ble likevel inkludert i oppgaven. Dette kan ses på som en svakhet for oppgaven. Noe som likevel kan ses på som en styrke er at artiklene har tatt godt vare på anonymiteten til deltakerne. I en av de tre artiklene leverte deltakerne samtykke til at opplysningene ble brukt. I artikkelen som omhandler studenter fra videregående var det frivillig deltakelse.

I søkene ble det kun brukt to databaser, Medline og Cinahl, som kan ses på som en svakhet. I tillegg ble det benyttet håndsøk. For å finne flere typer artikler som kunne belyse hensikten, kunne det også blitt brukt andre databaser. På grunn av god opplæring om bruken av disse to databasene, ville det bli mindre feilmargen ved å bruke databaser man allerede var kjent med. Siden BHLR er et internasjonalt konsept, har man ikke vært nøye på hvor artiklene kommer fra. Alle valgte artikler var skrevet på engelsk, og gjennom oversettelse kan det oppstå

feiltolkning. Dette vil være en svakhet med oppgaven. Gjennom oppgaven ville vi belyse tema fra flere forskjellige deler av verden, med grunnlag i de Europeiske retningslinjene. Ved å inkludere studier gjort i Asia, USA og Europa fikk man et bredere perspektiv og forskjellige synspunkt på temaet BHLR. Dette kan ses som en styrke ved oppgaven.

I oppgaven er det kun brukt kvantitative studier. Dette var fordi det ikke var noe ønske om subjektivt perspektiv gjennom studien. Gjennom studiene ønsket vi å finne fakta på hva som ble bevist å være den beste gjennomførelsen av BHLR for pasientens overlevelse. Det var ønskelig med forskning som var gjennomført fra de siste ti år. Dette ble holdt. Men man inkluderte også en artikkel som var 12 år gammel. Denne ble inkludert da den kom med et motstridende resultat fra Stiell et al. (2012). I utgangspunktet var det valgt å kun ha artikler fra år 2006-2016, i og med at HLR er noe som det utarbeides nye retningslinjer for hvert 5. år. En artikkel av Marsch et al. ble valgt å inkluderes i resultatdelen til tross for at artikkelen var fra år 2004. Grunnen til dette var at den sa noe om kompresjonsfrekvens til flere helsearbeidere. Kompresjonsfrekvensen har ikke forandret seg de siste årene, og det ble derfor bestemt at artikkelen skulle inkluderes. I tillegg sa artikkelen at frekvensen på brystkompresjoner ofte var mindre enn 80/min. I artiklene av Stiell et al. (2012) og Stiell et al. (2014), var det i over 50% av tilfellene for dårlig dybde i kompresjonene fordi kompresjonsfrekvensen ofte var mer enn 120/min. Marsch et al. (2004) og Stiell et al. (2012) (2014) ble da motparter, som ga forskjellig resultat. Det ble valgt å se bort fra andre artikler som var eldre enn ti år, siden disse kunne være utdaterte, og kanskje relatert til eldre retningslinjer. Gjennom denne oppgaven ønsket man at både studiene som ble inkludert og at litteratur som ble brukt skulle være så ny som mulig.

Retninglinjene fra 2010 inkluderer ikke defibrillator på samme måte som de nye retningslinjene fra 2015 (Norsk Resuscitasjonsråd, 2010; Norsk Resuscitasjonsråd, 2015). De nye retningslinjene kom etter at arbeidet med oppgaven var påbegynt.

Norsk Resuscitasjonsråd (2015) sier i de nye retningslinjene, for HLR, at alt helsepersonell bør beherske HLR med bruk av hjertestarter. Det er valgt å trekke ut det som er mest relevant for BHLR i retningslinjene for 2015, men for det meste ble retningslinjene for 2010. Dette fordi defibrillator spiller en mindre rolle i disse retningslinjene. Det at det ikke er hovedfokus på retningslinjene fra 2015 kan ses på som en svakhet med oppgaven.

5.0 Konklusjon

Alle faktorene som er sett på i oppgaven er viktige for å kunne øke overlevelsessjansene ved en hjertestans. Ved en optimalisering av alle faktorene vil man legge til rette for at pasienten skal få et best mulig utfall.

Som sykepleiere skal man alltid være forberedt på å møte en kritisk situasjon, hvor man som sykepleier skal kunne gi livreddende BHLR. Det stilles krav til sykepleiere om at de skal kunne BHLR, og gi BHLR ved en plutselig hjertestans. Studien er viktig for sykepleien da den belyser hvilke faktorer som er med på å øke overlevelsesstatistikken, ved å gjøre god BHLR. Denne studien er også viktig fordi den belyser hvor viktig det er å trene på ferdigheter innen BHLR, da dette både vedlikeholder ferdigheter og øker kunnskap. Regelmessig testing av sykepleiere er med på å øke kvalitet i BHLR, og vil derfor være nødvendig for å finne ut om sykepleiere sitter med de ferdigheter og kunnskaper som trengs.

Et forslag for videre forskning vil være å gjøre flere undersøkelser som forsker på hvor mye kunnskap sykepleiere/sykepleiestudenter har, og hvor lenge denne kunnskapen holder uten vedlikehold hos dem. I tillegg vil forskning om hvorvidt bare brystkompresjoner over tid kan føre til hjerneskade være nødvendig.

