

# Hjärt-lungräddning – chansen att överleva

En systematisk litteraturstudie om chanserna att överleva efter ett hjärt- eller andningsstopp

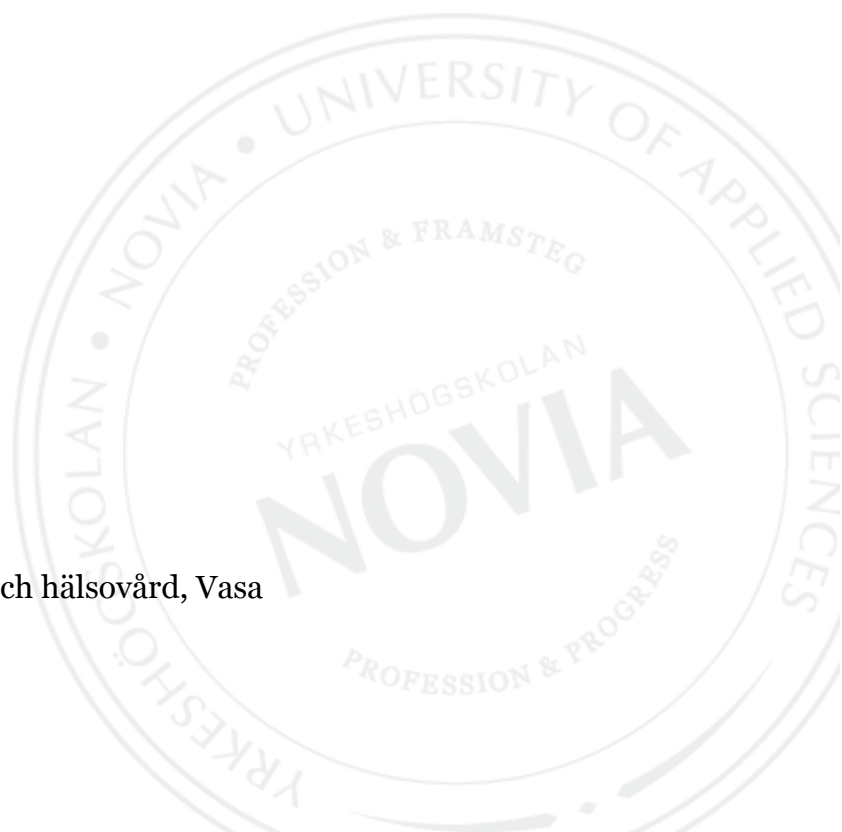
Ida Björklund

Johanna Antus

Examensarbete inom social- och hälsovård, Vasa

Utbildning: Sjukskötare (YH)

Vasa 10/2014



## EXAMENSARBETE

Författare: Ida Björklund och Johanna Antus  
Utbildningsprogram och ort: Sjukskötare, Vasa  
Handledare: Anna-Lena Nieminen

Titel: Hjärt-lungräddning – chansen att överleva. En systematisk litteraturstudie om chanserna att överleva efter ett hjärt- eller andningsstopp

---

Datum Oktober 2014

Sidantal 26

Bilagor 1

---

### Abstrakt

Syftet med denna studie är att ta reda på hur stor chansen är att en person som drabbats av ett hjärt- eller andningsstopp överlever. Det finns flera faktorer som påverkar chansen till överlevnad. Respondenterna har valt att undersöka två faktorer; tidens inverkan vid en hjärt-lungräddning och hur viktigt det är att upprätthålla sina kunskaper inom hjärt-lungräddning. Vi har valt att använda oss av tidigare forskning för att få svar på dessa frågor. Anne Boykin och Savina Shoenhofers vårdteori som handlar om att man ska vårda patienten med tillräcklig kunskap och bemöta patienten på ett professionellt sätt fungerar som teoretisk bakgrund. Respondenterna har använt sig av litteraturstudie som datainsamlingsmetod och kvalitativ innehållsanalys som analysmetod. Artiklarna har sammanställts till en resumé som finns i slutet av arbetet.

I resultatet av denna studie framkommer det att ungefär 30 procent av de patienter som haft ett hjärtstopp och fått HLR kunde skrivas ut levande från sjukhuset med en fungerande cerebral aktivitet. Specifikt i Finland så var 33,6 % av de återupplivade patienterna ännu vid liv efter att de skrevs ut. Det framkom också att tiden tills det att en återupplivning påbörjas påverkar överlevnads chansen, samt att återupplivningskunskaperna påverkar slutresultatet.

---

Språk: Svenska

Nyckelord: HLR, hjärtstopp, andningsstopp, livräddning

---

## BACHELOR'S THESIS

Author: Ida Björklund och Johanna Antus  
Education and place: Nurse, Vaasa  
Supervisor: Anna-Lena Nieminen

Title: CPR- the chance to survive. A systematic literature study about the chances to surviving after a heart- or breathing stop.

---

Date October 2014                      Number of pages 26                      Appendices 1

---

### Summary

The aim of this studie is to figure out how high the chance of survival is when a person suffers from a cardiac or a resiratory arrest. There are several factors that affects the chance of survival. The respondents have chosen to investigate two factors; How the time affects a CPR ??and how important it is to maintain knowledge of CPR. We have chosen to use previous research to answer these questions. As a theoretical background we are using Anne Boykins and Savina Shoenhofers care theory, which is about to cherish the patient with adequate knowledge and respond to the patient in a professional manner. The respondents have used literature as data collection methods and qualitative content analysis method of analysis. The articles have been summarized to a resume that one can find in the end of the studie.

In the result of this study, it appears that about 30 percent of the patients who had a cardiac arrest and received CPR could be discharged alive from the hospital with a functioning Cerebal activity. Specifically, in Finland, 33.6% of the resuscitated patients were still alive after they were discharged. It also emerged that the time until a resuscitation begins affecting survival chances, and that resuscitation skills affect the end result.

---

Language: Swedish      Key words: CPR, heart stop, resuscitation

---

## Innehåll

1. Inledning .....	1
2. Syfte och frågeställningar .....	2
3. Teoretisk utgångspunkt .....	3
3.1 The theory of nursing as caring .....	3
3.1.1 Teorins sex hypoteser .....	4
4. Teoretisk bakgrund .....	5
4.1 Den livsviktiga kedjan vid ett hjärtstopp:.....	6
4.2 Luftvägsstopp/ Andningsstopp .....	8
4.2.1 Handlingsplan för luftvägsstopp .....	9
4.3 HLR på sjukhusen .....	9
4.3.1 Avancerad HLR.....	10
4.4 Lyckad återupplivning.....	10
4.5 När ska en återupplivning avbrytas? .....	11
5. Undersökningens genomförande.....	11
5.1 Litteraturstudie.....	12
5.1.1 Systematisk litteraturstudie .....	12
5.2 Datainsamling.....	13
5.3 Kvalitativ innehållsanalys .....	14
6. Resultat .....	15
6.1 Chansen att överleva .....	15
6.1.1 HLR metodens betydelse .....	16
6.1.2 Faktorer som påverkar chansen till överlevnad vid HLR .....	17
6.2 Tidens betydelse .....	18
6.3 Upprätthållningen av kunskaperna .....	20
7. Tolkning.....	20

8. Kritisk granskning .....	22
8.1 Intern logik.....	22
8.2 Struktur.....	24
8.3 Konsistens.....	24
9. Diskussion .....	25

Källförteckning

Bilaga

## 1. Inledning

När som helst, var som helst och vem som helst kan drabbas av andningsstopp och hjärtstopp. (Ericson, 2012, 25). Orsakerna kan vara olyckor, sjukdomsanfall eller andra orsaker. Personen är då livlös. Att vuxna blir livlösa beror vanligtvis på hjärtinfarkt eller något annat hjärt-problem. Medan orsaken till livlöshet hos yngre människor vanligtvis beror på andra orsaker än hjärtat. På grund av detta skiljer sig reglerna för återupplivning av barn och vuxna lite från varandra. (Korte, 2012, 32).

Vanligaste platsen där hjärtstoppen och andningsstoppen inträffar är i hemmen, men även flygplatser, järnvägsstationer, gym, idrottsanläggningar, färje-/båtterminaler, köpcentrum, stora arbetsplatser och äldrecentrum/serviceboenden är relativt vanliga platser. (Svensson, 2010, 2).

Vi har valt att skriva om hjärt-lungräddning i vårt examensarbete eftersom att vi anser att det är någonting som är aktuellt var man än jobbar som sjukskötare. Oberoende om man jobbar på en bäddavdelning, hälsostation, jouren, poliklinik, dagverksamhet... ja listan kan bli lång, så måste man kunna utföra en hjärtlungräddning så gott som problemfritt. Ett hjärtstopp/andningsstopp kan komma plötsligt och då är det viktigt att man som sjukskötare vet vad som skall göras.

Vi vill ta reda på hur stor chansen till överlevnad är vid ett hjärtstopp/andningsstopp och hur stor inverkan tiden har i en sådan situation. Vi kommer till största del att rikta in oss på mer avancerad vård vid hjärtstopp/andningsstopp alltså sådan vård som vidtas på sjukhus och i ambulans.

Som informationskälla har vi tänkt använda oss av godkänd litteratur och godkända, granskade vetenskapliga artiklar.

## 2. Syfte och frågeställningar

Syftet med detta arbete var att ta reda på hur stor överlevnadsgraden är efter att hjärt-lungräddning (HLR) utförts på en patient som haft ett hjärt-eller andningsstopp. Samt tidens inverkan vid en återupplivning.

Respondenterna har också valt att undersöka huruvida sjukskötarens och lekmännens kunskaper inom hjärt-lungräddning påverkar det slutgiltiga resultatet.

### Frågeställningar

1. Hur stor är chansen till överlevnad efter ett hjärt-andningsstopp?
2. Hur viktiga är de första minuterna vid HLR?
3. Hur viktigt är det att upprätthålla kunskaperna inom HLR?

Vi har använt oss bland annat av sökord som: HLR, hjärtstopp, andningsstopp, livräddning.

