



JÖNKÖPING UNIVERSITY

*School of Health and Welfare*

# Effekter av olika träningsformer när hjärtat sviktat

En litteraturöversikt

**HUVUDOMRÅDE:** *Omvårdnad*

**FÖRFATTARE:** *Ghedi Mohomad Aden & Patrik Vendelius*

**HANDLEDARE:** *Anna Granath & Lennart Christensson*

**JÖNKÖPING** 2020 februari

## Sammanfattning

- Bakgrund:** Hjärtsvikt är idag en folkhälsosjukdom som försämrar personens fysiska funktionsförmåga vilket ofta leder till fysisk inaktivitet. Hos drabbade finns en rädsla för att utföra fysisk aktivitet på grund av oro över att förvärra eller utlösa symtomen. Det är dock rekommenderat från både Socialstyrelsen och Europeiska Kardiologföreningen att personer med hjärtsvikt bör erbjudas fysisk aktivitet.
- Syfte:** Syftet var att beskriva olika träningsformer och dess effekter på den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt.
- Metod:** Examensarbetet genomfördes som en litteraturöversikt där resultatet bygger på tolv vetenskapliga artiklar med kvantitativ design varav nio var randomiserade kontrollerade studier, två var kontrollerade ej randomiserade studier och en var en jämförande studie.
- Resultat:** Resultatet av litteraturöversikten visar att all form av fysisk aktivitet bidrar mer eller mindre signifikant till en förbättrad eller bevarad fysisk funktionsförmåga. Promenader är en lämplig konditionsträning för personer med hjärtsvikt för att förbättra, bibehålla eller återfå sin fysiska funktionsförmåga, då detta kan utföras hemma och kostnads-effektivt.
- Slutsats:** Fysisk aktivitet har en positiv effekt på den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt. Sjuksköterskan har en viktig uppgift att medverka till ett individanpassat fysiskt träningsprogram.
- Nyckelord:** Fysisk funktion, hjärtsvikt, olika träningsformer, omvårdnad, promenader som träning

## Summary

- Title:** Effects of different types of exercise when the heart fails  
A literature review
- Background:** Heart failure is a public health disease that impairs the person's physical ability that often leads to physical inactivity. In those affected, there is a fear of performing physical activity due to concerns about exacerbating or triggering the symptoms. The European Society of Cardiology recommends that people with heart failure should be offered physical activity.
- Aim:** The aim was to describe different forms of training and its effects on the physical functioning of people with heart failure.
- Methods:** The paper was conducted as a literature review where the result is based on twelve scientific articles with quantitative design.
- Results:** The results of the literature review show that all forms of physical activity contribute more or less significantly to improved or preserved physical functioning. Walking is an appropriate fitness training for people with heart failure to improve, maintain or regain their physical ability.
- Conclusion:** Physical activity has a positive effect on the physical functioning of people with heart failure. The nurse has an important task to contribute to an individualized physical exercise program.
- Keywords:** Different forms of training, heart failure, nursing, physical function, walking as training

# Innehållsförteckning

<b>Inledning</b>	<b>1</b>
<b>Bakgrund</b>	<b>2</b>
Hjärtsvikt	2
Symtom	2
Behandling	3
Fysisk aktivitet och träning	3
Fysisk funktionsförmåga	5
Sjuksköterskans funktion och ansvar vid omvårdnad av personer med hjärtsvikt	5
Evidensbaserad Vård	6
<b>Syfte</b>	<b>6</b>
<b>Material och metod</b>	<b>7</b>
Design	7
Urval och datainsamling	7
Dataanalys	8
Etiska överväganden	9
<b>Resultat</b>	<b>10</b>
Effekter av fysisk aktivitet	10
<i>Förbättrad kondition</i>	10
<i>Förbättrat syreupptag</i>	10
<i>Förbättrad styrka</i>	11
<i>Ökad aktivitet</i>	11
Mätinstrument	11
Olika träningsformer	12
<i>Konditionsträning</i>	13
<i>Styrketräning</i>	13
<i>Kombination av konditions- och styrketräning</i>	13
<i>Hembaserade träningsprogram</i>	14
<b>Diskussion</b>	<b>15</b>
Metoddiskussion	15
Resultatdiskussion.	17
<b>Slutsatser</b>	<b>20</b>
Kliniska implikationer	20
<b>Referenser</b>	<b>21</b>
<b>Bilaga 1: Kvalitetsgranskningsprotokoll Hälsohögskolan Jönköping</b>	
<b>Bilaga 2: Artikelmatris</b>	
<b>Bilaga 3: Sammanställning av skillnader och likheter.</b>	
<b>Bilaga 4: Sammanställning av de olika mätinstrumenten</b>	

## Inledning

Hjärtsvikt är ett ökande folkhälsoproblem i Sverige och i världen. I Sverige insjuknar 20 000–30 000 nya personer varje år i kronisk hjärtsvikt. Av den svenska befolkningen är det cirka två till tre procent som har hjärtsvikt och hos personer över 80 år är förekomsten cirka tio procent (Zarrinkoub et al., 2013). Den förväntade utvecklingen för personer med hjärtsvikt är allvarlig, men prognosen har förbättrats på senare år genom modern läkemedelsbehandling, behandling med sviktpacemaker och bättre uppföljning polikliniskt (Socialstyrelsen, 2018).

För att upprätthålla en god hälsa är fysisk aktivitet en viktig komponent. Socialstyrelsen (2018) rekommenderar att hälso- och sjukvården bör erbjuda fysisk träning inom hjärtrehabilitering till personer med kronisk hjärtsvikt. Det finns även rekommendationer från olika hjärtorganisationer såsom European Society of Cardiology (ESC) att personer med hjärtsvikt ska utföra en individuellt anpassad träning (Piepoli et al., 2016).

Majoriteten av dagens befolkning har en benägenhet att vara mindre fysiskt aktiva ofta på grund av stillasittande aktiviteter och personer med hjärtsvikt rör på sig mindre på grund av rädsla för att symtom ska uppstå. Fokus ligger ofta på den medicinska behandlingen och mindre på egenvårdsåtgärder såsom fysiska aktiviteter och därmed bör sjuksköterskan införskaffa sig kunskaper om fysiska aktiviteters effekter på den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt (Coats et al., 2017). Trots vetenskapligt grundade rekommendationer är andelen personer med hjärtsvikt låg som får fysisk träning inom hjärtrehabilitering (Socialstyrelsen, 2018).