6.0 Litteraturliste

- Aaberg, A. M. R., Larsen, C. E. B., Rasmussen, B. S., Hansen, C. M., & Larsen, J. M. (2014). Basic life support knowledge, self-reported skills and facts in Danish high school students and effect of a single 45 min training session run by junior doctors; a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22(24), 1-6. doi: <http://doi.org/10.1186/1757-7241-22-24>
- Aalvik, R. & Asbjørnsen, H. (2009). *Traumekompendium*. Hentet 16. mars 2016, fra <http://folk.uio.no/steinrod/medsem12/traumekompendium-2009%5B1%5D.pdf>
- Alsvåg, H. (2012). Helsefremming og sykdomsforebygging - et historisk og sykepleiefaglig perspektiv. I Å. Gammersvik & T. Larsen (red.), *Helsefremmende sykepleie*. (2. utg., s. 79-98). Bergen: Fagbokforlaget.
- American Heart Association. (udatert). *Hands-only CPR Learn More*. Hentet 24. mars 2016, fra http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/Programs/HandsOnlyCPR/UCM_475604_CPR-Learn-More.jsp
- American Heart Association. (udatert). *Two steps to staying alive with hands-only CPR*. Hentet 24. mars 2016, fra http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/Programs/HandsOnlyCPR/UCM_473196_Hands-Only-CPR.jsp
- Arnesen, H. (2016). *minuttvolum*. Hentet 04. april 2016, fra <https://sml.snl.no/minuttvolum>
- Arnesen, H & Smiseth, O. A. (2016). *hjerTESTANS*. Hentet 02. april 2016, fra <https://sml.snl.no/hjerTESTANS>
- Aqel, A. A. & Ahmad, M. M. (2014). High-Fidelity Simulation Effects on CPR Knowledge, Skills, Acquisition, and Retention in Nursing Students. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(6), 394-400. doi: 10.1111/wvn.12063
- Bobrow, B. J., Spait, D. W., Berg, R. A., Stolz, U., Sanders, A. B., Kern, K. B., Vadeboncoeur, T. F., Clark, L. L., Gallagher, J. V., Stapczynski, J. S., LoVecchio, F., Mullins, T. J., Humble, W. O., & Ewy, G. A. (2010). Chest Compression-Only CPR

- by Lay Rescuers and Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *The Journal of the American Medical Association*, 304(13), 1444-1454. doi: 10.1001/jama.2010.1392
- Bobrow, B. J., Vadeboncoeur, T. F., Stolz, U., Silver, A. E., Tobin, J. M., Crawford, S. A., Mason, T. K., Schirmer, J., Smith, G. A., & Spaite, D. W. (2013). The Influence of Scenario-Based Training and Real-Time Audiovisual Feedback on Out-of-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation Quality and Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Annals of Emergency Medicine*, 62(1), 47-56. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2012.12.020>
- Brataas, H. V. (2011). Sykepleiens pedagogiske funksjon på ulike praksisarenaer. I H. V. Brataas (red.), *Sykepleiepedagogisk praksis*. (1. utg., s. 18-30). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Cullberg, J. (1977). Mennesker i krise og utvikling: en psykoanalytisk og sosialpsykiatrisk studie. Oslo: Aschehoug.
- Dahlum, S. (2014). *kvantitativ analyse*. Hentet 19. april 2016, fra https://snl.no/kvantitativ_analyse
- Dalland, O. (1997). *Metode og oppgaveskriving for studenter* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
- Dietrichs, E. S. (2015). *Hjertestans hos nedkjølte pasienter*. Hentet 26. mars 2016, fra <http://blogg.uit.no/helsefak/hjertestans-hos-nedkjolte-pasienter/>
- Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Att göra systematiska litteraturstudier* (3. utg.). Stockholm: Författarna och Bokförlaget Natur & Kultur
- Frenneaux, M. P. & Steen, S. (2007). Hemodynamics of cardiac arrest. I N. A. Paradis, H. R. Halperin, K. B. Kern, V. Wenzl & D. A. Chamberlain (red.), *Cardiac Arrest*. (2. utg., s. 347-366). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ghuran, A., Uren, N. & Nolan, J. (2003). *Emergency cardiology* (1. utg.). London: Arnold.
- Greif, R., Lockey, A. S., Conaghan, P., Lippert, A., Vries, W. D., & Monsieurs, K. G. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10.

- Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation*, 95, 288-301. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.032
- Grinde, B. (2005). An approach to the prevention of anxiety-related disorders base don evolutionary medicine. *Preventive Medicine*, 40(6), 904-909. doi: 10.1016/j.ypmed.2004.08.001
- Hasselqvist-Ax, I., Riva, G., Herlitz, J., Rosenqvist, M., Hollenberg, J., Nordberg, P., Ringh, M., Jonsson, M., Axelsson, C., Lindqvist, J., Karlsson, T., & Svensson, L. (2015). Early Cardiopulmonary Resuscitation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *The New England Journal of Medicine*, 372(24), 2307-2315. doi: 10.1056/NEJMoa1405796
- Haugen, J. E. (2014). Hjerte-lunge-redning. I J. E. Haugen (red.), *Akuttmedisinsk Sykepleie*. (3. utg., s. 47-65). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Helsepersonelloven. (2016). *Lov om helsepersonell m. v. av 01. januar 2016*.
- Helgesen, L. A. (2011). *Menneskets dimensjoner* (2. utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Hem, H. E. (2010). Profesjoner. I Brodtkorb & Rugkåsa (red.), *Mellom Mennesker og Samfunn*. (2. utg., s. 43-65). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Høybakk, J. (2013). Sykepleie til pasienter med hjertesykdommer. I U. Knutstad (red.), *Utøvelse av klinisk sykepleie*. (2. utg., s. 159-226). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Josipovic, P., Webb, M., & Grath, I. M. (2009). Basic life support knowledge of undergraduate nursing and chiropractic students. *Australian Journal Of Advanced Nursing*, 26(4), 58-63.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2009). *En helhetlig gjennomgang av de prehospitaltjenestene med hovedvekt på AMK-sentralene og ambulansetjenesten*. Hentet 06. mai 2016, fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/HOD/rapport_prehosp_AMK_amb_mars09.pdf
- Kitamura, T., Iwami, T., Kawamura, T., Nagao, K., Tanaka, H., Berg, R. A., & Hiraide, A. (2011) Time-dependent effectiveness of chest compression-only and conventional cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest of cardiac origin. *Resuscitation*, 82(1), 3-9. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.09.468