### **3. Teoretisk utgångspunkt**

Respondenterna har valt att använda sig av Anne Boykin och Savina Shoenhofers vårdteori som handlar om att man ska vårda patienten med tillräcklig kunskap och bemöta patienten på ett professionellt sätt.

Vi valde denna teori eftersom att vi anser att det är viktigt att man som sjukskötare har tillräckligt med kunskap speciellt när det handlar om hjärt-lungräddning (HLR). Även bemötandet är en viktig del av vårdandet. Inom HLR kanske inte bemötandet är det första man tänker på, men när man vårdar medvetslösa patienter är det viktigt att tänka på hur man handlar och vad man säger för det har visat sig att medvetslösa patienter hör det man säger och kan i efterhand minnas det som sagts och gjort. När vi samlat in allt material till vårt arbete kommer vi att ta denna teori i beaktande.

#### **3.1 The theory of nursing as caring**

Teorin är en omfattande vårdteori som erbjuder en bred filosofisk stomme med praktiska inslag. Den strävar efter att man vårdar patienten med kunskap och att man bemöter patienten på ett professionellt sätt, "nurturing persons living caring and growing in caring". (Tomey, 2006, 422). Den grundläggande principen för teorin är att alla människor är omtänksamma personen (caring persons), och att vara människa är att leva enligt sin medfödda vårdande natur. Att utveckla all potential att uttrycka omsorg hos alla människor är ett ideal och denna process är livslång. (Bailey, 2009, 26).

Teorin har grundats på antaganden som:

1. To be human is to be caring
2. The activities of the discipline and the profession of nursing coalesce in coming to know persons as caring, and nurturing them as persons living and growing in caring. (Tomey, 2006, 422).

Boykin och Schoenhofers beskriver vårdandet som "an altruistic, active expression of love, and is the intentional and embodied recognition of value and connectedness". (Tomey, 2006, 422).



### 3.1.1 Teorins sex hypoteser

För att få en klar bild av teorin har Boykin och Shoenhofer tagit fram sex hypoteser:

1. Persons are caring by virtue of their humanness
2. Persons are whole and complete in the moment
3. Persons live caring from the moment
4. Personhood is a way of living grounded in caring
5. Personhood is enhanced through participation in nurturing relationships with caring others
6. Nursing is both a discipline and a profession

Med första punkten menar de att alla människor är födda med en vilja att vårda. När man föds blir man vårdad, vanligtvis av modern, på detta sätt bildas en vilja att vårda andra som man senare för vidare till sina barn. Det är en fortgående cirkel. Enligt Boykin och Shoenhofer finns det en liten vilja att vilja vårda andra inom oss alla. (Bailey, 2009, 26).

I den andra punkten vill Boykin och Shoenhofer framhäva att de fysiska, andliga och känslomässiga aspekterna förenas och blir till ett. Som en vårdande person bör man vara hel för att kunna vårda och hjälpa en annan person till att bli hel. Den tredje punkten "persons live caring from moment to moment" betyder att omsorg är en gåva som vi kommer att bära med oss ända in i döden. En människa glömmer namn och ansikten med tiden, men sättet som man har vårdats på och tagits om hand på vid svåra situationer glömmer man aldrig. (Bailey, 2009, 26).

En människa försöker alltid upprätthålla värdet av att vårda någon annan på ett likadant sätt som vi har lärt oss från dem som har tagit hand om en när man varit liten. Detta har format oss till dem vi är idag och vi strävar efter att vårda andra på samma sätt som vi har blivit vårdade på. En människa vill att andra ska bli omhändertagna på samma sätt som man själv en gång blivit omhändertagen på. Detta är betydelsen av punkt nummer fyra. (Bailey, 2009, 26).

Med punkt fem vill de förtydliga att vår personlighet utvecklas ytterligare när vi får visa omsorg och vårda andra som en familjemedlem. Sjuksköтарыrket är ett bra

exempel på ett yrke där detta kan utvecklas ytterligare. Den sista punkten är kanske den som passar bäst in i vårt arbete. Med den menar Boykin och Shoenhofer att vi vårdare fokuserar på vårdandet och omsorgen i vårdssituationer och vi använder vår kunskap och tillämpar den i praktiken. (Bailey, 2009, 26).

#### **4. Teoretisk bakgrund**

Största orsaken till plötsligt hjärtstopp är kammarflimmer. Denna rytmstörning utlöses vanligtvis av syrebrist som leder till att hjärtat börjar flimra. Vilket i sin tur leder till att hjärtat slutar pumpa ut blod normalt och blodcirkulationen avstannar. Detta ytterligare leder till att vävnaderna blir utan syre. (Korte, 2012, 32).

Pulsen försvinner genast och den drabbade personen förlorar medvetandet efter 10-15 sekunder och då upphör andningen helt eller så övergår den till angional andning. Angional andning innebär att andningen är långsam och ytlig, Den beskrivs ofta som suckande eller stönande. Detta är ingen effektiv andning och kan på så sätt inte syresätta kroppen. Den här typen av andning uppkommer ofta vid hjärtstopp när personen är djupt medvetslös och har fått syrebrist i hjärnan. Om man inte påbörjar hjärt-lungräddning så kan den drabbade få bestående hjärnskador eller dö. (Wikström, 2012, 267).

Därför är det viktigt att inleda hjärt-lungräddning så snabbt som möjligt. Desto snabbare och effektivare insatserna görs under de första minuterna desto större är chanserna att rädda patientens liv. När man gör hjärt-lungräddning tillför man hjärnan syrehaltigt blod genom kompressioner mitt på sternum och mun-mot-mun inblåsningar/mun-till-mask-andning. På detta sätt stabiliserar man blodcirkulationen temporärt tills andra åtgärder vidtas. (Ericson, 2012, 25). Om man påbörjar hjärt-lungräddning direkt efter hjärtstopp så ökar man chansen till överlevnad med 300 %. (Wikström, 2012, 267).

Själva hjärt-lungräddningen består av två moment. Tryckningar mot bröstkorgen som leder till tryckförändringar i brösthålan som i sin tur får blodet att cirkulera. Hjärt-lungräddning som utförs korrekt motsvarar 25-35% av ett friskt slående hjärta. Därför skall hjärt-lungräddningen vara av hög kvalitet och man kan lösa av personen som

komprimerar med jämna mellanrum, man skall hålla rätt kompressionstakt och djup. (Wikström, 2012, 267).

Blåsningarna leder syresatt luft till lungorna och sedan vidare till vävnaderna tack vare tryckningarna. Hjärtat är hela tiden beroende av elektriska impulser. När hjärtat flimrar behövs en ordentlig elektisk stöt utifrån från en defibrillator för att återställa hjärtats normala elektriska förhållanden. Hjärtat kan alltså inte startas med hjälp av hjärt-lungräddning vid ett kammarflimmer, men hjärt-lungräddningen håller personens hjärta vid liv tills man kan starta hjärtat med en defibrillering. (Wikström, 2012, 267).

Då sätts två elektroder på bar bröstorg och på så sätt leds elektriska signaler mellan dem. Om det lyckas upphör hjärtflimret. Idag finns det halvautomatiska defibrillatorer på flera allmänna ställen så att icke utbildad personal ska kunna använda dem och på så sätt får den livlösa personen hjälp ännu snabbare. (Korte, 2012, 33).

Det är också viktigt att patienten får tidig defibrillering, tidig avancerad hjärt-lungräddning, A-HLR, (adrenalin) och tidig vård efter hjärtstopp för att öka dennes chans ytterligare till överlevnad. Adrenalinets effekt är att det drar ihop blodkärlen och därmed ökar blodtrycket i vitala organ. Hjärtats kontraktionskraft ökar också vid användning av adrenalin. (Svensson, 2009, 298).

#### **4.1 Den livsviktiga kedjan vid ett hjärtstopp:**

1. Tidigt larm	2. Tidig HLR	3. Tidig defibrillering	4. Tidig A-HLR	5. Tidig vård efter hjärtstopp
----------------	--------------	-------------------------	----------------	--------------------------------

1. Larma direkt, innan hjärt-lungräddningen (HLR) påbörjas eller om möjlighet finns larmar en person samtidigt som en annan påbörjar HLR. (Svensson, 2009, 297). Är man på en avdelning hämtar man hjälp/ropar på hjälp direkt medan HLR inleds.

2. Ifall hjärtlungräddningen påbörjas så snabbt som möjligt tredubblas chansen till överlevnad hos patienten. Den basala hjärtlungräddningen (=vanlig HLR utan hjälpmedel) hjälper till att upprätthålla cirkulationen tills man har tillgång till en defibrillator. HLR gör också så att defibrilleringen blir mera framgångsrik. Enligt forskning har man kommit fram till att chansen att överleva ökar betydligt om kompressionerna görs rätt, dvs. tillräckligt djupa (36-51 mm.) och med en tillräcklig frekvens (100/min.). Det är också viktigt att kompressionerna ges så kontinuerligt som möjligt. (Svensson, 2009, 297).
  
3. Ju snabbare defibrilleringen sätts i gång desto större är chansen till en lyckad återupplivning. Vid ventrikelflimmer och ventrikeltakykardi är defibrillering den enda behandlingen som kan ge tillbaka patientens normala hjärtrytm och cirkulation. Ett kriterie är att hjärtat måste ha kvar energireserver för att kunna få tillbaka sin sinusrytm. Tidig HLR gynnar detta. Tiden mellan att kompressionerna pausas och elchocken ges skall vara så kort som möjligt (<10 sek.). Ifall man inte har tillgång till en defibrillator direkt, dvs. det räcker mer än fem minuter innan man har den och patienten har ventrikelflimmer kan chanserna ökas till överlevnad ifall HLR ges 1,5-3 minuter före defibrilleringen inleds. (Svensson, 2009, 298).
  
4. Intravenös läkemedelsbehandling och intubation är viktigt inom A-HLR (avancerad HLR). Men man har inte kunnat bevisa att dessa har lett till en förbättrad överlevnad. Ändå är riktlinjerna de att man ska påbörja A-HLR så snabbt som möjligt. (Svensson, 2009, 298).
  