## Bakgrund

### Hjärtsvikt

Vid hjärtsvikt har hjärtat en nedsatt pumpförmåga och därmed får kroppens vävnader och organ inte en tillfredsställande mängd blod. Konsekvensen blir försämrad syresättning i kroppens vävnader (Wikström, 2014). Hjärtsvikt betraktas inte som en sjukdom i sig utan som ett tillstånd av olika symtom och det finns alltid en eller flera bakomliggande sjukdomar som orsakar hjärtsvikt. De dominerande orsakerna till hjärtsvikt är ischemisk hjärtsjukdom och hypertoni (Ponikowski et al., 2016). Andra bakomliggande sjukdomar är diabetes mellitus, klaffsjukdom, endokrin rubbning, toxisk påverkan, takyarytmi och systemsjukdomar, till exempel inflammatoriska systemsjukdomar (Borland, Schaufelberger & Cider, 2016). Att identifiera de bakomliggande orsakerna till hjärtproblemen är avgörande terapeutiskt för vilken specifik behandling som ska sättas in för hjärtsvikten. Kronisk hjärtsvikt förekommer med nedsatt eller med bevarad systolisk vänsterkammarfunktion (Ponikowski et al., 2016). Definitionen av hjärtsvikt är enligt European Society of Cardiology (ESC) ett kliniskt syndrom som kännetecknas av typiska symtom (andnöd, ankelsvullnad och extrem trötthet) och som kan åtföljas av tydliga tecken (förhöjt tryck i vena jugularis, pulmonella krepitationer och perifera ödem) orsakade av en strukturell och/eller funktionell kardiell abnormitet, vilket resulterar i en reducerad hjärtminutvolym och/eller förhöjt intrakardieellt tryck i vila eller under stress (Ponikowski et al., 2016).

### Symtom

För en person som får hjärtsvikt kan det vara svårt att känna igen symtomen eftersom dessa kan vara otydliga och varierar mellan individer. De mest uttalade symtomen vid hjärtsvikt är dyspné, trötthet eller fatigue, svaghet, ödem och depression. Symtomen begränsar aktiviteter i det dagliga livet och ger en försämrad hälsorelaterad livskvalitet (Lee & Riegel, 2018). Personer med hjärtsvikt lär sig leva med och blir till slut vana vid symtomen, tänker att det tillhör det normala och söker därmed inte den hjälp som kan behövas. Andfåddheten begränsar personernas möjlighet att göra vad som tidigare hörde till vardagen (Mårtensson, 2012). Det som merparten av personer med hjärtsvikt upplever som det jobbigaste och mest störande symtom är den ständiga och extrema trötthet som kommer över dem (Williams, 2017). Begreppet fatigue används oftast vid hjärtsvikt, eftersom det har en vidare betydelse och förklarar tillståndet bättre. Fatigue beskrivs som en överväldigande, bestående känsla av utmattning och minskad kapacitet för fysiskt och mentalt arbete (Herdman, Kamitsuru & NANDA International, 2015). Både känslan och upplevelsen av att inte klara av det individen tidigare gjort påverkar både kropp och själ (Mårtensson, 2012).

För att kunna göra en bedömning av svårighetsgraden av hjärtsvikt används en klassificering enligt New York Heart Association (NYHA) som delar in hjärtsvikt i 4 funktionsklasser efter graden av symtom vid fysiskt arbete och i vila, NYHA I till NYHA IV (Dolgin, 1994).

- Vid NYHA I har personen inga symtom trots påverkan på vänsterkammarfunktionen.
- Vid NYHA II har patienten en lätt hjärtsvikt med andfåddhet och trötthet endast vid fysisk aktivitet av mer uttalad grad.

- Vid NYHA III har patienten medelsvår hjärtsvikt med andfåddhet och trötthet vid lätt eller måttlig fysisk aktivitet såsom städning, att gå uppför trappor, gå i lätt motlut eller vid av/påklädning. NYHA III kan även delas in i två underklasser, A och B, där personer som kan gå mer än 200 meter tillhör NYHA III A och personer som kan gå mindre än 200 meter tillhör NYHA III B.
- Vid NYHA IV har personen svår hjärtsvikt med andfåddhet och trötthet redan i vila och de flesta är bundna till säng eller stol i den här klassen (Bennet, Riegel, Bittner & Nichols, 2002; Mosterd & Hoes, 2007).

Efter inledande av behandling kan en hjärtsviktspatient vandra i NYHA-klasser, vilket visar på att NYHA-klassificeringen endast är en funktionell/symtomatisk skala, som inte tar hänsyn till underliggande hjärtsjukdom, vilken nästan oundvikligen kommer att försämrats (Mosterd & Hoes, 2007).

## Behandling

Målsättningen för behandlingen av hjärtsvikt är att lindra symtomen, förbättra livskvaliteten, förhindra utvecklingen av sjukdomen, minska behovet av sjukhusvård och förlänga överlevnaden. Genom optimal behandling av de bakomliggande orsakerna till hjärtsvikt, hypertoni och myokardischemi, kan om möjligt utvecklingen av hjärtsvikt förebyggas. Vid hjärtsvikt är standardbehandlingen både farmakologisk och icke farmakologisk och bör i huvudsak inriktas på vad som är grundorsaken till hjärtsvikten, det vill säga etiologin (Socialstyrelsen, 2018). Behandlingen är baserad på riktlinjer från ESC och Socialstyrelsen där rekommendationer om medicinsk behandling och fysisk aktivitet finns beskrivet (Ponikowski et al, 2016; Socialstyrelsen, 2018).

Farmakologisk behandling som är indicerad vid all sorts hjärtsvikt är ACE-hämmare och betablockerare. Vid symtom som tyder på vätskeretention används diuretika, där målsättningen är att de sätts ut vid symtomförbättring (Ponikowski et al., 2016; Socialstyrelsen, 2018).

Icke farmakologisk behandling består av att i första hand åtgärda de bakomliggande orsakerna till hjärtsvikt. Som exempel genom kirurgi vid sjukdom i hjärtats klaffar eller kranskärl. För vissa personer kan det vara aktuellt att få medicintekniska hjälpmedel inopererade som till exempel sviktpacemaker CRT (Cardiac Resynchronization Therapy) eller intern hjärtdefibrillator (ICD) (Mårtensson, 2012; Ponikowski et al., 2016; Socialstyrelsen, 2018)

Andra bakomliggande orsaker kan behöva förändras genom livsstilsförändringar och sjuksköterskan har en viktig uppgift i att uppmuntra, informera och utbilda till dessa förändringar utifrån senaste evidens (Mårtensson, 2012). Det kan handla om att sluta röka, gå ner i vikt för de som är överviktiga och lägga till fysisk aktivitet för de som är stillasittande. Egenvård i form av fysisk aktivitet är av betydelse för att förbättra hälso-relaterad livskvalitet och hjärtsvikten i sig. En annan viktig del av egenvården är att lyssna på symtomen och reagera när de uppstår, för att förhindra att symtomen förvärras och undvika sjukhusinläggning (Lee & Riegel, 2018).