- Kramer-Johansen, J. (2015). *Lær å redde liv*. Hentet 19. april 2016, fra <https://www.lhl.no/reddliv/laer-a-redde-liv/#hjertestans>
- Kunnskapsdepartementet. (2008). *Rammeplan for sykepleierutdanning*. Hentet 05. mai 2016, fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/uh/rammeplaner/helse/rammeplan_sykepleierutdanning_08.pdf
- Kunnskapssenteret. (2016). *Terminliste for forskningsoppsummering*. Hentet 16. Mars 2016, fra <http://www.kunnskapssenteret.no/verktoy/termliste-forskingsoppsummering>
- Kveseth, B. (2005). Sykepleierens rolle i kvalitetsarbeid. I U. Knustad & B. K. Nielsen (red.), *Sykepleieboken 2*. (1. utg., s. 277-319). Oslo: Akribe.
- Kveseth, B. & Mikkelsen, J. (2010). Sykepleierens rolle i kvalitetsarbeid. I U. Knutstad (red.), *Sentrale begreper i klinisk sykepleie*. (3. utg., s. 309-346). Oslo: Akribe.
- Johansen, I. H., Blinkenberg, J., Arentz-Hansen, C., Moen, K. (2015). *Primærundersøkelse og behandling*. Hentet 17. mars 2016, fra http://www.lvh.no/naar_det_haster/bevisstloeshet/primaerundersoekelse_og_behandling
- Madden, C. (2006). Undergraduate nursing students' acquisition and retention of CPR knowledge and skills. *Nurse Education Today*, 26, 218-227. doi: 10.1016/j.nedt.2005.10.003
- Marsch, S. C. U., Müller, C., Marquardt, K., Conrad, G., Tschan, F., & Humziker, P. R. (2004). Human factors affect the quality of cardiopulmonary resuscitation in simulated cardiac arrests. *Resuscitation*, 60, 51-56. doi: 10.1016/j.resuscitation.2003.08.004
- Mptos, N., Decaluwe, K., Belleghem, V. V., Cleymans, N., Raemaekers, J., Derese, A., Wever, B. D., Valcke, M., & Monsieurs, K. G. (2015). Automated testing combined with automated retraining to improve CPR skill level in emergency nurses. *Nurse Education in Practice*, 15, 212-217. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2014.11.012>
- Nielsen, B. K. (2005). Interaksjonell sykepleiepraksis. I U. Knutstad & B. K. Nielsen (red.), *Sykepleieboken 2*. (1. utg., s. 39-61). Oslo: Akribe.
- Nord Universitet. (2016). *Sykepleie, bachelorgradsstudium*. Hentet 05. mai 2016, fra http://studieplan.nord.no/studieplan/sykepleie_bachelorgradsstudium3

- Norsk Førstehjelpsrad. (2015). *Førstehjelp*. (2. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Norsk Resuscitasjonsrad. (2010). *Retningslinjer 2010*. Hentet 29. februar 2016, fra <http://nrr.org/wp-content/uploads/2010/12/2.-BHLR-retningslinjer-2010.pdf>
- Norsk Resuscitasjonsrad. (2015). *Retningslinjer 2015*. Hentet 07. april 2016, fra http://nrr.org/images/pdf/HLR_med_hjertestarter_Norske_retningslinjer_2015.pdf
- Norsk Sykepleieforbund. (2011). *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere*. Hentet 26. mars 2016, fra https://www.nsf.no/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte_pdf.pdf
- Næss, T. (2011). Læring i et stressfylt arbeidsmiljø. I I. L. Hovind (red.), *Anestesisykepleie*. (2. utg., s. 40-44). Oslo: Akribe.
- Perkins, G. D., Handley, A. J., Koster, R. W., Castrén, M., Smyth, M. A., Olasveengen, T. M., Monsieurs, K. G., Raffay, V., Gräsner, J-T., Wenzel, V., Ristagno, G., & Soar, J. (2015b). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*, *95*, 81-99. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.015>
- Perkins, G. D., Travers, A. H., Berg, R. A., Castren, M., Concidine, J., Escalante, R., Gazmuri, R. J., Koster, R. W., Lim, S. H., Nation, K. J., Olasveengen, T. M., Sakamoto, T., Sayre, M. R., Sierra, A., Smyth, M. A., Stanton, D., & Vaillancourt, C. (2015a). Part 3: Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*, *95*, e43-e69. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.041>
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2012). *Nursing Research* (9 utg.). Philadelphia: Walters Kluwer Health.
- Preusch, M. R., Bea, F., Roggenbach, J., Katus, H. A., Jünger, J., & Nikendei, C. (2010). Resuscitation Guidelines 2005: does experienced nursing staff need training and how effective is it?. *The American Journal of Emergency Medicine*, *28*, 477-484. doi: [10.1016/j.ajem.2009.01040](http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2009.01040)
- Rea, T. D., Fahrenbruch, C., Culley, L., Donohoe, R. T., Hambly, C., Innes, J., Bloomingdale, M., Subido, C., Romines, S., & Eisenberg, M. S. (2010). CPR with Chest Compression Alone or with Rescue Breathing. *The New England Journal of Medicine*, *363*(5), 423-433. doi: [10.1056/NEJMoa0908993](http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0908993)