5. Vården och utredningen efter att en patient överlevt ett hjärtstopp ska ske så snabbt som möjligt. Redan prehospitalt om möjligt. Speciellt om patienten återupplivats efter ventrikelflimmer, VF. De två viktigaste behandlingarna är:

1. Akut kranskärlröntgen
2. Terapeutisk hypotermi

Vid akut kranskärlröntgen har man möjlighet att utföra ballongsprängning och inläggning av stent om fallet så kräver.

Terapeutisk hypotermi har visats ha nytta hos patienter som är medvetslösa efter ventrikelflimmer. Det innebär att patientens kroppstemperatur sänks så snabbt som möjligt till 32-34 C och hålls så i 12-24 timmar. Hypotermi lindrar nämligen de skador som kan uppstå på hjärnan (syrebrist och återflöde) vid hjärtstopp och återupplivning. (Svensson, 2009, 298).

Ifall patienten har egen cirkulation efter återupplivningen är det viktigast att övervaka samt dokumentera de vitalafunktionerna. Såsom hjärtfrekvens, syremättnad, blodtryck, GCS. (Svensson, 2009, 298).

## **4.2 Luftvägsstopp/ Andningsstopp**

Andningsstopp kan uppkomma i olika situationer och man kan inte alltid vidta samma åtgärder i alla situationer. T.ex. en tredje del av dem som dör vid en bilolycka dör pga. att de blir sittande i en sådan ställning så att de inte får någon luft. Det viktigaste man då kan göra som en utomstående är att öppna andningsvägarna. Då tar man tag i pannhåret eller hakan och lyfter tillbaka huvudet på den medvetslösa tills man hör att denne andas normalt igen, man skall hålla huvudet i detta läge tills ambulanspersonalen kommer. (Edén, 2013).

Ibland kan det uppstå andningsstopp som inte beror på hjärtat, så kallat luftvägshinder. Då är det viktigt att kunna behandla så snabbt som möjligt eftersom att en människa inte klarar sig länge utan syre. Vanligast med luftstopp är det i samband med måltider. Ett främmande föremål i luftvägarna kan blockera luftvägarna både delvis och helt. Det skiljer lite mellan behandlingen mellan dessa två så det är viktigt kunna skilja på dessa. (Svensson, 2009, 262).

### **4.2.1 Handlingsplan för luftvägsstopp**

Man kan dela in luftvägsstopp i delvis luftvägsstopp och total luftvägsstopp. Ifall patienten har delvist luftvägsstopp, dvs. kan andas, hosta och tala ska man uppmana patienten att fortsätta hosta. Man får inte lämna patienten ensam eftersom det som han/hon har i halsen kan utvecklas till total luftvägsstopp. (Svensson, 2009, 263).

Totalt luftvägsstopp innebär att patienten inte kan andas, hosta eller tala. Då ska man ge upp till fem ryggslag och upp till fem buktryck (heimlich manövern). Har man gjort detta i två omgångar men utan resultat ska man ringa ambulans eller MET ifall man är på en avdelning. (Svensson, 2009, 263).

Ifall patienten har fallit omkull och inte kan andas, hosta eller tala. Då ska man ge 30 kompressioner. Sedan öppnar man luftvägarna och kollar andningen. Ifall inget extra finns i munnen kan man prova göra två inblåsningar. Detta skall man fortsätta med tills föremålet kommer upp eller till ytterligare hjälp kommer. (Svensson, 2009, 263).

### **4.3 HLR på sjukhusen**

Idag har de flesta sjukhus inrättat så kallade medicinska akutvårdsteam (MET). Deras målsättning är att förhindra hjärtstopp genom att behandla olika förvarningsymptom. Förvarningssymptom kan t.ex. vara hypoxi, hypotension och takykardi. Målet med de här teamen är att minska hjärtstoppen och att överlevnaden efter ett hjärtstopp skall öka. (Herlitz, 2010, 2).

Många sjukhus har också anställt en person som har hand om organisationen och övervakningen av utbildning i hjärt-lungräddning. Det är viktigt att man skapar riktlinjer för när man kan avstå från HLR. (Herlitz, 2, 2013). I regel kan man avstå från påbörjandet av HLR endast om patienten har ett förhandsbeslut om att ingen HLR ska påbörjas (DNAR= do not attempt resuscitation). (Herlitz, 2010, 4).

### 4.3.1 Avancerad HLR

Vid konstaterat hjärtstopp på sjukhus larmar man direkt och hämtar akututrustningen. Akututrustningen brukar vanligtvis finnas färdigt förberedd på t.ex. en källa. Utrustningen ska innehålla akutväska, andnings- mask/ballong, defibrillator/ EKG apparat, dokumentation/journal, HLR bräda och syrgas/sug. (Gullbrandsen, 2009, 396).

HLR inleds direkt i två minuter. Ventilering med 100 % syrgas. Sedan kopplar man på defibrillatorn och analyserar EKG-rytmen. Pulsen kontrolleras endast om det finns en regelbunden rytm. Ifall man har ventrikel-flimmer eller – takykardi (VF, VT) defibrillerar man en gång och fortsätter sedan med HLR i två minuter. Därefter analyserar man rytmen igen och ifall rytmen fortsättningsvis är VF eller VT defibrillerar man ytterligare en gång. Enligt denna cirkel håller man på så länge patienten har VF/VT, eller tills fortsatt behandling inte längre är meningsfull. Ifall patienten har asystoli/PEA kan man inte defibrillera utan man måste ge patienten HLR tills någonslags rytm uppkommer. Även väldigt finvägigt VF kan ej defibrilleras. När man defibrillerar ska styrkan vara 150/200 J bifasiskt eller 360 J monofasiskt eller enligt tillverkarens rekommendation. Vid förlängd HLR intuberas patienten av en läkare men utan avbrott i kompressionerna. (Gullbrandsen, 2009, 396).

Ifall patienten inte redan har en kanyl sticker man en kanyl, oftast i armvecket vid akuta situationer. Adrenalin 1 mg. ges intravenöst var fjärde minut under HLR tills patienten fått en pulsgivande rytm. Har patienten asystoli/PEA ges första dosen direkt och vid VF/VT ges dosen efter tre defibrilleringar. Efter att första dosen adrenalin har getts kopplar man på ett uppehållsdropp. Ifall patienten har VF/VT ännu efter fyra defibrilleringar ges en engångsdos av Cordarone 300 mg intravenöst och en tilläggsdos på 150 mg. ges efter ytterligare 3 defibrilleringar ifall rytmen fortsättningsvis är VF/VT. (Gullbrandsen, 2009, 396).

## 4.4 Lyckad återupplivning

En lyckad återupplivning innebär att spontan cirkulation har uppnåtts hos patienten (ROSC = return of spontaneous circulation). Detta betyder inte att patienten får tillbaka

sin funktionsnivå och hälsa. Många patienter som varit med om en lyckad återupplivning avlider senare pga. hjärnskador som uppstått i samband med hjärtstilleståndet. (Gullbrandsen, 2009, 394).

Efter en lyckad återupplivning bör man alltid ta en lungröntgenbild för att utesluta skador som pneumothorax eller hemothorax, samt för att kontrollera att trakeatuben är på rätt plats (ifall assisterad andning med respirator fortfarande behövs). (Persson, 2014, 125).

Det är vanligt att patienten lider av hypokalemi efter en lyckad återupplivning. Detta beror på att natriumkarbonat har transporterat K<sup>+</sup> in i cellerna. Denna jonförskjutning kan åstadkomma rubbningar i membranpotentialen som i sin tur kan starta eller underhålla en arytmi. Därför ska man försöka hålla kaliumet på en normal nivå genom intravenös infusion av kaliumklorid. Vanligtvis behövs en dos på minst 40-60 mmol (utblandat i 500 ml glukos), blandningen ska gå ganska snabbt men ändå inte snabbare än tre timmar. (Persson, 2014, 125).

#### **4.5 När ska en återupplivning avbrytas?**

Ifall hjärt-lungräddningen inte ger perifera artärpulsar och/ eller en elektrisk aktivitet som syns på EKG som ger perifer cirkulation är det inte så stor chans till överlevnad. Återupplivningsförsöket är inte längre meningsfullt. (Persson, 2014, 125).

Ifall återupplivningsförsöken resulterar att följa en återkommande cirkel; defibrillering till asystoli -> nytt kammarflimmer efter adrenalin -> ny defibrillering till asystoli, är det sällan relativt att fortsätta någon längre stund. Men ifall det uppstår en rytm med palperbara pulsar ska man försöka fortsätta så länge som möjligt. (Persson, 2014, 125).

### **5. Undersökningens genomförande**

Respondenterna har valt att göra både en kvalitativ och en kvantitativ litteraturstudie. Vi kommer alltså att använda oss av både kvalitativa och kvantitativa artiklar, för att



få fram bästa möjliga resultat. Detta på grund av att när man gör undersökningar inom hälsoområdet så kan man då lättare se problemet ur flera olika synvinklar och då blir det också lättare att förstå verkligheten. (Axelsson, 2012, 204).

Som datainsamlingsmetod har vi använt oss av en systematisk litteraturstudie och när vi granskat och analyserat artiklarna har vi använt oss av en kvalitativ innehålls analys. Artiklarna har vi sammanställt till en resumé som finns i slutet av vårt arbete.

## **5.1 Litteraturstudie**

Respondenterna har valt att göra en så kallad litteraturstudie. Det finns två olika typer av litteraturstudier, en allmän litteraturstudie och en systematisk litteraturstudie. I en allmän litteraturstudie så beskriver man och analyserar utvalda studier, men inte på ett systematiskt sätt. (Forsberg, 2013, 25). I den allmänna litteraturstudien finns vanligtvis ingen kritisk granskning av artiklarna. (Granskär, 203, 2012). Vid en systematisk litteraturstudie så analyserar man studierna på ett systematiskt sätt. Detta uppnår man bäst genom att identifiera, värdera, välja och analysera den relevanta forskningen. Man utgår från klart formulerade frågeställningar. (Forsberg, 2013, 26).