## Fysisk aktivitet och träning

Människan är ”konstruerad” för rörelse, det vill säga fysisk aktivitet. På flera olika sätt påverkar fysisk aktivitet kroppens organsystem. Rent fysiologiskt definieras fysisk aktivitet som all kroppsrörelse som ökar energiförbrukningen utöver den vi har i vila.

Konditionsträning är en aerob fysisk aktivitet som utförs i strukturerad form i syfte att öka eller bibehålla konditionen och kan utföras i olika intensiteter, från låg till mycket hög. Styrketräning är en muskelstärkande fysisk aktivitet som utförs i strukturerad form och är den form av fysisk aktivitet som belastar och ställer krav på muskelstyrkan (Mattsson, Jansson & Hagströmer, 2016).

Med hjärtsvikt följer en ökad risk för förtida död och sänkt livskvalitet. De begränsningar som sjukdomen ger kan leda till en rädsla för fysisk aktivitet vilket leder till minskad daglig aktivitet och försämrad kondition (Socialstyrelsen, 2018). Fysisk aktivitet har en signifikant förbättring på relevanta kliniska parametrar såsom träningskapacitet, livskvalitet, hjärtsviktsrelaterad hospitalisering och mortalitet (Klompstra, Jaarsma, Strömberg & van der Wal, 2019). Att utföra vardagliga sysslor kräver inte maximal ansträngning, därmed finns det ett behov av att utföra fysisk aktivitet i form av träning för att kunna förbättra kondition och kroppsstyrka hos personer med hjärtsvikt. Ytterligare en hälsovinst är att hälsorelaterade faktorer förbättras såsom depression och ångest (Mazzoni et al., 2018). Fysisk aktivitet, konditions- och/eller styrketräning, är därför en viktig del av behandlingen av hjärtsvikt. Träningen ska vara regelbunden, individuellt anpassad och utformad av fysioterapeut och det är av största vikt att den inleds så snart som möjligt efter en hjärthändelse, exempelvis hjärtinfarkt, bypassoperation eller klaffoperation och initialt utförs under överinseende av fysioterapeut (Socialstyrelsen, 2018). Fysiska aktiviteter som kan vara av vikt för att förbättra hjärtats diastoliska funktion och styvhet är bland annat högintensiv intervallträning och medelintensiv kontinuerlig träning. Studier visar att högintensiv intervallträning kan förbättra den diastoliska funktionen för hjärtsvikt både med nedsatt eller med bevarad systolisk vänsterkammarfunktion (Angadi et al., 2014). Därför bör både aerob och muskelstärkande fysisk aktivitet, det vill säga konditions- och styrketräning, rekommenderas av hälso- och sjukvårdspersonal till personer med hjärtsvikt för att (Borland, Schaufelberger & Cider, 2016):

- ✓ Öka kondition, gångsträcka och muskelstyrka.
- ✓ Förbättra myokardfunktion.
- ✓ Förbättra hälsorelaterad livskvalitet.
- ✓ Minska sjukhusinläggning.
- ✓ Minska mortalitet.

I en studie framkommer det att träningsprogram är en avgörande komponent i hjärtrehabiliteringen av personer med hjärtsvikt men att följsamheten till riktlinjerna för fysisk aktivitet samt att införa dessa träningsprogram är dålig i flera av länderna som är anslutna till ESC (Piepoli et al., 2019). FaR®, individanpassad skriftlig ordination av fysisk aktivitet, möjliggör för legitimerad personal inom hälso- och sjukvården att förebygga och behandla sjukdom genom att ordinera fysisk aktivitet. Den som ordinerar ska ha kunskaper om: patientens hälsoläge, hur fysisk aktivitet kan användas som prevention och behandling, patientcentrerat samtal samt kunskap om metoden FaR® (Kallings, 2011). Den fysiska aktiviteten ska vara individuellt anpassad utifrån personens förutsättningar och önskemål (Sargeant et al., 2018).

CardioPulmonary Exercise training (CPEX), som utförs på en cykelergometer eller på ett löpband, är det effektivaste sättet att bedöma vilken träningsaktivitet och kapacitet en person har för att förskriva recept på träning (Beckers et al., 2011). CPEX parametrar; högst uppmätta syresättning vid maximal fysisk aktivitet ( $VO_{2Peak}$ ) och



relationen mellan minutventilation och koldioxidproduktion ( $VE/VCO_2$ ) är viktiga verktyg för att kunna bedöma sjukdomsgraden (Paolillo et al., 2019). Testet är beroende av utrustningstillgänglighet och det professionella teamet. Cykelergometri är det test att föredra för personer med hjärtsvikt och vissa omständigheter såsom allvarlig fetma, gång- eller balansinstabilitet eller hinder i rörelseapparaten, för att minimera risken för olycksfall i samband med utförandet av testet (Beckers et al., 2011). För verksamheter med begränsade resurser är enkla träningstest såsom sex minuters gångtest (6MWT), som innebär att individen ska gå så långt som möjligt på 6 minuter på ett plant underlag att rekommendera för att förbättra vården vid hjärtrehabilitering (Mazzoni et al., 2018). 10-item Continuous Scale Physical Functional Performance (CS-PFP10) är ett mätinstrument som används för att bedöma en persons fysiska funktionsförmåga genom att varje individ utför tio olika funktionella vardagliga aktiviteter som även inkluderar 6MWT. CS-PFP10 är av betydelse för att bedöma den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt (Lee, Buth, Martin, Yip & Hirch, 2010).