- Roh, Y. S. & Issenberg, S. B. (2014). Association of cardiopulmonary resuscitation psychomotor skills with knowledge and self-efficacy in nursing students. *International Journal of Nursing Practice*, 20, 674-679. doi: 10.1111/ijn.12212
- Sayre, M. R., Berg, R. A., Cave, D. M., Page, R. L., Potts, J., & White, R. D. (2008). Hands-Only (Compression-Only) Cardiopulmonary Resuscitation: A Call to Action for Bystander Response to Adults Who Experience Out-of-Hospital Sudden Cardiac Arrest. *Circulation*, 117, 2162-2167. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.189380
- Shuster, M., Kloeck, W., Sapleton, E. R., Christensen, U. J. & Bralow, A. (2007). CPR training. I N. A. Paradis, H. R. Halperin, K. B. Kern, V. Wenzl & D. A. Chamberlain (red.), *Cardiac Arrest*. (2. utg., s. 1258-1277). Cambridge: Cambridge University Press.
- Slettebø, Å. (2013). Ethiske dilemmaer. I B. S. Brinchmann (red.), *Etikk i sykepleien*. (3. utg., s. 42-54). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Solli, H. (2009). Nyutdannede sykepleiers utvikling fra handlingsberedskap til handlingskompetanse. *Sykepleien Forskning*, 4(1), 52-60. doi: 10.4220/sykepleienf.2009.0036
- Stiell, I. G., Brown, S. P., Christenson, J., Cheskes, S., Nichol, G., Powell, J., Bigam, B., Morrison, L. J., Larsen, J., Hess, E., & Vaillancourt, C. (2012). What is the Role of Chest Compression Depth during Out-of-Hospital Cardiac Arrest Resuscitation. *Critical Care Medicine*, 40(4), 1192-1198. doi: 10.1097/CCM.0b013e31823bc8bb
- Stiell, I. G., Brown, S. P., Nichol, G., Cheskes, S., Vaillancourt, C., Callaway, C. W., Morrison, L. J., Christensen, J., Aufderheide, T. P., Davis, D. P., Free, C., Hostler, D., Stuffer, J. A., & Idris, A. H. (2014). What Is the Optimal Chest Compression Depth During Out-of-Hospital Cardiac Arrest Resuscitation of Adult Patients?. *Circulation*, 130, 1962-1970. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008671
- Store Norske Leksikon. (2009). Hentet 07. mars 2016, fra <https://snl.no/hypoksi>
- Søholm, H., Hassager, C., Lippert, F., Winther-Jensen, M., Thomsen, J. H., Friberg, H., Bro-Jeppesen, J., Køber, L., & Kjaersgaard, J. (2015). Factors Associated With Successful Resuscitation after Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Temporal Trends in Survival and Comorbidity. *Annals of Emergency Medicine*, 65(5), 523-531. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.12.009>

- Tjelmeland, I. B. M., Nilsen, J. E., Kramer-Johansen, J., Andersson, L-J., Bratland, S., Haug, B., Langørgen, J., Larsen, A. I., Skogvoll, E., & Søreide, E. (2015). *Årsrapport for 2014 med plan for forbedringstiltak*. Oslo: Norsk Hjerstestansregister.
- Thidemann, I-J. (2015). *Bacheloroppgaven for sykepleiestudenter*. (1 utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Tomlinson, A. E., Nysaether, J., Kramer-Johansen, J., Steen, P. A., & Dorph, E. (2007). Compression force-depth relationship during out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 72, 364-370. doi: 10.1016/j.resuscitation.2006.07.017
- Tveiten, S. (2009). *Pedagogikk i sykepleiepraksis*. (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Wetterberg, P. (2005). *Hukommelsesboken*. (1. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk
- Wutzler, A., Bannehr, M., Ulmenstein, S. V., Loehr, L., Förster, J., Kühnle, Y., Finn, A., Storm, C., & Haverkamp, W. (2015). Performance of chest compressions with the use of a new audio-visual feedback device: A randomized manikin study in health care professionals. *Resuscitation*, 87, 81-85. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.10.004>

Vedlegg 1 – Oversikt over søkestrategier

Database	Avgrensninger	Søkeord	Antall treff	Utvalg 1	Utvalg 2	Utvalg 3	Utvalg 4
Cinahl 24.02.16	- 2006-2016 - Dansk, engelsk, norsk, svensk - Abstract available - Research Article - Peer Reviewed	”Basic Life support training” AND ”Cardiopulmonary Resuscitation”	3	3	3	1	1
Medline 25.02.16		”Cardiopulmonary Resuscitation” AND ”Knowledge”	9	9	4	2	1
Medline 25.02.16	- Ikke ”Review Articles” - 2006-2016 - Abstracts - ”therapy (best balance of sensitivity and specificity)” or ”qualitative (best balance of sensitivity and specificity)”	”Cardiopulmonary Resuscitation” AND ”Out-of-Hospital Cardiac Arrest”	153	66	9	3	2
Medline 26.02.16		”Cardiopulmonary Resuscitation” AND ”Quality” AND ”Nurses”	12	12	12	3	2
Medline 26.02.16	- Abstracts - 2006-2016 - All adult (19 plus years) - ”therapy (best balance of	”Cardiopulmonary Resuscitation” OR ”Resuscitation” AND ”Outpatients”	6	6	6	1	1