De artiklar och rapporter som man använder sig av i en litteraturstudie ska vara kvalitetsgranskade. (Axelsson, 2012, 204).

### **5.1.1 Systematisk litteraturstudie**

I denna studie har respondenterna valt att använda sig av en systematisk litteraturstudie. Vid en systematisk litteraturstudie söker man systematiskt, granskar kritiskt och sammanställer till sist litteraturen inom det problemområde eller ämne som man valt. Man gör en sammanställning från data som framkommit från tidigare genomförda empiriska studier. Vid en systematisk litteraturstudie är det litteraturen som är informationskällan, informationen som samlas in kan vara vetenskapliga tidskriftsartiklar eller vetenskapliga rapporter. (Forsberg, 2013, 30).

Det finns inga regler för hur många studier som bör finnas i en systematisk litteraturstudie. Det bästa är att man söker fram all relevant forskning som berör ens

ämne, men detta är inte alltid möjligt. Antalet studier som tas med i litteraturstudien beror på vad författaren hittar och på kraven som ställs på de studier som ska vara med. (Forsberg, 2013, 30).

E systematisk litteraturstudie görs i flera steg:

- Man motiverar varför studien görs
- Man formulerar frågor som går att besvara
- Man gör en plan för litteraturstudien
- Man bestämmer sökord och sökstrategi
- Man identifierar och väljer litteratur som är vetenskapliga artiklar eller vetenskapliga rapporter
- Man granskar litteraturen kritiskt, kvalitetsbedömer och väljer den litteratur som ska ingå
- Man analyserar och diskuterar resultatet
- Man sammanställer och drar slutsatser (Forsberg, 2013, 32).

## 5.2 Datainsamling

Det första man ska göra när man börjar söka data till en undersökning är att ta reda på vad man vill veta och vilka frågor man vill ha svar på. Det finns flera olika källor man kan hämta datan ifrån, allt från artiklar, böcker, avhandlingar, rapporter, examensarbeten och hemsidor. Den vetenskapliga datan hittas främst i avhandlingar och vetenskapliga artiklar. (Henricson, 2012, 96).

För att hitta en vetenskaplig artikel behövs en databas. Där finns det artiklar som är förtecknade och beskrivna så att det ska vara så lätt som möjligt att söka efter dem enligt olika ämnen. Det finns många olika databaser, därför är det viktigt att ta reda på vad de innehåller så man vet vilken man ska använda sig av. (Henricson, 2012, 96).

Kvantitativ datainsamling sker vanligtvis med hjälp av flera olika mätmetoder, metoderna kan vara journalgranskning, provtagningar, frågeformulär, tester, skalor, observationer och intervjuer. (Forsberg, 2013, 53). Vid den kvalitativa insamlingsmetoden samlar man in och systematiserar kunskapen för att bättre kunna få en förståelse för problemet eller forskningsfrågan. Själva

datainsamlingsmetoderna kan vara intervjuer, observationer, skrivna texter eller berättelser. Syftet med denna kunskapsinsamling är att hitta ett sammanhang och ett mönster. (Forsberg, 2013, 1319).

Som datainsamlingsmetod har respondenterna använt sig av granskade vetenskapliga artiklar och rapporter. Till den teoretiska bakgrunden har böcker och olika internetsidor använts. Databaser som använts är bl.a. EBSCO, Cinahl, Pubmed, Swemed, Nelli-portalen och Google scholar. Vi har använt sökord som HLR, hjärtstopp, cardiac arrest, survival, resuscitation, CPR och defibrillation.

### **5.3 Kvalitativ innehållsanalys**

Respondenterna har valt att göra en kvalitativ innehållsanalys av artiklarna för att på ett strukturerat sätt kunna tolka dem och ta fram det mest väsentliga ur artiklarna.

När man gör en kvalitativ innehållsanalys fokuserar man på tolkning av texter och denna metod används ofta i vårdvetenskap. Metoden är användbar inom många olika forskningsområden eftersom man kan applicera den på olika texter och tolkningen kan ske på olika nivåer. För att kunna göra en kvalitativ innehållsanalys delar man in analysprocessens i olika delar. Dessa delar är: analysenhet, domän, meningsenhet, kod, kategori och tema. (Granskär, 2012, 187, 188).

Vid analysenheten letar man fram ett objekt för studien. Det kan vara en enskild person, grupp, program, organisation eller en text. (Henricsson, 2012, 332, 333).

Domän är själva området för undersökningen. Detta kan vara en text av intervjuaren, man får fler domän om man har flera frågor. T.ex. om intervjun handlar om olika skeden såsom: "Hur är det att vistas på sjukhus på vardagen?" och "Hur är det att vistas på sjukhus på helgen?". Då undersöker man två områden, man undersöker hur det är på vardagen och hur det är på helgen. (Henricsson, 2012, 332, 333).

Meningsenhet innehåller några ord som har samma betydelse. Det innebär att man kan förkorta texten till det mest väsentliga. (Henricsson, 2012, 333).

Kod är ett samlingsnamn för den reducerade meningsenheten och man kan beskriva det med ett ord. På detta sätt kan man dela in de meningsenheter som liknar

varandra för att lättare förstå sammanhangen. (Henricsson, 2012, 333).

Kategori är en samling av koder som har liknande innehåll. Om det finns flera samlingar av koder som är lika bildar dessa subkategorier. De här subkategorierna bildar en kategori. Kategorierna ska utesluta varandra, d.v.s. de ska inte likna varandra. Temat är den röda tråden som binder samman kategorierna och beskriver vad som framkommit i analysen. (Henricsson, 2012, 333).

## **5.4 Resumé**

För att få en bättre överblick över artiklarna valde respondenterna att göra en så kallad resumé eller översiktsartikel.

När man gör en resumé läser man först igenom alla artiklar noggrant så man får en uppfattning om materialet. Sedan sammanställer man alla artiklar. I sammanställningen är det viktigt att artikelns författare, publiceringsdatum, syfte, metod och resultat är med. (Axelsson, 2012, 212).

Respondenterna har sammanställt dessa olika delar i en tabell så att den fortsatta analysen och framställningen av resultatet ska bli lättare. (Axelsson, 2012, 212).

## **6. Resultat**

Respondenterna kommer i detta avsnitt att redovisa resultatet. Eftersom att resultatet grundar sig på våra tre frågeställningar har vi valt att dela upp resultatet i tre delar; chansen att överleva, tidens betydelse och upprätthållningen av kunskaperna.

Artiklarna som använts i vår undersökning har vi sammanfattat och numrerat. Denna sammanfattning finns i slutet av vårt arbete.

### **6.1 Chansen att överleva**

När respondenterna har analyserat de vetenskapliga artiklarna framkom det att ungefär 30 procent av de patienter som haft ett hjärtstopp och fått hjärt-lungräddning

kunde skrivas ut levande från sjukhuset med en fungerande cerebal aktivitet. (Herlitz, 2010, 1). Men efter att de under en tre års period registrerade alla återupplivningsförsök på St. Olavs universitetssjukhus framkom det att 40 % av patienterna som haft ett hjärtstopp återfick en spontan cirkulation efter HLR. (Skogvoll, 2008, 1). Dock framkom det inte ifall de här patienterna kunde skrivas ut levande från sjukhuset.

Ifall patienten drabbats av hjärtstopp utanför sjukhuset är chansen till överlevnad betydligt mindre. Men ifall en förbipasserande individ/vittne påbörjar basal-HLR (by stander-HLR) är det 8,2 procents chans att patienten överlever. Påbörjas inte HLR är chansen till överlevnad endast ca 2,5 procent. Råkar dessutom de förbipasserande ha en sjukvårdsutbildning är chansen till överlevnad ytterligare lite högre. Enligt data från svenska hjärtstoppregistret ser man att antalet individer/vittnen som påbörjat basal-HLR har ökat från 40 procent 1992 till 55 procent år 2005. Vilket också har påverkat överlevnadschansen. (Svensson, 2010, 3).

I en av de vetenskapliga artiklarna hittade vi en studie där de undersökt överlevnadschanserna i Finland efter en återupplivning. Enligt den studien så var 33,6% av de återupplivade patienterna ännu vid liv efter att de skrevs ut från sjukhuset. Men hos de patienter som fick hjärtstopp utanför sjukhuset var den andelen endast 13,4%. (Hiltunen, 2012, 1).

I en studie (McNally m.fl.) som gjordes i USA under fem års tid kom man fram till att medelåldern på de som fick hjärtstillestånd var över 64 år gamla och 61,1 % var män. 26,3% klarade sig ända till sjukhuset efter HLR och av dem överlevde 9,6%. 36,7% sågs av förbipasserande men endast 33,3 % fick HLR av förbipasserande. 3,7% fick defibrillering före ambulansen kom.

### **6.1.1 HLR metodens betydelse**

I en studie utförd i Seattle, USA, har de kommit fram till att överlevnaden är lika stor oavsett vilken metod av HLR som används. (Svensson, 2010, 3).

I artiklarna har vi också hittat flera olika undersökningar där de undersökt skillnader i överlevnaden bland patienter som endast fick kompressioner vid HLR och patienter

som fick vanlig HLR. Man har observerat att det inte fanns någon signifikant skillnad mellan de två grupperna enligt andelen patienter som skrevs ut levande från sjukhuset. (Rea, 2010, 1). Man har också kommit fram till att överlevnaden var ganska likartad i de båda grupperna. Överlevnaden för dem som endast fick kompressioner var 8,7% och överlevnaden för dem som fick både kompressioner och inblåsningar var 7,0%. (Svensson, 2010, 1).

I en studie (Bobrow B m.fl) som också gjorts i USA undersökte man överlevnaden hos personer som fått hjärtstillestånd utanför sjukhuset, när de fick HLR med endast kompressioner jämfört med vanlig HLR (med inblåsningar). Där kom man fram till att överlevnaden var högre hos de som bara fick kompressioner av lekmän jämfört med vanlig HLR och ingen HLR alls.