### Fysisk funktionsförmåga

Fysisk funktionsförmåga omfattar de funktioner som påverkar människans förmåga att klara av vardagliga sysslor. Fysiska symtom relaterat till uppkomsten av hjärtsvikt kan försämrats och den fysiska funktionen och förmågan att kunna utföra egenvård är beroende av att vara fysiskt aktiv (Liljeroos & Strömberg, 2018). Personer med hjärtsvikt har låg följsamhet till fysisk aktivitet på grund av rädsla och oro för symtom som kan uppkomma (Floegel & Perez, 2016). Därmed försämrats den fysiska funktionsförmågan som påverkar möjligheten att utföra vardagliga sysslor och försämrar patientens hälsorelaterade livskvalitet. Detta kan leda till att personen blir beroende av hjälp från hemsjukvård, hemtjänst och andra personer i sin närhet, vilket också kan innebära ökade sjukvårdskostnader (Chaudhry, Wang, Gill & Krumholz, 2010; Chiarantini et al., 2010). Med ökande ålder sker gradvis en försämring av den fysiska funktionsförmågan, vilket kan påverka personens möjligheter att utföra vardagliga aktiviteter. Att ha en fysiskt aktiv livsstil som äldre är kopplad till en positiv funktionsförmåga, oavsett tidigare motionserfarenheter (Edholm, Nilsson & Kadi, 2018). För att kunna vara oberoende av andra och klara dagliga aktiviteter, egenvård och förflyttning självständigt är det viktigt att ha en tillräcklig fysisk funktion och det är en förutsättning för att även i fortsättningen kunna klara av livsmål som är på en högre nivå (Leino-Arjas, Solovieva, Riihimäki, Kirjonen & Telama, 2004).

### Sjuksköterskans funktion och ansvar vid omvårdnad av personer med hjärtsvikt

Att se till individens grundläggande behov, minska hjärtats arbete, optimera hjärtminutvolymen, förebygga komplikationer till följd av försämrad hjärtsvikt och ge personen information och kunskaper som situationen och den medicinska behandlingen kräver är målet för omvårdnaden. Sjuksköterskans funktion och ansvar vid omvårdnad av personer med hjärtsvikt är att identifiera, observera och bedöma tidiga tecken på försämring av sjukdomen (Eikeland, Haugland & Stubberud, 2011).

Den specifika kompetens som sjuksköterskan har omfattar kunskap både från det vetenskapliga området och arbetet med personer i omvårdnaden. För att öka säkerheten i vården har följande sex kärnkompetenser utformats;

- informatik
- säker vård
- personcentrerad omvårdnad

- samverkan i team
- förbättringskunskap
- evidensbaserad vård

(Sherwood & Zomorodi, 2014)

En av sjuksköterskans uppgifter är att kunna erbjuda vårdtagare, såsom personer med hjärtsvikt, en ökad möjlighet till att förbättra, bibehålla eller återfå sin hälsa (Svensk sjuksköterskeförening, 2017).

### Evidensbaserad Vård

Vård som utgår från personers värderingar och önskemål, som är baserad på den främsta tillgängliga evidensen, kliniska bedömningar och expertkunskap är evidensbaserad vård (Cronenwett et al., 2009). Sjuksköterskor är utbildade för att kunna använda sin kunskap om omvårdnad och tillämpa den praktiskt. Att dagligen använda denna kunskap innebär att ha evidens för alla åtgärder och omvårdnadsplaner som berör personer med hjärtsvikt. Olika personers förutsättningar och preferenser bör sättas i centrum för att kunna nå bästa vårdresultat (Svensk sjuksköterskeförening, 2016). Omvårdnad erbjuds med hänsyn till individens situation, erfarenhet och önskemål och sjuksköterskans expertis används i alla beslut om insatser (socialstyrelsen, 2019). Evidensbaserad vårdkompetens är viktigt för alla professionella som är verksamma inom vården för att kunna uppnå bästa evidensbaserad kvalitet och förbättrat resultat i beslut gällande alla personer i synnerhet personer med hjärtsvikt (Saunders, Gallagher-Ford, Kvist & Vehviläinen-Julkunen, 2019). Evidensbaserad vård är en målriktad kompetens som kräver att professionellt verksamma inom vården ska kunna integrera sina kunskaper med färdigheter i det praktiska utförandet av sin kompetens som vårdgivare (Leung, Trevena & Waters, 2016).

Sjuksköterskans funktion och ansvar är att vägleda och informera personerna om de bästa tillgängliga evidensbaserade behandlingsåtgärder som finns för personer med hjärtsvikt och om vikten av att fullfölja behandlingsåtgärderna som patienten blir ordinerad för att förbättra, bibehålla eller återfå sin hälsa. Tidigare forskning visar att personer med hjärtsvikt kan förbättra, bibehålla eller återfå sin hälsa genom fysisk aktivitet (Nolte et al., 2015). Detta i samverkan med andra professioner inom hälso- och sjukvården eller genom förskrivning av fysisk aktivitet på recept. Att utifrån ett personcentrat perspektiv informera och samarbeta med andra professioner samt att arbeta utefter evidens och beprövad erfarenhet är några av sjuksköterskans kärnkompetenser (Svensk Sjuksköterskeförening, 2017). För att förbättra den vård-sökandes fysiska funktionsförmåga behöver sjuksköterskan kunskap om riktlinjer och rekommendationer för fysiska aktiviteter för personer med hjärtsvikt, baserat på senaste forskningen (Sargeant et al., 2018).

### Syfte

Syftet var att beskriva olika träningsformer och dess effekter på den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt.

## Material och metod

### Design

Examensarbetet genomfördes som en litteraturöversikt med kvantitativ design. Syftet med en allmän litteraturöversikt är att sammanställa material objektivt för att få en översikt av kunskapsläget inom ett visst område (Forsberg & Wengström, 2016). Artiklar skrivna med kvantitativ design sammanställdes och granskades för att svara på syftet. Forskning med kvantitativ design fokuserar på att studera objektiva företeelser som är observerbara och mätbara (Patel & Davidsson, 2011).

### Urval och datainsamling

Litteraturöversikten utfördes utifrån Polit & Becks niostegsmodell (2016). I första steget formulerades ett syfte och i andra steget utarbetades sökstrategier för sökord som var relevanta för syftet. Till datainsamlingen valdes databaserna Cinahl och Medline. Databasen Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl) är specialiserad på omvårdnadsvetenskap. Databasen Medline har referenser till vetenskapliga tidskrifter från både omvårdnad och medicin (Willman, Bahtsevani, Nilsson & Sandström, 2016). Följande urvalskriterier användes för att söka fram artiklar som var av betydelse för litteraturöversikten. Inklusionskriterier var personer med hjärtsvikt från 18 års ålder, NYHA-klass I till IV, randomiserad kontrollerad studie och vetenskapligt granskade artiklar med en kvantitativ ansats. Pilotstudier exkluderades på grund av ett ofta lägre vetenskapligt bevisvärde (Segesten, 2017a). Begränsningar som valdes var artiklar publicerade mellan 2009 och 2019, skrivna på engelska och abstract tillgängligt. Bibliotekarien som är ansluten till Hälsohögskolan var behjälplig vid utformningen av sökorden och dess söktekniker. Följande sökord identifierades och användes i sökningen med syftet som utgångspunkt; beskriva olika träningsformer och dess effekter på den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt: *heart failure*, *exercise*, *activity*, *training* och *physical function*\*. För att förfina sökningen användes boolesk sökteknik med hjälp av operatorerna AND och OR. Den första operatören, AND, användes för att kombinera sökord eller sökkombinationer med varandra för att avgränsa sökningen och den andra operatören, OR, för att expandera sökningen och få träffar på antingen det ena eller de andra sökorden (Karlsson, 2017; Östlundh, 2017; Polit & Beck, 2016). För att erhålla träffar på ett ords alla ändelser användes trunkering, vilket innebär att en asterisk användes efter ordstammen (Karlsson, 2017; Östlundh, 2017; Polit & Beck, 2016). För att hålla ihop begrepp, som exempelvis heart failure, användes frassökning, det innebär att sökorden som sätts mellan citationstecknen söks tillsammans i databaserna istället för var och en för sig (Karlsson, 2017).