	sensitivity and specificity)" or "qualitative (best balance of sensitivity and specificity)"						
Cinahl 24.02.16	- Abstract Available - Research Article - 2006-2016 - Peer Reviewed - Age 19-44 years - Norsk, Engelsk, Dansk, Svensk	"Bystander CPR" OR "Cardiopulmonary Resuscitation"	290	200	8	8	8
Cinahl 25.02.16	- Abstract Available - Research Article - 2006-2016 - Peer Reviewed - Age 19-44 years, 45-64 years, 65+ years - Norsk, Engelsk, Dansk, Svensk	"Bystander CPR" OR "Cardiopulmonary Resuscitation" AND "Knowledge" OR "Student Knowledge" OR "Nursing Knowledge"	26	26	4	2	1
Håndsök							3

Utvalg 1: lest artiklenes tittel.

Utvalg 2: lest artiklenes abstrakt.

Utvalg 3: lest artikkelen i sin helhet.

Utvalg 4: artikkelen valgt ut for granskning og vurdering.

Vedlegg 2 – Oversikt over inkluderte artikler

Forfatter, tittel, Tidsskrift, år, land	Studien hensikt	Design/ Intervensjon/ Instrument	Deltakere/ Bortfall	Hovedresultat	Kommentar i forhold til kvalitet
<p>Aaberg, Larsen, Rasmussen, Hansen & Larsen (2014)</p> <p>”Basic life support knowledge, self-reported skills and fears in Danish high school students and effect of a single 45-min training session run by junior doctors; a prospective cohort study”</p> <p>Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine</p> <p>Danmark</p>	<p>- Var å evaluere nåværende kunnskap om HLR og førstehjelp hos danske videregående studenter og fordelene av én enkelt trening.</p>	<p>Kvantitativ studie</p> <p>Flervalgsoppgave før trening, og en uke etter trening.</p>	<p>651 deltakere. Alle fra 1.-3. år.</p> <p>651 deltok på første spørreundersøkelse.</p> <p>399 deltok på spørreundersøkelsen én uke etter.</p> <p>216 bortfall.</p>	<p>Kunnskapen om nøkkelområdene innen førstehjelp er dårlig blant videregående elever. En trening der de fikk utføre førstehjelp var effektivt til å øke selvtilliten til elevene om de skulle være først på stedet til en hjertestans utenfor sykehus.</p>	<p>Nivå 1 på DBH.</p>
<p>Madden (2006)</p>	<p>- Var å finne ut til hvilken grad</p>	<p>Kvantitative studie</p>	<p>18 deltakere.</p>	<p>Studien fant sterke bevis</p>	<p>Nivå 1 på DBH.</p>

<p>”Undergraduate nursing students’ acquisition and retention of CPR knowledge and skills”</p> <p>Nurse Education Today</p> <p>Irland</p>	<p>Irske sykepleierstudenter tilegnet seg og beholdt HLR kunnskap.</p>	<p>HLR-trening gjennomført .</p> <p>En kunnskapstest var gjort før, og etter HLR-trening. En ny test ble gjort ti uker etter trening var gjennomført .</p>	<p>Alle fra første år i sykepleierutdanningen.</p> <p>0 bortfall.</p>	<p>for at det er viktig med HLR-trening slik at studentene oppnår det å bli kompetente og selvsikre førstemann/kvinne til en hjertelatert akutt situasjon.</p>	
<p>Preusch et al. (2010)</p> <p>”Resuscitation Guidelines 2005: does experienced nursing staff need training and how effective is it?”</p> <p>The American Journal of Emergency Medicine</p> <p>Tyskland</p>	<p>- Å evaluere om det trengs trening i førstehjelp til sykepleiere med akutt-erfaring</p>	<p>Kvantitativt studie.</p> <p>Egenvurdering av egne ferdigheter. Deretter scenario med ResuscitAnn e-dukke. Gjentakelse av egenvurdering og scenario etter teoriinstruksjoner.</p>	<p>24 deltakere. (20 av disse sykepleierne var i akuttteam på sykehus)</p>	<p>Trening forbedret ferdighetene.</p>	<p>Nivå 1 DBH.</p>
<p>Tomlinson, Nysaether, Kramer-Johansen, Steen & Dorph (2007)</p> <p>”Compres</p>	<p>- Å belyse hvor mye kraft man skal presse mot sternum og håndplasseringens betydning</p>	<p>Kvantitativt studie.</p> <p>Analyse av episoder med hjertestans.</p>	<p>91 pasienter.</p>	<p>For hjertestans utenfor sykehus kan adekvat kompresjonsdybde oppnås med 50kg kraft mot sternum.</p>	<p>Har stor relevans for kompresjonsdybde.</p> <p>Nivå 1 DBH.</p>