Var femte år publicerar ILCOR (International Liason Committee on Resuscitation) gemensamma riktlinjer för hjärt-lungräddningen. Det är viktigt att man optimalt följer "kedjan av överlevnad". Det har visats att resultaten förbättras när man samarbetar och respekterar varandra och man måste effektivt kunna kommunicera med varandra på ett sätt så att alla förstår. Samarbete minimerar avbrott vid kompressionerna och därför blir det bättre resultat. Riktlinjerna för kompressionernas djup år 2010 är minst fem cm, men det finns många som inte vågar trycka ordenligt p.g.a. rädsla för att skada offret eller för att man har svårt att bedöma vad som är 5 cm eller mer. (Mancini M E). Det har gjorts undersökningar angående dessa riktlinjer, då undersökte man sambandet mellan kompressionernas djup vid HLR och överlevnadsgraden. Då framkom det att det fanns ett starkt samband mellan överlevnadsgraden och ökad kompressions djup. Men det fanns inga klara bevis som kunde stöda eller motbevisa de riktlinjer som kom 2010 angående djupet på kompressionerna. (Stiell, 2013,1).

### **6.1.2 Faktorer som påverkar chansen till överlevnad vid HLR**

I artiklarna framkom de också att det finns olika faktorer som påverkar överlevnadschansen hos en patient. Faktorer som man både kan och inte kan påverka.

Faktorer som man inte kan påverka är bl.a. hög ålder. I olika undersökningar har man kommit fram till att hög ålder minskar chansen till överlevnad. En orsak till att man har kommit fram till detta resultat kan vara p.g.a. att man påbörjar mer sällan hjärt-lungräddning på äldre människor. Även olika sjukdomar försvårar överlevnaden vid HLR. Exempel på dessa sjukdomar kan vara diabetes, cancer, sepsis, nedsatt njurfunktion och nedsatt hjärtfunktion. Även omständigheterna vid ett hjärtstopp kan påverka överlevnaden. Vilken tid patienten drabbas av ett hjärtstopp kan ha betydelse och ifall patienten är monitorerad kan också ha betydelse. (Herlitz, 2010, 3).

Faktorer som man däremot kan påverka är hur snabbt man alarmerar, ju snabbare man alarmerar desto större är chansen till att patienten överlever. Då är det också möjligt att hjärt-lungräddningen och defibrilleringen påbörjas snabbt, vilket man har konstaterat att är en stor faktor som påverkar överlevnaden hos patienter som drabbas av hjärtstopp både utanför och på sjukhusen. Även själva kvalitén på själva hjärt-lungräddningen har visat sig påverka chanserna till överlevnad hos patienterna, och även det är en faktor som man kan påverka. (Herlitz, 2010, 3). Ytterligare en faktor som går att påverka för att öka överlevnaden efter ett hjärtstillestånd är att alla inblandade måste samarbeta. Kedjan av överlevnad måste optimeras, förbipasserande skall direkt ringa 112 och påbörja HLR av god kvalitet och inte ha några avbrott tills ambulanspersonalen anländer. (Hess E. P, White R. D. 2009).

En annan faktor som man kan påverka överlevnaden med är att placera ut hjärtstartare på offentliga platser (flygplatser, tågstationer och stora varuhus). Det har visat sig att överlevnaden är större då än ifall man inte har tillgång till en sådan. Det har också framkommit att ifall man utbildar anhöriga till så kallade högriskpatienter (personer med hög risk för att drabbas av hjärtstopp) att utföra hjärt-lungräddning, ökar det chansen till överlevnad vid ett hjärtstopp. (Svensson, 2010, 4).

## **6.2 Tidens betydelse**

Tiden spelar en stor roll när det kommer till hjärt-lungräddning och defibrillering. Ifall man inte påbörjar hjärt-lungräddning minskar det patientens chans till överlevnad med ca.7-10 procent för varje minut innan en defibrillator används. Men om HLR

inleds direkt på plats av ett vittne eller annan individ kan överlevnaden öka till och med trefaldigt. (Svensson, 2010, 2). I en studie som gjordes i USA framkom det att ifall defibrilleringen på sjukhusen var fördröjd var också överlevnaden lägre vid ett hjärtstopp. Ifall defibrilleringen var fördröjd var chanserna till att överleva 22,2% jämfört med 39,3% vid tidig defibrillering. (Chan, 2008, 9).

Men vid St. Olavs universitetssjukhus där man registrerade alla återupplivningsförsök under en tre års tid visade det sig att hos de patienter som hade icke-defibrillerbara rytmer fanns det inget samband mellan kollaps och tiden till att manuell hjärt-lungräddning utfördes. (Skogvoll, 2008, 1).

Eftersom att tiden har så stor betydelse är det viktigt att det finns mål och riktlinjer angående hjärt-lungräddning och defibrilleringen. Mål som man ska sträva efter vid HLR för att öka chanserna till överlevnad ytterligare är att efter att en patient med ventrikelflimmer har fått hjärtstopp ska han/hon defibrilleras inom tre minuter. Själva larmeringen ska ske inom en minut efter att man har upptäckt ett hjärtstopp och inom samma tidsram ska även HLR påbörjas. (Herlitz, 2010, 5). Defibrilleringen ska påbörjas senast inom fem minuter. (Svensson, 2010, 2).

Ett annat mål som man satt upp är att man ska utföra ventilationen inom fem sekunder vid en hjärt-lungräddning. I en studie (Beesems S m. fl) har man undersökt om ventilationerna hinner göras på det korta avbrottet, undersökningen utfördes på utbildade lekmän som är först på plats. I medeltal tog det sju sekunder för dem att ventilera två gånger.

Ibland sker nödvändiga avbrott i bröstkompressionerna för bl.a. rytmanalys, defibrillering och ventilationer, även ibland pga. mänskliga misstag. De här avbrotten kan orsaka en snabb minskning av diastoliska trycket och som i sin tur kan orsaka en minskning av det koronara och cerebrala trycket. I olika undersökningar har det visat sig finnas ett samband mellan tiden utan bröstkompressioner och andelen patienter som skrevs ut levande från sjukhuset. (Beesems S m. fl. 2010).



### 6.3 Upprätthållningen av kunskaperna

När respondenterna granskade artiklarna kom det fram i flera studier hur viktigt det också är att upprätthålla de kunskaper man har inom HLR.

I artiklarna kom det fram att bland de sjukskötarstuderanden som tränade på HLR varje månad hade bättre självförtroende och kunde utföra vårdåtgärderna betydligt bättre än de som inte upprätthöll sina kunskaper. (Mongomery, 2012, 5). I en annan studie som gjordes bland arbetstagare som fungerar som förstahjälpare på sin arbetsplats visade det sig att de som förnyat sina certifikat en eller flera gånger kunde utföra bättre första hjälp än de som inte hade förnyat sina certifikat. Redan efter 30 dagar visade sig kunskaperna och färdigheterna ha försämrats. De som hade fått en högre utbildning inom första hjälp hade också märkbart bättre kunskaper än de som fått mindre utbildning. (Anderson, 2011, 1).

I en studie (Oermann M. H m. fl) undersökte man effekterna av regelbundna praktiska övningar i hjärt-lungräddning bland sjukskötarstuderanden. Man hade en grupp som övade sex minuter per månad och en kontrollgrupp som inte övade alls. Var tredje månad testade man 20 % av eleverna i båda grupperna, de blev slumpmässigt utvalda. Studien pågick i ett år. Man kom fram till att de som övade regelbundet och fick feedback inte bara upprätthöll sina kunskaper utan förbättrade även dem medan de i kontrollgruppen t.o.m. fick försämrade resultat.

## 7. Tolkning

Nu kommer respondenterna att tolka resultatet gentemot den teoretiska – utgångspunkten och – bakgrunden. Som utgångspunkt har vi använt oss av Anne Boykin och Savina Shoenhofers vårdteori som handlar om att man ska vårda patienten med tillräcklig kunskap och bemöta patienten på ett professionellt sätt.

När respondenterna tolkade resultatet framkom det att de riktlinjer för hjärt-lungräddning som tagits upp i den teoretiska bakgrunden kunde relateras till det slutgiltiga resultatet. Som exempel kan vi nämna den livsviktiga kedjan vid ett hjärtstopp som Svensson och Suserud (2009) skrivit om. Där poängteras det hur

viktigt det är att larma tidigt, påbörja hjärt-lungräddning så snabbt som möjligt och tidig defibrillering.

I själva resultatet finns en underkategori, tidens betydelse, där respondenterna redovisar hur viktigt det är att inleda hjärt-lungräddning så snabbt som möjligt. Målet är att en patient med ventrikelflimmer som har fått hjärtstopp ska defibrilleras inom tre minuter. Själva larmeringen ska ske inom en minut och under samma tidsram ska även hjärt-lungräddningen påbörjas för att optimera överlevnads chansen. (Herliz, 2010, 5).

I bakgrunden beskrivs det också hur en hjärt-lungräddning går till och hur viktigt det är att man håller rätt kompressionstakt och djup. Tack vare tryckningarna cirkulerar blodet i kroppen. HLR som utförs korrekt motsvarar 25-35% av ett friskslående hjärta. (Wikström, 2012, 267). I resultatet kom det också fram hur viktigt det är att upprätthålla sina kunskaper som man har inom hjärt-lungräddning. Det visade sig att HLR-kvaliteten försämrades ifall man inte upprätthöll sina kunskaper, redan efter 30 dagar fanns det skillnader i färdigheterna. (Andersson, 2011, 1).

Dock har de i en studie som utförts i Seattle kommit fram till att överlevnaden är lika stor oavsett vilken metod av hjärt-lungräddning som används. (Svensson, 2010, 3). Man har också undersökt skillnader i överlevnaden bland patienter som fick endast kompressioner och patienter som fick vanlig hjärt-lungräddning, där observerade man att det inte fanns någon signifikant skillnad mellan de båda grupperna enligt andelen som skrevs ut levande från sjukhuset. (Rea, 2010,1). Enligt resultatet på den undersökningen borde det betyda att överlevnadsgraden inte påverkas av hur hjärt-lungräddningen utförs.