I det tredje steget utfördes informationssökningen av relevanta vetenskapliga artiklar relaterade till ämnet och dokumenterades i Tabell 1 (Polit & Beck, 2016).

Tabell 1: Sökmatrix över databaserna Cinahl och Medline

Databas: Cinahl; sökning 2019-11-07					
Sökord	Träffar	Lästa titlar	Lästa abstract	Kvalitetsgranskade	Till resultat
"heart failure" AND (exercise OR activity OR training) AND "physical function*"	13	13	13	5	4
Begränsningar: engelska, abstract tillgängligt, publicerade 2009 – 2019, peer-reviewed, Randomized Controlled Trials (RCT)					
Databas: Medline; sökning 2019-11-07					
Sökord	Träffar	Lästa titlar	Lästa abstract	Kvalitetsgranskade	Till resultat
"heart failure" AND (exercise OR activity OR training) AND "physical function*"	156	156*	15	14	8
Begränsningar: engelska, abstract tillgängligt, publicerade 2009 – 2019, *varav 5 dubletter					

I steg fyra och fem lästes titlar och abstract igenom utifrån litteraturöversiktens valda syfte för att exkludera artiklar som inte svarade mot syftet. De inkluderade artiklarnas resultat lästes igenom noggrant för att garantera att de svarade mot syftet i litteraturöversikten i steg sex (Polit & Beck, 2016).

Artiklarna kvalitetsgranskades i steg sju med hjälp av granskningsprotokollet för kvantitativa studier som är framtaget av avdelningen för omvårdnad vid Hälsohögskolan i Jönköping (Bilaga 1). Granskningsprotokollet är indelat i två delar och i del ett ska alla punkter vara godkända för att artiklarna ska inkluderas till resultatet. I andra delen ska sex av sju frågor besvarats med ja för att inkluderas, varav godkänt på etikfrågan är ett krav.

## Dataanalys

I steg åtta enligt Polit och Beck (2016) genomfördes analys och sammanställning av tolv artiklar. Genomförandet av analysen utfördes enligt Friberg (2017) vilket innebar att artiklarnas resultat lästes igenom enskilt vid ett flertal tillfällen för att förstå helheten och sedan diskuterades artiklarna gemensamt, en och en, för att säkerställa att de svarade mot det uppsatta syftet, vilket utmynnade i en artikelmatrix (Bilaga 2). Vidare kunde ytterligare faktorer av betydelse urskiljas ur artiklarna som svarade mot litteraturöversiktens syfte och frågeställning som handlade om; fysisk aktivitet, vilken typ av aktivitet, vilket mätinstrument som användes för att uppvisa effekterna och vilka effekter interventionerna hade på deltagarnas fysiska funktionsförmåga. Faktorerna sammanställdes i ett protokoll som även användes som grund för en djupare analys av artiklarna där skillnader och likheter identifierades och som presenterades i en tabell (Bilaga 3). Fynd som relaterade till varandra sorterades i olika grupper och grupperades in under rubriker och underrubriker. I det nionde och sista steget sammanställdes de lästa artiklarnas innehåll och redovisades i den här litteraturöversiktens resultat (Polit & Beck, 2016).

## Etiska överväganden

Enligt svensk lagstiftning finns bestämmelser för vetenskapliga studier som omfattas av Lag om etikprövning av forskning som avser människor (SFS 2003:460). I bestämmelserna kan utläsas att; studier ska ha ett godkännande i en etikprövning, det ska finnas information- och samtyckeskrav och det ska finnas särskilda riktlinjer för personer under 18 år. Syftet med lagen är att skydda den enskilda människan och respekten för människovärdet vid forskning. Forskningsetik är baserat på tre principer; respekt för personen, göra-gott-principen och rättvisa. Respekt för personen innebär att informerat samtycke ges och privatlivet respekteras. Göra-gott-principen handlar om att minimera risker, väga risk och nytta mot varandra och att inga uppgifter lämnas ut om deltagarna. Rättvisepincipen innebär att alla behandlas lika och att sårbara grupper skyddas (Kjellström, 2017). Precis som i ett forskningsarbete gjordes etiska överväganden både inför och under genomförandet av litteraturöversikten (Kjellström, 2017). Även om högskolearbeten på grundnivå och specialistnivå inte omfattas av lagen, hade denna litteraturöversikt ett etiskt förhållningssätt genom hela arbetet och samtliga resultat redovisades konsekvent, från start av artikelsökningen och fortsatt genom hela arbetet (Kjellström, 2017). Endast de artiklar som hade ett etiskt förhållningssätt och som är godkända av etablerade forskningsetiska kommittéer inkluderades i litteraturöversikten. Granskningsprotokollet (Bilaga 1) som är framtaget vid avdelningen för omvårdnad, Hälsohögskolan Jönköping, användes vid granskningen av artiklarna och där enbart artiklar som uppfyllde kravet om etiskt tillstånd eller förhållningssätt inkluderades. Det fanns viss förförståelse om personer med hjärtsvikt och fysisk aktivitet men det påverkade inte granskning och analysen av data då det är baserat på kvantitativa värden, signifikansvärde, om effekterna av fysisk aktivitet.