<p>sion force-depth relationship during out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation”</p> <p>Resuscitation</p> <p>Norge, Sverige og England</p>				<p>Alle normalt store personer, skal være kapable til å utføre effektiv HLR til voksne pasienter.</p>	
<p>Marsch et al. (2004)</p> <p>”Human factors affect the quality of cardiopulmonary resuscitation in simulated cardiac arrest”</p> <p>Resuscitation</p> <p>Sveits</p>	<p>- Å finne ut om og hvordan menneskelige faktorer påvirker kvaliteten av HLR.</p>	<p>Kvantitativt studie.</p> <p>Pasientsimulering med hjertestans.</p> <p>Dukke koblet til monitor.</p> <p>Filmet scenariot</p>	<p>48 deltakere.</p>	<p>2/3 av deltakerne feilet i å gi den førstehjelpen de skulle gi innen en viss tidsramme.</p> <p>Fravær av lederansvar og utdeling av oppgaver. Assosieres med dårlige lagprestasjoner.</p>	<p>Relevant.</p>
<p>Stiell et al. (2014)</p> <p>”What Is The Optimal Chest Compression Depth During Out-of-Hospital Cardiac Arrest of</p>	<p>- Å finne hva den optimale brystkompresjonsdybden til voksne pasienter utenfor sykehus er.</p>	<p>Kvantitativt studie.</p> <p>Datasamling fra ambulansetjenester og analyse av dette.</p>	<p>27986 pasientsaker. 9266 pasientsaker ble ekskludert. Totalt ble det da 9136 pasientsaker som ble analysert.</p>	<p>Et dybdeintervall på 40,3-55,3mm var maksimal intervalldybde. Den optimale dybden var 45,6mm.</p> <p>Økt kompresjonsdybde er</p>	<p>Veldig relevant for kompresjonsdybde som faktor.</p>

Adult patients” Circulation USA og Canada				assosiert med økt sjanse for overlevelse.	
Hasselquist-Ax et al. (2015) ”Early Cardiopulmonary Resuscitation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest” The New England Journal of Medicine Sverige	- Å finne ut om HLR som startes før ambulanse kommer, er assosiert med økt 30-dagers overlevelseshastighet blant personer som kollapse av hjertestans utenfor sykehus.	Kvantitativt studie. Analysert pasientsaker fra ambulansetjeneste.	Totalt 30381 pasientsituasjoner analysert. 31400 pasientsaker ekskludert.	HLR før ambulanse kommer var assosiert med økt 30-dagers overlevelse.	Veldig relevant for tid og sted.
Mpotos et al. (2015) ”Automated testing combined with automated retraining to improve CPR skill level in emergency nurses” Nurse Education in Practice Belgia	- Å forske på effekten av testing og retrening av HLR-kompetanse til akutt-sykepleiere	Kvantitativt studie. ResusciAnn skill-stasjon, koblet til data, og åpen 24 timer i døgnet for trening.	43 sykepleiere deltok. 4 deltok ikke på retesting.	Testing med tilbakemeldinger var effektivt når man skulle finne ut om sykepleiere trenger HLR retrening.	Relevant i forhold til trening.

<p>Roh & Issenberg. (2013)</p> <p>”Association of cardiopulmonary resuscitation psychomotor skills with knowledge and self-efficacy in nursing students”</p> <p>International Journal of Nursing Practice</p> <p>Sør-Korea</p>	<p>- Å vurdere kvaliteten av HLR-ferdigheter og identifisere assosiasjonen med psykomotorferdigheter og kunnskaper når de trente på HLR.</p>	<p>Kvantitativt studie.</p> <p>Flervalgsoppgaver.</p> <p>Observasjoner av gjennomføringer på ResusciAnne-dukker.</p> <p>Scoringssystem.</p>	<p>124 sykepleierstudenter (andreårs).</p>	<p>Basert på resultatet er det behov for å utvikle og implementere et strengere program for HLR-trening og vurdering av kompetanse, som legger sterk vekt på kvalitet i brystkompresjoner og ventilasjonsferdigheter, i henhold til de oppdaterte retningslinjene for gjenoppliving.</p>	<p>Relevant for trening av ferdigheter.</p>
<p>Aqel & Ahmad. (2014)</p> <p>”High-Fidelity Simulation Effects on CPR Knowledge, Skills, Acquisition, and Retention in Nursing Students”</p> <p>Worldviews on Evidence-Based Nursing</p> <p>Jordan</p>	<p>- Å undersøke effekten av å bruke simuleringsdukker, for ferdigheter og kunnskap, og hvordan dette påvirker studentenes evne til å tilegne seg og beholde kunnskapen.</p>	<p>Kvantitativt studie.</p> <p>Pre- og posttest for å evaluere effekten av simuleringsdukken vs vanlig trening.</p>	<p>124 deltakere opprinnelig.</p> <p>90 deltakere utførte alle faser.</p> <p>30 deltakere ekskludert og 4 personer ønsket ikke å delta.</p>	<p>Det var en signifikant forskjell i favør de som fikk simuleringstrening kontra de som fikk vanlig trening, både på å tilegne seg kunnskap og ferdigheter over tid. Men begge gruppene hadde signifikant nedgang etter 3 måneder.</p>	<p>Relevant i forhold til kunnskap og trening.</p>

<p>Søholm et al. (2015)</p> <p>”Factors Associated With Successful Resuscitation After Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Temporal Trends in Survival and Comorbidity”</p> <p>Annals of Emergency Medicine</p> <p>Danmark</p>	<p>- Å identifisere hvilke trender og faktorer som har påvirkning på hjertestans i en region</p>	<p>Kvantitativ studie.</p> <p>Analyse av data innhentet fra ambulansetjeneste København.</p>	<p>2527 pasienter totalt.</p>	<p>Deres observasjoner bekrefter viktigheten av nøkkelfaktorer som har effekt på overlevelsessjansen på hjertestans utenfor sykehuset. Det som var sett som suksessfulle faktorer for gjenoppliving var at tilfeldig forbipasserende hadde observert hjertestansen, og hjertestansen hadde skjedd på et offentlig sted.</p>	<p>Relevant i forhold til tid og sted.</p>
<p>Bobrow et al. (2010)</p> <p>”Chest Compression-Only CPR by Lay Rescuers and Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest”</p> <p>Journal of the American Medical Association</p>	<p>- Å forske på overlevelse hos pasienter med hjertestans utenfor sykehus, med bruk av HLR med bare kompresjoner, sammenlignet med vanlig HLR.</p>	<p>Kvantitativ studie.</p> <p>Analyse av data som ble hentet fra 30 forskjellige ambulansetjenester i Arizona.</p>	<p>4415 pasientsituasjoner analysert.</p> <p>857 var blitt ekskludert av forskjellige årsaker.</p>	<p>Økt overlevelse der hvor bare kompresjoner ble gitt, i forhold til vanlig HLR med kompresjoner og innblåsing.</p>	<p>Relevant for kompresjoner og hvor hjertestansen inntreffer.</p>