Men enligt en annan undersökning där man undersökte sambandet mellan kompressionernas djup vid hjärt-lungräddningen och överlevnadsgraden. Där framkom det att det fanns ett starkt samband mellan överlevnadsgraden och ökad kompression djup. (Stiell, 2013,1). Alltså har det nog en betydelse huruvida kompressionerna utförs och därför krävs en ständig uppdatering av HLR kunskaperna. Men ifall man gör inblåsningar eller inte spelar inte stå stor roll.

Även Boykin och Shoenhofer tar fram i sin vårdteori hur viktigt det är att vårda patienten med god kunskap samt att man bemöter patienten på ett professionellt

sätt. (Tomey, 2006, 422). Deras vårdteori grundar sig på principen att alla människor är omtänksamma personer, och att vara människa är att leva enligt sin medfödda vårdande natur. (Bailey, 2009, 26). I resultatet, under kategorin "chansen att överleva, framkommer det också att ifall en förbipasserande individ/vittne påbörjar hjärt-lungräddning är det 8,2 % chans till överlevnad medan det endast är 2,5 % chans ifall hjärt-lungräddning inte påbörjas. (Svensson, 2010, 3). Enligt detta resultat ser man hur viktigt det är som vittne/individ att reagera snabbt och precis som Boykin och Shoenhofer skriver så är varje människa omtänksam. Respondenterna tror ändå att det finns avvikelser, inte alla människor skulle påbörja en hjärt-lungräddning ifall en okänd människa skulle falla ihop.

## **8. Kritisk granskning**

I detta avsnitt kommer respondenterna att kritiskt granska arbetet. Vi har valt att granska materialets och resultatets tillförlitlighet enligt Larssons kvalitetskriterier (1994). Kriterierna är indelade i tre huvuddelar; kvaliteter hos framställningarna i sin helhet, kvaliteter hos resultaten och validitetskriterier.

Dessa delar är ytterligare indelade i flera underkategorier. Respondenterna har valt att använda en underkategori från varje del. De som använts är: intern logik, struktur och konsistens.

### **8.1 Intern logik**

Den interna logiken är en av de kriterier som mest blir använt. En orsak till detta kan vara att den som granskar inte behöver ha en fördjupad sakkunskap på innehållet som ska granskas för att kunna tillämpa kriteriet. Vid detta kriterium ska det finnas ett samband eller råda harmoni mellan forskningsfrågorna, datainsamlingsmetoden och analystekniken. Forskningsfrågorna bör vara avgörande för datainsamlings- och analysmetoderna. Det betyder att det ska finnas en helhet där man kan relatera till alla enskilda delar. Ifall det finns delar som inte uppfyller någon funktion i denna helhet blir dessa funktioner missprydnader. Kriteriet för att kvaliteten ska vara god är graden av den harmoni som råder mellan helhet och delar. (Larsson, 1994, 168-170).

Kritik inom den interna logiken kan vara att under framställningen så kan frågeställningarna förskjutas, vilket leder till att vissa frågor saknas vid konklusionen och vissa konklusioner har inget samband med de frågeställningar som gjorts. (Larsson, 1994, 170).

Enligt respondenterna finns det ett samband mellan forskningsfrågorna, datainsamlingsmetoden och analystekniken, samtidigt som dessa bildar en logisk helhet i arbetet. Vårt syfte med detta arbete var att vi ville ta reda på hur stor överlevnadschansen är hos en patient som drabbas av ett hjärt- eller andningsstillestånd, samt hur stor inverkan tiden har vid en återupplivning. Vi valde också att reda på huruvida en vårdares/lekmans kunskapsnivå påverkar slutresultatet av en återupplivning. Dessa tre frågeställningar anser vi bildar en del där man kan relatera till vårt arbetes helhet.

Denna studie är teoretisk och eftersom vi ville jobba med statistik och tidigare utförda forskningar av ämnet, såsom vetenskapliga artiklar, ansåg vi att en litteraturstudie var en lämplig insamlingsmetod. Vi samlade in 30 vetenskapliga artiklar, varav vi valde ut 20 som svarade på våra frågeställningar. Sen sammanställde vi dem alla till en resumé, på så sätt fick vi en tydligare överblick över vårt material.

Respondenterna valde att använda sig av en kvalitativ innehållsanalys som analysteknik. Vi tolkade och analyserade den fakta vi hittade genom att läsa igenom allting och sedan valde vi ut det viktigaste som vi sedan kodade. Vi kodade materialet genom att strecka under viktiga delar. Sedan kategoriserade vi det kodade materialet så att det material som svarade på samma frågeställning bildade en kategori. Dessa tre kategorier blev sedan till en komplett helhet.

Enligt respondenterna bildar forskningsfrågorna, litteraturstudien och den kvalitativa innehållsanalysen en logisk helhet samtidigt som det finns ett samband mellan dessa tre. Genom att vi använde oss av en litteraturstudie fick vi svar på våra frågeställningar på ett överskådligt sätt och tack vare innehållsanalysen kunde vi analysera artiklarna på ett enkelt sätt och på så sätt hitta svar på frågeställningarna.

## 8.2 Struktur

När man granskar kvaliteter hos resultaten är kravet att det ska ha en så god struktur som möjligt. Strukturen ska vara så enkel och klar som möjligt. Vid en bra struktur har man på ett tydligt sätt markerat vad som är huvudsak och vad som är bisak. Ibland händer det att viktiga saker presenteras i en mening, medan de mindre viktiga sakerna ges för stort utrymme. Det är också viktigt att allting följer den så kallade röda tråden. Resultatet ska vara överskådligt och reducerat, så att man på ett enkelt sätt förstår texten. Helst ska överflödiga begrepp inte ha använts. Resultatet får heller inte vara otydligt, det ska vara så exakt som möjligt för att undvika missförstånd. (Larsson, 1994, 173-175)

Enligt respondenterna följer detta examensarbete en god struktur. Vi har använt oss av tydliga frågeställningar. Bakgrunden har vi försökt göra överskådlig och enkel att förstå, svåra ord, förkortningar och begrepp har vi valt att ta bort. Vi har också försökt reducera bort onödigt material som vi anser inte har någon betydelse i vårt arbete. Resultatet har vi delat in i tre delar, en för varje frågeställning, så att vi lättare skulle få svar på varje frågeställning på ett tydligt sätt. I resultatet har vi tagit med endast sådant som vi anser svarar tydligt på frågeställningarna.

Arbetet har följt den så kallade röda tråden. Frågeställningarna, bakgrunden och resultatet kompletterar varandra utan att någonting upprepas.

## 8.3 Konsistens

Detta är ett validitetskriterium, vilket betyder att man kritiskt granskar huruvida det resultat som man kommit fram till är trovärdigt. Man bygger upp en tolkning med hjälp av delar och som sedan blir en helheten. Med hjälp av de små delarna bygger man upp meningen med helheten, samtidigt som innebörden i varje enskild del är beroende av helhetens innebörd. Varje enskild del måste stämma för att den riktiga bilden av helheten ska komma fram. (Larsson, 1994, 183-184).

Respondenterna har använt sig av godkända och granskade artiklar. Materialet som använts till bakgrunden har tagits från böcker som endast är fem år gamla. Den fakta

som vi har tagit upp i bakgrunden stämmer överens med det som kommit fram i resultatet. Därför anser vi att validiteten i vårt arbete är god eftersom att alla delar överensstämmer med helheten.

Det kan hända att resultatet skulle ha varit ännu trovärdigare ifall respondenterna skulle ha haft möjlighet att köpa artiklar, eftersom att vi hittat flera artiklar som vi har ansett vara lämpliga för vårt arbete men i och med att man inte fått dem i "full text" har vi inte kunnat använda dem.

## 9. Diskussion

Respondenterna har valt att göra en studie baserat på endast teoretiskt material, vi har använt oss av böcker och vetenskapliga artiklar. Syftet med studien var att ta reda på hur tiden inverkar på hjärt-lungräddning, hur stor chansen är att man överlever och hur viktigt det är att man upprätthåller sina kunskaper.

I bakgrunden har vi tagit upp teori om hur hjärt-lungräddning går till och vad som är viktigt att tänka på. I litteraturen och i flera studier betonar man den livsviktiga kedjan vilket går ut på att man skall:

1. Alarmera tidigt
2. Påbörja HLR så fort som möjligt
3. Tidig defibrillering
4. Tidig A-HLR
5. Tidig vård efter hjärtstopp

Var som helst och när som helst kan någon drabbas av hjärtstopp, därför är det viktigt att även andra än de som jobbar inom vården kan hjärt-lungräddning. Man måste veta vilka åtgärder som skall göras och i vilken ordning. Det viktiga är att man ringer 112 genast man upptäcker att någon är livlös och att man börjar HLR så fort som möjligt. I några studier framkom det att överlevnaden är lika stor oavsett om man utför hjärt-lungräddning med endast kompressioner eller kompressioner och ventilering. Det viktiga är att kompressionerna görs rätt, dvs. rätt djup och rätt takt, så om man av någon orsak inte kan ventilera så är det viktigt att man gör kompressioner. Det är vanligt att folk är rädda för att trycka för hårt eller har svårt att

uppskatta vad som är fem centimeter. Åtminstone vi har lärt oss i skolan att ifall ett eller två revben har gått av har man gjort korrekta kompressioner.

I resultatet framkom det också hur viktigt det är att träna på återupplivning regelbundet för att upprätthålla sina kunskaper, utan träning kan återupplivningen och även överlevnadschansen försämrats. Redan efter 30 dagar har det visat sig att kunskaperna och skickligheterna inom hjärt-lungräddning försämrats. Därför tycker vi att man som sjukvårdspersonal borde delta i återupplivningsövningar eller övar självmant en gång i månaden eller varannan månad. Genom att regelbundet öva på hjärt-lungräddning förbättras självförtroendet och snabbheten, vilket är väldigt viktigt eftersom att tiden har stor inverkan på överlevnadschansen.