## Resultat

Resultatet baseras på tolv artiklar med kvantitativ design som var publicerade mellan 2009 och 2019. Studierna i dessa artiklar genomfördes som randomiserade kontrollerade studier (RCT) (n = 9), kontrollerade men ej randomiserade studier med kontrollgrupp (CCT) (n = 2) och en jämförande studie. Studierna är genomförda i USA (n = 5), Danmark, Nederländerna, Storbritannien, Turkiet, Kina, Taiwan och Australien. Deltagarnas antal varierade i studierna mellan 24 och 204 personer. Av det totala antalet deltagare, 1 021 personer, är 726 personer män (71 %). I merparten av studierna, nio av tolv, inkluderades upp till NYHA-klass III och i två av studierna inkluderades även NYHA-klass IV. Interventionernas längd, i de inkluderade studierna, varierar mellan 8 veckor (Karapolat et al., 2009; Chien, Lee, Wu & Wu, 2011) och 18 månader (Norman et al., 2019).

Resultatet presenteras under **tre** rubriker. **Första** rubriken, *Effekter av fysisk aktivitet*, beskriver vilka effekter den fysiska aktiviteten hade på den fysiska funktionsförmågan under följande underrubriker; *Förbättrad kondition, Ökad aktivitet, Förbättrat syreupptag och Förbättrad styrka*. **Andra** rubriken, *Mätinstrument*, beskriver mätinstrumenten som användes för att mäta effekten av den fysiska aktiviteten. **Tredje** rubriken, *Olika träningsformer*, beskriver den träningsform som deltagarna utövade, under följande underrubriker; *Konditionsträning, Styrketräning, Kombination av kondition- och styrketräning och Hembaserade träningsprogram*.

### Effekter av fysisk aktivitet

#### *Förbättrad kondition*

Den uppvisade effekten av fysisk aktivitet i de olika studierna var bland annat förbättrad kondition hos deltagarna. I sex studier uppvisade deltagarna en förbättrad gångsträcka mätt i 6MWT (Chien et al., 2011; Dunbar et al., 2015; Gary et al., 2011; Karapolat et al., 2009; Norman et al., 2019; Savage et al., 2011; Xueyu et al., 2017) och i en studie visades förbättring utan påvisad signifikant effekt (Du et al., 2018). Även promenader av kort sträcka som utfördes regelbundet gav förbättrat resultat av den fysiska funktionsförmågan (Du et al., 2018; Dunbar et al., 2015; Xueyu et al., 2017).

Ytterligare effekt av träningen som uppvisades, relaterat till förbättrad kondition hos deltagarna, var minskad trötthet eller fatigue (Norman et al., 2019). Uthålligheten att utföra ett visst moment ökade hos deltagarna i studien av Gary et al., (2011).

#### *Förbättrat syreupptag*

Det förbättrade syreupptaget medförde att vardagliga aktiviteter kunde utföras med mindre ansträngning hos personer med hjärtsvikt. Träningen förbättrade syreupptaget signifikant vilket minskar belastningen på hjärtat och kan mätas i  $VO_{2peak}$ , det vill säga högst uppmätta oxygenupptag en individ kan ha vid en viss belastning av fysisk aktivitet (Benda et al., 2015; Karapolat et al., 2009). Förbättring av  $VO_2$  vid AT visar att deltagarna kunde utföra en högre fysisk ansträngning utan att få mjölksyra och maximala syreupptaget per hjärtslag ökade vilket minskade hjärtats belastning hos individerna vilket ökade den fysiska kapaciteten (Benda et al., 2015).

## *Förbättrad styrka*

Den fysiska aktiviteten hade effekt på kroppsstyrkan hos individerna vilket medförde att personerna med hjärtsvikt lättare kunde utföra vardagliga aktiviteter (Benda et al., 2015; Gary et al., 2011; Prescott et al., 2009; Savage et al., 2011; Witham et al., 2012; Xueyu et al., 2017). En effekt av den fysiska aktiviteten var att den maximala arbetsbelastningen förbättrades signifikant, vilket innebar att deltagarna hade förbättrat benstyrkan (Benda et al., 2015). Hos deltagarna sågs en signifikant förbättring av överkroppsstyrka, underkroppsstyrka och balans (Gary et al., 2011; Savage et al., 2011) och överkroppsflexibilitet (Gary et al., 2011) samt en ökning av den fettfria massan (= ökad muskelmassa) i armarna (Savage et al., 2011) vilket innebar att musklerna, flexibiliteten och balansen i kroppen stärktes och det medförde att personen hade förbättrade möjligheter att resa sig, förflytta sig och lyfta tunga saker. Träningen förbättrade signifikant tiden att resa sig upp, gå tre meter, vända tillbaka och sätta sig ner igen, i det så kallade TUG-testet (Tid, Upp och Gå) vilket förklarar att deltagarna fått en förbättrad styrka, balans och flexibilitet att klara vardagliga uppgifter (Xueyu et al., 2017). Även om viss träning inte visade en signifikant förbättring i de uppmätta parametrarna för fysisk funktion kunde en signifikant förbättring i STS (sitt till stående) ses, det vill säga att deltagarna hade fått bättre förutsättningar att resa sig från sittande till stående med endast hjälp av benmusklerna (Prescott et al., 2009; Witham et al., 2012)

## *Ökad aktivitet*

En positiv effekt av träning var att individerna kunde lägga till aktiviteter som de inte kunnat göra tidigare såsom lätt arbete runt huset, enklare trädgårdsarbeten, promenader i uppförsbacke, mindre gångsträckor för att göra ärenden eller promenader i maklig takt för träning eller nöje. Efter sex månader rapporterades en signifikant ökning av frekvensen i aktiviteten ”promenader i uppförsbacke” och ökningen kvarstod i allmänna konditionsaktiviteter såsom lätt egenviktsträning eller stolsövningar (Dunbar et al., 2015).

Ytterligare effekter av de fysiska aktiviteterna som utfördes av deltagarna var att den upplevda fysiska aktiviteten förbättrades signifikant (Dunbar et al., 2015) och en annan effekt var att egenvården förbättrades signifikant (Du et al., 2018).

## *Mätinstrument*

I artiklarna användes sex olika mätinstrument (Bilaga 4) för att mäta effekterna av träningen på den fysiska funktionsförmågan. En studie använde  $VO_{2peak}$ ,  $VO_2$  vid AT (högsta uppmätta oxygenupptaget vid anaeroba tröskelvärdet) och Maximal  $O_2/HR$  (maximal oxygenkonsumtion per hjärtslag) (Benda et al., 2015) men majoriteten, elva av tolv, använde 6MWT (Chien et al., 2011; Du et al., 2018; Dunbar et al., 2015; Gary et al., 2011; Karapolat et al., 2009; Norman et al., 2019; Prescott et al., 2009; Redwine et al., 2019; Savage et al., 2011; Witham et al., 2012; Xueyu et al., 2017). Andra hade 6MWT tillsammans med olika kombinationer av mätinstrument (Bilaga 4);

- 6MWT,  $VO_{2peak}$  och  $VO_2$  vid AT (Karapolat et al., 2009)
- 6MWT,  $VO_{2peak}$  och CS-PFP10 (Savage et al., 2011)
- 6MWT och CS-PFP10 (Gary et al., 2011)
- 6MWT och handhållen dynamometer (Witham et al., 2012).