USA					
Stiell et al. (2012) ”What is the Role of Chest Compressions Depth during Out-of-Hospital Cardiac Arrest Resuscitation” Critical Care Medicine Canada og USA	- Å forske på kompresjonsdybde sammenlignet med overlevelse, hos pasienter med hjertestans utenfor sykehus.	Kvantitativ studie. Data hentet fra 58 forskjellige ambulansetjenester.	1029 pasienter. 24077 pasienter ekskludert.	Sterke sammenhenger mellom overlevelse og økt kompresjonsdybde, men ikke nok bevis til å støtte anbefalingene fra 2010, med mer enn 50mm dybde.	Relevant i forhold til kompresjoner og dybde.
Josipovic, Webb & Grath (2009) ”Basic life support knowledge of undergraduate nursing and chiropractic students” Australian Journal of Advance Nursing Australia	- Var å undersøke hvor lenge sykepleierstudenter og kiropraktorstudenter klarte å holde på kunnskap om HLR og å vurdere førstehjelpsferdigheter og kunnskap i deres utdanning.	Kvantitativ studie. Spørreundersøkelse der de vurderte sin kunnskap og sine evner til utføre HLR.	130 deltakere svarte på spørsmål. (87 sykepleierstudenter & 43 kiropraktorstudenter)	Sykepleierstudenter hadde bedre utgangspunkt for å holde på kunnskapen, og de satt igjen med mer kunnskap etter seks måneder. Sykepleierstudentene hadde også HLR-trening hvert år i deres utdanning.	Relevant for kunnskap og hvor godt kunnskapen sitter etterpå.
Rea et al. (2010)	Hypotese om at AMK som ga lekfolk instruksjoner	Kvantitativ studie.	1941 deltakere.	Resultatet støtter en strategi som vektlegger	

<p>”CPR with Chest Compression Alone or with Rescuer Breathing” The New England Journal of Medicine Storbritannia</p>	<p>om å bare gi brystkompresjoner, økte overlevelsessjansene sammenlignet med instruksjonene som å gi brystkompresjoner og innblåsing sammen.</p>	<p>AMK fikk instruksjon om å gi den som ringte 911, enten bare brystkomprasjoner eller brystkomprasjoner og innblåsing. Tall ble hentet fra AMK-sentralene i London.</p>	<p>3584 ble ekskludert.</p>	<p>brystkompresjoner alene og minimerer fokuset på innblåsing når HLR gjennomføres av lekfolk.</p>	
---	---	--	-----------------------------	--	--

Vedlegg 3 – Tabell til vurdering av forskningsartikler

Tabell Vurdering av forskningsartikler. Et eksempel

Vurdering av forskningsartikkel

Artikkel nr

Tittel _____

Hovedområde _____

Forfatter/e _____

Land _____ Språk _____ År _____

Type studie _____

Original _____ Review _____ Annet _____

Resultater: _____

Kommentarer: _____

Kvalitetsbedømming _____
Viktige stikkord: _____

Vedlegg 4 – Oversikt over subkategorier og kategorier

Meningsbærende enheter	Subkategorier	Kategorier
<ul style="list-style-type: none"> - Kompresjonsrytme over 120/min var inadekvate. - Bedre overlevelsessjanser ved kompresjonsdybde over 38 mm. - Sammenheng mellom overlevelse og kompresjonsdybde, men ikke nok til å motbevise anbefalinger om >50mm fra 2010. - For de fleste ble en dybde på >38mm oppnådd med mindre enn 50kg tyngde. - Ingen nedgang i kompresjonsdybde, men 1,5kg nedgang i kraft og tyngde gitt for hvert 10 år i alder. - Bryststivhet gikk betydelig ned ved antall gitte kompresjoner. - 50kg trykk mot sternum, noe normalt store og trente personer er kapable til å utføre, som utgjør effektiv HLR. - Maksimum overlevelsesgrense på kompresjonsdybde er 46,5mm +/- 15mm. Høyest overlevelse mellom 40,3mm-55,3mm. Ingen forskjell på menn og kvinner. - Økt kompresjonsdybde er lik økt overlevelse. Retningslinjene for American Heart Association på >50mm for høye? - Kompresjonsfrekvens var mesteparten av tiden lavere enn 80/min, til 9/16 grupper. - Kvaliteten på brystkompresjonene med dybde på 50mm eller mer ble holdt med 	<ul style="list-style-type: none"> - Kompresjonene blir inadekvate med en frekvens på mer enn 120/min. - Økt kompresjonsdybde er lik økt overlevelse. - Dybde i forhold til retningslinjene oppnås med 50 kg tyngde mot sternum. - Økt overlevelse og bedre nevrologisk status ved kun utførte kompresjoner. 	<p>Brystkompresjoner som en betydelig faktor ved BHLR</p>