Respondenterna har haft lite problem att hitta godkända artiklar och artiklar som kan läsas i "full text" kostnadsfritt. Flera artiklar har även exkluderats på grund av att respondenterna ansett att de inte svarat på frågeställningarna. Vi funderade ifall detta kan ha påverkat slutresultatet, men vi tror att resultatet skulle ha varit detsamma fastän vi skulle ha haft tillgång till flera artiklar. Eftersom att de artiklar vi har hittat har varit av god kvalitet och vi har hittat mycket fakta som vi har kunnat sammanställa till ett resultat.

En annan faktor som kan ha påverkat examensarbetets slutresultat är att respondenterna inte har haft tid att träffas och diskutera/ skriva så ofta som de önskat, pga. jobb i olika städer och praktik.

## Källförteckning:

Anderson, G. Gaetz, M. Masse, J. (2011) *First Aid skill retention of first responder within the workplace*. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (19) 11.

Axelsson, Å. (2012). *Litteraturstudie*. Ingår i: Granskär, M. & Höglund-Nielsen, B. (red.). Tillämpad kvalitativ forskning inom hälso- och sjukvård. Ungern: Studentlitteratur

Bailey, D. (2009) *Caring defined: A Comparison and Analysis*. International Journal for Human Caring.

Beesems S, Wijmans L, Tijssen J, Koster R. (2013) *Duration of Ventilations During Cardiopulmonary Resuscitation by Lay Rescuers and First Responders*. Circulation 127(15):1585-1590

Bobrow B, Spaite D, Berg R, Stoltz U, Sanders A, Kern K, Vadeboncoeur T, Clark L, Gallagher J, Stapczynski S, LoVecchio F, Mullins T, Humble W, Ewy G. (2010) *Chest Compression-Only CPR by Lay Rescuers and Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest*. JAMA 304(13):1447-1454.

Chan, P. Krumholz, M. Nichol, G. Nallamotheu, B. (2008) *Delayed time to Defibrillation after In-Hospital Cardiac Arrest*. The New England Journal of Medicine (3) 9-17.

Ericson, E. & Ericson, T. (2012). *Medicinska sjukdomar*. Lund: Studentlitteratur



Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Att göra systematiska litteraturstudier*. Stockholm: Bokförlaget Natur & Kultur

Gullbrandsen T, Stubberud D-G. (2009). *Intensivvård*. Lund: Studentlitteratur

Granskär, M. Höglund-Nielsen, B. (2012). *Tillämpad kvalitativ forskning inom hälso- och sjukvård*. Lund: Studentlitteratur

Heiss E. P, White R. D. (2009) *Optimizing survival from out-of-hospital cardiac arrest*. Journal of Cardiovascular Electrophysiology (5)590–595.

Henricson, M. (2012). *Vetenskaplig teori och metod, från idé till examination inom omvårdnad*. Studentlitteratur

Herlitz, J., Aune, S., Lindqvist, J., Svensson, C., Svensson, L., Oddby, E. (2010). Utvecklingsarbete kan ge bättre resultat efter hjärtstopp på sjukhus. *Läkartidningen*, (8), 1-11.

Hiltunen, P. Kuisma, M. Silffast, T. Rutanen, J. Vaahersalo, J. Kurola, J (2012) *Regional variation and outcome of out-of-hospital cardiac arrest (ohca) in Finland – The Finnresuscistudy*. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (20)

Korte, H. & Myllyrinne, K. (2012). *Första hjälpen*. Helsingfors: Finlands röda kors

Larsson, S (1994). *Om kvalitetskriterier i kvalitativa studier*. Ingår i: Starrin, B & Svensson, P. *Kvalitativ metod och vetenskapsteori*. Lund: Studentlitteratur

Mancini ME. (2011). *Working together, nurses can make a difference in resuscitation outcomes: an update on the American Heart Association's 2010 guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care*. *Japan Journal of Nursing Science* (8)7-10.

McNally B, Robb R, Mehta M, Vellano K, Valderrama A, Yoon P, Sasson C, Crouch A, Perez A, Merritt R, Kellermann A. (2011) *Out-of-Hospital Cardiac Arrest Surveillance — Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005–December 31, 2011*. *Surveillance Summaries* 60(SS08);1-19.

Montgomery, C. Kardong-Edgren, S. Oermann, M. Odom-Maryon, T. (2012) *Student Satisfaction and Self Report of CPR Competency: HeartCode BLS Courses, Instructor-Led CPR Courses, and Monthly Voice Advisory Manikin Practice for CPR Skill Maintenance*. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* (21) 5.

Oermann M. H, Kardong-Edgren S, Odom-Maryon T, Hallmark B. F, Hurd D, Rogers N, Haus C, McColgan J. K, Snelson C, Wilson Dowdy S, Resurreccion L.A, Kuerschner D.R, Lamar R, Nelson Tennant M, Smart D.A. (2011) *Deliberate practice of motor skills in nursing education: Cpr as exemplar*. *Nursing Education Perspectives* (5)311-5.

Persson, J. Stagmo, M. (2014) *Perssons Kardiologi : Hjärtsjukdomar hos vuxna*. Lund: Studentlitteratur.

Rea, T. Fahrenbruch, C. Culley, L. Donohoe, R. Hambly, C. Innes, J. Bloomingdale, M. Subido, C. Romines, S. Eisenberg, M (2010) *CPR with Chest Compression Alone or Rescue Breathing*. The New England Journal of Medicine (363), 423-433.

Skogvoll, E. Nordseth, T. (2008) *The early of in-hospital cardiac arrest: Shock or CPR? A population based prospective study*. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (16) 11.

Stiell, I. Brown, S. Christenson, J. Cheskes, S. Nichol, G. Powell, J. Bigham, B. Morrison, L. Larsen, J. Hess, E. Vaillancourt, C. Davis, D. Callaway, C (2013) *What is the Role of Chest Compression Depth during Out-of-Hospital Cardiac Arrest?* 40 (4) 1192-1198.

Svensson, L & Suserud, B-O.(2009). *Prehospital akutsjukvård*. Stockholm: Liber

Svensson, L., Rubenson Wahlin, R., Castrén, M., Hollenberg, J., Herlitz, J. (2010). Fler kan räddas efter hjärtstopp utanför sjukhus. *Läkartidningen* (8), 1-10.

Svensson, L. Bohm, K. Castrén, M. Petterson, H. Engström, L. Herlitz, J. Rosenqvist, M. (2010) *Compression-Only CPR or Standard CPR in Out-of-Hospital Cardiac Arrest*. The New England Journal of Medicine (363), 434-442.

Tomey, A. & Alligood, M. (2006) *Nursing Theorists and their work*. Missouri: Mosby, Inc.

Wikström J. (2012) *Akutsjukvård*. Lund: Studentlitteratur

## Bilaga

Författare/Årtal	Titel	Syfte	Metod	Resultat
Hiltunen P., Kuisma M., Silfvast T., Rutanen J., Vaahersalo J., Kurola J. /2012	Regional variation and outcome of out-of-hospital cardiac arrest (ohca) in Finland – the Finnresusci study	Syftet med denna studie var att rapportera förekomst, fall och regional variation av OHCA i den finländska befolkningen.	Datainsamling. Studieområdet omfattar 49% av Finlands befolkning.	Under undersökningsperioden förekom det 1042 fall av OHCA. Ett år efter att patienterna hade haft OHCA var överlevnadsgraden 13,4 %. 45,7 % av de patienter som kunde defibrilleras kunde skrivas ut från sjukhuset och 33,6% av dem var vid liv ett år framåt. Att överleva tills man kom till sjukhuset var mer sannolikt om OCHA inträffade i en urban kommun.
McNally B, Robb R, Mehta M, Vellano K, Valderrama A, Yoon P, Sasson C, Crouch A, Perez A, Merritt R, Kellermann A / 2011	Out-of-Hospital Cardiac Arrest Surveillance — Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005– December 31, 2010	Syftet var att ta reda på statistik kring patienter som fått hjärtstillestånd.	Denna rapport sammanfattar övervakningsdata som samlats in från 1.10.05-31.12.10 från 46 olika EMS-tjänster i 36 samhällen och 20 stater i USA.	Medelåldern på de som fick hjärtstillestånd var 64 år. 61,1 % var män. 21,6 % av patienterna blev dödförklarade efter HLR. 26,3 % klarade sig ända till sjukhuset och av dem överlevde 9,6 %. 36,7 % vittnades av förbipasserande. Endast 33,3 % fick HLR av förbipasserande och 3,7 % fick AED före ambulansen kom.

Författare/Årtal	Titel	Syfte	Metod	Resultat
Stiell I., Brown S., Christenson J., Cheskes S., Nichol G., Powell J., Bigham B., Morrison L., Larsen J., Hess E., Vaillancourt C., Davis D., Callaway C. /2013	What is the Role of Chest Compression Depth during Out-of-Hospital Cardiac Arrest Resuscitation?	Syftet med denna studie var att de ville studera sambandet mellan HLR kompressionerna s djup och behandlingsresultatet från fall där patienten fått hjärtstillestånd utanför sjukhuset.	Man sammanställde data från elektronisk HLR apparat som beräknade djupet på kompressionerna, under tiden maj 2006-juni 2009.	Det fanns ett starkt samband mellan överlevnadsresultatet och ökad kompressionsdjup. Men det fanns inga klara bevis som kunde stödja eller motbevisa de riktlinjer som kom år 2010.
Svensson L., Bohm K., Castrén M., Petterson H., Engström L., Herlitz J., Rosenqvist M. /2010	Compression-Only CPR or Standard CPR in Out-of-Hospital Cardiac Arrest	Syftet med denna studie var att utvärdera skillnaden mellan HLR med endast kompressioner och standard HLR med avseende på överlevnadsgraden.	Vittnen som utanför sjukhuset utförde HLR blev randomiserat utvalda att endera utföra endast kompressioner eller både kompressioner och inblåsningar.	Graden av överlevnad var ganska likartad i båda grupperna. Överlevnaden för dem som endast fick kompressioner var 8,7% och överlevnaden för dem som fick både kompressioner och inblåsningar var 7,0%