## Olika träningsformer

Tabell 2: Sammanställning av träningarna i de olika studierna och sammanställning av samtliga artiklars signifikanta effekter av olika träningsformer.

Författare	Typ av träning	Träningsform	Individuell/ Grupp	Övervakad träning	Var träningen äger rum
Benda et al., 2015	Cykelergometer	K	I	Ja	Sjukhus eller rehabiliteringsavdelning
Chien et al., 2011	Promenader & styrketräning	K/S	I	Nej	Hemma
Du et al., 2018	Promenader	K	I	Nej	Hemma
Dunbar et al., 2015	Promenader	K	I	Nej	Hemma
Gary et al., 2011	Promenader & resistansband	K/S	I	Nej	Hemma
Karapolat et al., 2009	Promenader & styrketräning	K/S	I	Ja	Rehabiliteringsavdelning och hemma
Norman et al., 2019	Styrketräning på gym	S	I	Ja	Gym
Prescott et al., 2009	Promenader, cykel, styrketräningsmaskiner & resistansband	K/S	I/G	Ja	Sjukhus eller rehabiliteringsavdelning eller hemma
Redwine, et al., 2019	Tai Chi & resistansband	S	G	Ja	Sjukhus eller rehabiliteringsavdelning
Savage et al., 2011	Styrketräningsmaskiner	S	G	Ja	Sjukhus eller rehabiliteringsavdelning
Witham et al., 2012	Promenader & resistansband	K/S	I/G	Ja	Dagvårdsavdelning och hemma
Xueyu et al., 2017	Promenader	K	I	Nej	Hemma

Grön = Signifikant förbättring, Gul = förbättring men ej signifikant, Röd = ingen signifikant förbättring. Signifikantsnivå  $p = <0,05$ . I = Individuell, G = Grupp, K = Konditionsträning, S = Styrketräning, K/S = Konditions- och styrketräning.



I de tolv studier som analyserats förekom fysisk aktivitet i form av konditionsträning, styrketräning eller en kombination av dessa två (Tabell 2). Konditionsträning som utfördes i de olika studierna var övervägande promenader, men även cykelergometer, trappmaskin och step-up bräda förekom. Tai Chi, resistansband och styrketräningsmaskiner användes för styrketräning där resistansband var mest vanligt. Resultatet i artiklarna visade att majoriteten av träningen i studierna utfördes individuellt, åtta av tolv studier (Tabell 2). Två studier hade en kombination av gruppträning och individuell träning (Prescott et al., 2009; Witham et al., 2012). Träningen utfördes i grupper i tre av studierna (Norman et al., 2019; Redwine et al., 2019; Savage et al., 2011).

### *Konditionsträning*

För att förbättra konditionen var träningsmodellen med cykelergometer med antingen HIT (Högintensiv intervallträning) eller CT (kontinuerlig träning) lämplig till personer med hjärtsvikt och enligt studien visades inte HIT vara signifikant mer effektiv än CT (Benda et al., 2015).

Promenader, som var det mest förekommande tränings sättet i studierna som resultatet är baserat på, är ett lämpligt och enkelt sätt för att förbättra konditionen hos personer med hjärtsvikt (Du et al., 2018; Dunbar et al., 2015; Xueyu et al., 2017). Promenaderna som ingick i konditionsträningen utfördes efter ett träningsprotokoll med instruktion om att promenera så långt som möjligt i sex minuter (Du et al., 2018; Dunbar et al., 2015) och fick rådgivning om vikten av fysiska aktiviteter av en sjuksköterska (Dunbar et al., 2015). Träningen kunde utföras hemma av individen själv, utan att behöva transportera sig till träningslokal och det behövdes heller ingen utrustning. Efter en sjukhusvistelse där individen har varit mindre aktiv än vanligt, var promenader ett lämpligt sätt att komma igång med en fysisk aktivitet för att kunna återfå eller förbättra sin funktionsförmåga (Xueyu et al., 2017).

### *Styrketräning*

En annan träningsform som utövades var styrketräning. Målet var att stärka skelettmusklerna i hela kroppen baserat på en individuellt anpassad styrketräning med personlig målsättning. Träningen ägde rum antingen på gym eller på rehabiliteringsavdelning med stöd av en personlig tränare eller fysioterapeut (Norman et al., 2019; Savage et al., 2011).

Andra träningsformer som användes för att stärka musklerna och öka rörligheten i kroppen hos personer med hjärtsvikt var Tai Chi och träning med resistansband. Rörelserna i Tai Chi är långsamma, mjuka och ändå kraftfulla och hela kroppen stärks och balanseras. I träningen med resistansband användes gummiband med olika motstånd för att utföra olika styrketräningsövningar (Redwine et al., 2019).

### *Kombination av konditions- och styrketräning*

Träning där både kondition och styrka utövades var ett alternativ för personer med hjärtsvikt (Chien et al., 2011; Gary et al., 2011; Karapolat et al., 2009; Prescott et al., 2009; Witham et al., 2012). I dessa studier var promenader gemensamt för konditionsträningen, förutom en studie (Prescott et al., 2009) som hade fyra olika konditionsträningar (promenader, cykel, trappmaskin och step-up bräda). Övervägande för styrketräningen i dessa studier var träning med resistansband (Gary et al., 2011; Prescott et al., 2009; Witham et al., 2012).

### *Hembaserade träningsprogram*

Hembaserade träningsprogram prövades i sex studier och visade sig vara lämpliga för personer med hjärtsvikt (Chien et al., 2011; Du et al., 2018; Dunbar et al., 2015; Gary et al., 2011; Karapolat et al., 2009; Xueyu et al., 2017). Den gemensamma nämnaren för hembaserade träningsprogram var att promenader användes som konditionsträning och träningen var anpassad för den enskilde individen i sin hemmiljö, vilket ansågs kunna öka tryggheten för individen.