<p>kompresjonsfrekvens på 120/min.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kvaliteten på brystkompresjonene med dybde på 50mm eller mer ble holdt med kompresjonsfrekvens på 120/min. - Der hjertestansen skjedde pga. kardiologisk grunn, var det økt overlevelse og nevrologisk status ved ankomst til sykehus, når kun kompresjoner var gitt. - Hos pasienter med hjertestans utenfor sykehus, der lekfolk hadde utført HLR, ble det økt sjanse for overlevelse med bare kompresjoner. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Etter trening syns deltakere at tanken på å være først på stedet ved stans ble mindre skremmende. - I evaluering av treningsprosedyren oppgir erfarne sykepleiere at de ser fordelene med regelmessig trening. - Etter trening oppnådde man betydelig forbedring i kompresjonshastighet. - Etter trening ble det oppnådd 90% eller mer korrekt utførelse i forhold til retningslinjer. - Hos sykepleierstudenter så man et stort tap av kunnskap og ferdigheter etter 3 mnd. - For å oppnå god kompetanse i HLR kreves individuell motivasjon. - Etter 10 mnd vises det for sykepleiere at det er behov for ny gjennomgang/trening. - Automatisert testing med tilbakemeldinger var veldig effektivt for å finne sykepleierens behov for ny trening av HLR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trening førte til bedre gjennomføring av HLR. - Kunnskaper om og ferdigheter i HLR hos erfarne sykepleiere og sykepleierstudenter. 	<p>Betydningen av regelmessig trening i BHLR</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 76,9% indikerte at de hadde trent i løpet av de siste 3 mnd. - 2,3% indikerte de aldri hadde trent utenfor oppsatt plan på skole. - Kompresjoner ble bedre med en novel feedback enhet, deltakerne syns det ble mer effektivt. - Betydelig reduksjon på det lengste intervallet uten optimale kompresjoner ved bruk av feedbackenhet. - Brystkompresjoner var tilfredsstillende utført av alle team ift. dybde og håndplassering. - Kompresjonene ble mer optimale med feedback enhet. Intervall uten optimale kompresjoner ble betydelige mindre. - Dybde på kompresjoner var for grunne til 93% (under 50mm). - Brystkompresjoner med utilstrekkelig frekvens til 42%. - 24% med feil håndplassering. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Hos sykepleierstudenter så man et stort tap av kunnskap og ferdigheter etter 3 mnd. - 25% av sykepleierstudenter greide ikke å finne riktig frekvens i brystkompresjoner (75% klarte det). - 54% av sykepleierstudentene greide ikke å svare riktig på spørsmål om kompresjonsdybde. - Sammenheng mellom de som scoret seg selv høyt på kunnskap om HLR og deres selv-rangerte evne til å vurdere og utøve HLR. - Sykepleierstudentene scoret seg selv høyere i kunnskap enn hva kiropraktorstudentene gjorde. 	<ul style="list-style-type: none"> - Undervisning øker kunnskap om HLR. - Sykepleierstudenters kunnskap om HLR. - Kunnskaper om og ferdigheter i HLR hos erfarne sykepleiere og sykepleierstudenter. 	<p>Kunnskap har betydning for BHLR</p>

<ul style="list-style-type: none"> - En undervisning på 45 min økt kunnskap hos studentene, og minsket frykten for å starte HLR ved stans kortsiktig. - Etter 10 mnd. er det vist at det er nødvendig å få påfyll av kunnskap og trening. - Sykepleiestudenter som utførte korrekte brystkompresjoner rapporterte høyere tro på egne ferdigheter i kompresjoner. Ferdighetene hadde ingen sammenheng med kunnskap om kompresjoner. - Ventileringferdigheter var ikke forbundet med kunnskap om ventilering, og tro på egne ferdigheter. - Totalen på tro på egen mestringsevne var betydelig forbundet med den totale HLR-kunnskapen. - 6% sto kunnskapstest i HLR ved pre-test, 72% sto post-test (etter undervisning), og 44% sto testen 10 uker senere i re-test. - Ingen student oppnådde godkjent standard med mindre enn 15 straffepoeng i pre-testen. - Når studentenes post-test ble sammenlignet med re-test, ble nedgang i resultat statistisk betydelig. - HLR-ferdigheter som scoret lavest var ”ventileringsvolum” og ”dybde av kompresjoner”. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Sjansene for overlevelse minsket ved økt tid fra start av HLR. - Overlevelsen for pasientene som fikk HLR for ankomst til sykehus var større for menn enn kvinner. - Sjansene var større for overlevelse om hjertestansen skjedde i offentligheten enn i hjemmet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ved økt tid til start av HLR, blir det nedgang i overlevelsessjanser. - Størst overlevelsessjanser ved hjertestans i offentligheten. 	<p>Betydningen av tid og sted for BHLR, i det hjertestansen oppstår</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Tid fra stans til det ble ringt nødnummer, og tid fra stans til start av HLR var kortere i gruppen som fikk HLR før ankomst til sykehus. - Faktorene som hadde mest betydning for vellykket gjenoppliving var <ol style="list-style-type: none"> 1) Stans i offentligheten 2) Vitner til stans 3) Ambulanse som vitne til stans 4) Noen i nærheten som ga HLR 5) Tid til sykehus - Pasienter som har fått HLR prehospitalt har økt betraktelig, 40% -> 60% fra 2007 – 2011. - Faktorene som mest avgjørende for positivt utfall var hjertestans i offentlighet og vitner til hjertestansen. 		
---	--	--