Författare/Årtal	Titel	Syfte	Metod	Resultat
Rea T., Fahrenbruch C., Culley L., Donohoe R., Hambly C., Innes J., Bloomingdale M., Subido C., Romines S., Eisenberg M. /2010	CPR with Chest Compression Alone or With Rescue Breathing	Syftet med denna studie var att man ville undersöka ifall det fanns någon skillnad mellan enbart kompressioner och vanlig HLR.	Var en randomiserad studie där vittnen till ett hjärtstopp endera gav bara kompressioner eller kompression plus inblåsningar	Man observerade ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna enligt andelen patienter som skrevs ut från sjukhuset.
Beeseems S, Wijmans L, Tijssen J, Koster R / 2013	Duration of Ventilations During Cardiopulmonary Resuscitation by Lay Rescuers and First Responders	Man tillåter 5 sek för ventilation i HLR. Man vill ta reda på om det korta avbrottet för ventilation i HLR lyckas när det genomförs av utbildade lekmän som är först på plats, samt granska konsekvenserna för kompressioner och överlevnad.	En prospektiv studie av alla som lidit av hjärtstillestånd utanför sjukhus, fått AED kopplat och HLR av utbildade lekmän under perioden september 2010 till mars 2011 i den nederländska provinsen Noord-Holland.	Utbildade lekmän kan för det mesta ge två ventilationer på mindre än nio sekunder och ger nästan alltid minst 60 kompressioner/min. Överlevnad var inte direkt negativt påverkad av ventilations pauser > 5 sekunder, och utfallet bestäms av andra faktorer

Författare/Årtal	Titel	Syfte	Metod	Resultat
Bobrow B, Spaite D, Berg R, Stoltz U, Sanders A, Kern K, Vadeboncoeur T, Clark L, Gallagher J, Stapczynski S, LoVecchio F, Mullins T, Humble W, Ewy G / 2010	Chest Compression– Only CPR by Lay Rescuers and Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest.	Att undersöka överlevnaden hos personer med hjärtstillestånd utanför sjukhuset med att använda endast kompressioner jämfört med vanlig HLR.	En prospektiv observationsstudie. Under 5 års tid studerade man överlevnaden av hjärtstillestånd utanför sjukhus hos personer som var över 18 år. Studien pågick mellan den 1 januari 2005 och 31 december 2009 i Arizona. Förhållandet mellan HLR av förbipasserande och överlevnad utvärderades m.h.a. multivariabel logistisk regression.	Bland patienter som fått hjärtstillestånd utanför sjukhus, var HLR med endast kompressioner, genomfört av lekmän associerad till ökad överlevnad jämfört med vanlig HLR och inga vittnen
Skogvoll E., Nordseth T. / 2008	The early of in-hospital cardiac arrest: Shock or CPR? A population based prospective study	Syftet med denna studie var att man ville ta reda på antalet incidenser som skett på sjukhus, samt sambandet mellan tiden från kollaps tills det att man defibrillerade, tiden till manuell HLR och HLR kvaliteten.	Under en tre års period registrerades alla återupplivningsförsök på St Olavs universitetssjukhus. Tiderna mellan kollapsen tills manuell HLR inleddes och tiden tills defibrilleringen bestämdes. HLR kvaliteten bedömdes av ett återupplivnings team. Sambandet mellan dessa variabler undersöktes med hjälp av icke-parametrisk korrelation och logistisk regression.	HLR utfördes vid totalt 223 hjärtstopp, med en incidens på 77 fall per 1000 sängar per år. 40 % av patienterna återfick spontan cirkulation. Medeltiden från kollaps till att HLR inleddes var en minut, HLR ansågs vara av god kvalitet i i hälften av fallen. HLR under de första tre minuterna vid VF/VT var negativt associerat med överlevnad, men visade sig senare vara värdefullt. För patienter med icke-defibrillerbara rytmer fanns inget samband mellan kollaps och tiden till manuell HLR.

Författare/Årtal	Titel	Syfte	Metod	Resultat
Herlitz J., Aune S., Lindqvist J., Svensson C., Svensson L., Oddby E. /2010	Utvecklingsarbete kan ge bättre resultat efter hjärtstopp på sjukhus	Utvecklingsarbete där man vill visa defibrilleringens betydelse	Sammanfattning av olika studier som gjorts som handlar om hjärtstopp på sjukhus	Det finns ett klart samband mellan tiden till defibrillering och chansen till överlevnad.
Chan P., Krumholz M., Nichol G., Nallamothu B. / 2008	Delayed Time to Defibrillation after In-Hospital Cardiac Arrest	Syftet med denna studie var att undersöka ifall fördröjd defibrillering påverkade överlevnadsgraden.	De identifierade 6789 patienter som hade hjärtstillestånd pga VF eller VT vid 369 sjukhus som deltar i det nationella registret i HLR. Med hjälp av multivariabel logistisk regression identifierade de egenskaper som fördröjde defibrilleringen (mer än två minuter) och överlevnaden efter skillnade i patient- och sjukhusegenskaper	Medeltiden till defibrillering var en minut. Fördröjd defibrillering förekom hos 2045 patienter. Orsakerna till detta var okänd diagnos, förekomst av hjärtstillestånd på ett sjukhus med färre än 250 bäddar, i en oövervakad sjukhusenhet, hjärtstilleståndet skedde mellan 17:00-5:00 eller på helger. Ifall defibrilleringen var fördröjd var chansen till överlevnad lägre, 22,2% jämfört med 39,3 % vid tidig defibrillering.
Svensson L., Rubenson R., Castrén M., Rosenqvist M., Hollenberg M., Herlitz J. / 2010	Fler kan räddas efter hjärtstopp utanför sjukhus	En undersökning där man vill ta reda på hur flera kan räddas efter ett hjärtstopp.	Sammanfattning av olika studier som gjorts som handlar om överlevnaden efter hjärtstopp.	Tidig hjärt-lungräddning kan dubblera, till och med tredubbla, överlevnaden. Ifall ingen HLR påbörjas minskar personens chans att överleva med ca 7-10 procent för varje minut som går innan hjärtstartare används. 10 000 drabbas varje år av hjärtstopp men endast 300 överlever.



Författare/Årtal	Titel	Syfte	Metod	Resultat
Heiss E. P, White R. D/ 2009	Optimizing survival from out-of-hospital cardiac arrest	Man vill diskutera de senaste framstegen inom vården av hjärtstillestånd. Man vill även ge förslag på direkta åtgärder för att optimera överlevnad.	Översiktsartikel	För att öka överlevnaden i hjärtstillestånd måste alla vårdåtgärder optimeras. Förbipasserande ska direkt ringa 112 och påbörja HLR av bra kvalité och utan avbrott tills ambulanspersonalen kommer.
Mancini ME / 2011	Working together, nurses can make a difference in resuscitation outcomes: an update on the American Heart Association's 2010 guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care.	Var femte år publicerar ILCOR gemensamma internationella riktlinjer för HLR. Artikeln diskuterar de viktigaste delarna av American Heart Associations riktlinjer för år 2010 och den kritiska roll som sjukskötare har i utvecklingen och genomförandet av återupplivning.	En litteraturstudie baserat på forskning från de senaste fem åren	Resultaten förbättras om alla inblandade samarbetar och visar respekt för varandra. Man skall tala på ett sätt så alla förstår. Samarbete minimerar avbrott vilket leder till bättre resultat.

Författare/Årtal	Titel	Syfte	Metod	Resultat
Montgomery C., Kardong-Edgren S., Oermann M., Odom-Maryon T. /2012	Student Satisfaction and Self Report of CPR Competency: HeartCode BLS Courses, Instructor-Led CPR Courses, and Monthly Voice Advisory Manikin Practice for CPR Skill Maintenance	Syftet med denna studie var att man ville redovisa slutsatser baserade på tillfredsställelsen och feedback från studenter som deltog i en årslång forskningsstudie om HLR träning och undervisning.	606 sjukskötarstuderanden deltog i en årslång undersökning. Det fanns två olika grupper; en grupp som tränade varje månad och en grupp som inte tränade varje månad. Studerandena fick svara på frågor och utegående från dem har man tagit fram ett resultat.	De som tränade varje månad på HLR hade bättre självförtroende. Ifall studerandena fick positiv kritik ledde det till att de ville träna ännu mer och upprätthålla sina kunskaper.
Anderson G., Gaetz M., Masse J. /2011	First aid skill retention of first responder within the workplace	Syftet med denna studie var att man ville ta reda på hur mycket kunskapen och färdigheterna inom första hjälpen minskar med tiden hos personer som får betalt för att fungera som första hjälpare på arbetsplatser.	Man observerade och spelade in situationer där 257 personer som fungerar som första hjälpare på olika arbetsplatser utsattes för ett scenario där deras första hjälp kunskaper krävdes.	Första hjälp kunskapen var bättre hos dem som utbildats på en högre nivå. De som hade förnyat sina certifikat en eller flera gånger kunde bättre utföra den första hjälp som krävdes än de som inte hade förnyat sina kunskaper. Redan efter 30 dagar visade sig kunskapen och skickligheten ha försämrats.
Oermann M. H, Kardong-Edgren S, Odom-Maryon T, Hallmark B. F,	Deliberate practice of motor skills in nursing education: Cpr as	Syftet med denna studie var att undersöka effekterna av praktiska övningar	Det var en studie med 606 sjukskötarstuderanden i 10 olika skolor i USA. Efter att eleverna gått sin utbildning i	De som övade regelbundet och fick feedback inte bara upprätthöll sina kunskaper utan förbättrade även dem

Hurd D, Rogers N, Haus C, McColgan J. K, Snelson C, Wilson Dowdy S, Resurreccion L.A, Kuerschner D.R, Lamar R, Nelson Tennant M, Smart D.A/2011	exemplar	i hjärt-lungräddning bland sjukskötarstuderandena.	BLS så delades de randomiserat in i två olika grupper. En grupp övade 6 minuter varje månad och den andra gruppen övade inte alls. Var tredje månad valde man slumpmässigt ut 20% av eleverna i båda grupperna för prestationsbedömning.	medan de i kontrollgruppen t.o.m. fick försämrade resultat.
---	----------	--	--	---