## Diskussion

### Metoddiskussion

Som lämplig metod för att svara på syftet till detta arbete valdes en litteraturöversikt där resultatet byggs upp av artiklar av kvantitativ design, vilken används för att skapa en bild av den befintliga forskningen inom ett specifikt område (Rosén, 2017). Ett annat alternativ hade varit att göra en metaanalys som innebär att evidensen av relevant forskning från alla studier vägs samman till en enda sann effekt. Att göra en metaanalys är ett sätt att minska osäkerheten och ge en mer samlad bild av en methods effekt. Det är mycket tidskrävande att genomföra en metaanalys, vilket inte hade hunnits med inom tidsramen för examensarbete på kandidatnivå och därför valdes en litteraturöversikt (Rosén & Anttila, 2017).

För att få ett större urval av artiklar användes databaserna Cinahl och Medline för att söka fram relevanta artiklar till detta arbete. Att begränsa sig till två databaser kan påverka validiteten negativt genom att andra artiklar som svarar på syftet kan ha exkluderats (Henricsson, 2017). Validiteten stärktes genom att söka i de två största databaserna som har fokus på omvårdnad, jämfört med att endast söka i en databas. Eftersom Cinahl och Medline är de största databaserna inom omvårdnad gavs dessutom en högre sensitivitet av urvalet (Henricsson, 2017).

NYHA-klasser I-IV inkluderades för att undersöka om fysisk aktivitet kunde vara lämpligt till alla personer med hjärtsvikt oberoende av NYHA-klass och för att undersöka om det fanns lämpliga träningsformer till alla. Det breda urvalet kan medföra en generaliserbarhet av resultatet till alla personer med hjärtsvikt (Priebe & Landström, 2017).

Artiklarna som inkluderades begränsades till årtalen mellan 2009 och 2019 för att få en så aktuell forskning som möjligt (Karlsson, 2017) och tio år ansågs vara en acceptabel sökbegränsning. Av de inkluderade artiklarna var hälften fem år och yngre, vilket kan ses som en styrka då forskning bör baseras på den senaste evidensen (Karlsson, 2017). Engelska är vetenskapens officiella språk därav begränsades språket på inkluderade artiklar till engelska. Begränsningen kan ha medfört att artiklar har exkluderats som är skrivna på ett annat språk, men det är i den engelskspråkiga litteraturen som flest artiklar som är av intresse hittas (Segesten, 2017b). Granskningsprocessen har fortlöpt under hela arbetets gång vilket är en styrka och en bit in i arbetet exkluderades en artikel efter att det konstaterats att studien inte var riktad mot personer med hjärtsvikt utan dess anhörigvårdare.

Den handledning i sök teknik och utformning av sökord som gavs av bibliotekarien, resulterade i ett bättre utnyttjande av databaserna, vilket kan ses som en styrka i uppsatsarbetet (Karlsson, 2017). Sökorden och sökstrategin som valdes utmynnade i en precis och avgränsad sökning. Av litteraturstudiens tolv originalartiklar var nio randomiserade kontrollerade studier (RCT), vilka bär tyngsta bevisvärdet (Billhult, 2017a; Segesten, 2017a). Två artiklar (Benda et al., 2015; Savage et al., 2011) hade kontrollerade men ej randomiserade studier (CCT) och en artikel hade en jämförande studiedesign (Karapolat et al., 2009). Att ha många artiklar i en studie med samma design ökar validiteten i ett arbete (Henricsson, 2017). Trots detta har tre artiklar som inte följer RCT-formatet fullt ut ändå medtagits till resultatet, för att det som studerats svarar bra mot det uppsatta syftet i den här litteraturöversikten och uppfyller den näst

högsta beviskraften (Billhult, 2017a; Segesten, 2017a). För att kunna genomföra kvalitetsgranskningen strukturerad och väl genomförd granskades artiklarna med hjälp av ett kvalitetsgranskningsprotokoll för kvantitativa studier framtaget vid Avdelningen för omvårdnad, Hälsohögskolan i Jönköping (Bilaga 1). Att använda sig av ett granskningsprotokoll ökar validiteten (Kristensson, 2014). Artiklarna granskades en och en och sedan diskuterades kvaliteten samt inkludering respektive exkludering av artiklar gemensamt, vilket stärkte reliabiliteten (Kristensson, 2014). Det fanns ingen tidigare erfarenhet av att göra en artikelgranskning vilket gjorde granskningen till en svår uppgift att genomföra. Det var svårt att avgöra om artikeln svarade mot den ställda frågan i kvalitetsgranskningsprotokollet, därav lästes artiklarna upprepade gånger för att fastställa att artikeln uppfyllde kraven. Det var därför extra viktigt att ha ett kritiskt förhållningssätt vid analysen av artiklarna för att säkerställa kvaliteten (Friberg, 2017).

Att genomföra analysen var både tidskrävande och svårt och erfordrade en idog diskussion fram och tillbaka för att konsensus om relevanta rubriker och underrubriker skulle kunna fastställas. Validiteten i resultatet ökade när analysen genomfördes av mer än en individ (Henricsson, 2017). Metodavsnittet är väl beskrivet vad gäller sökord, urval, datainsamling och dataanalys, vilket ökar validiteten och möjligheten till att reproducera det som är skrivet (a. a.). Det har vid fem tillfällen varit handledning av uppsatser där de olika uppsatserna har granskats och diskuterats och synpunkter framförts från både medstudenter och handledare, vilket ökar validiteten och reliabiliteten (a. a.).

Vissa artiklar som har använts i resultatet till litteraturöversikten har ett lågt deltagarantal (<50) (Benda et al., 2015; Gary et al., 2011; Savage et al., 2011) vilket kan påverka styrkan eller bevisvärdet av resultatet i dessa artiklar (Segesten, 2017a). Det låga deltagarantalet är i linje med tidigare studier som visade skillnader i effekter av olika fysiska aktiviteter på konditionen hos personer med hjärtsvikt och studien använde sig av den främsta mätmetoden (state-of-the-art techniques) för att mäta den fysiska funktionen (Benda et al., 2015)

Artiklarna i denna litteraturöversikt använder olika mätinstrument men majoriteten har samma instrument, 6MWT, eller en kombination av 6MWT och andra mätinstrument som redovisas i resultatet (Bilaga 3). 6MWT som mätinstrument har bevisats ha hög validitet och reliabilitet att mäta den fysiska funktionen vid fysiska aktiviteter hos personer med hjärtsvikt (Uszko-Lencer et al., 2017). Styrkan med detta är att jämförelser i de olika studierna kan göras eftersom de har samma mätinstrument vilket ökar validiteten och reliabiliteten i denna litteraturöversikts resultat (Billhult, 2017b). Resultatet visar att elva av tolv artiklar har använt sig av 6MWT för att bedöma den fysiska funktionen. 6MWT är ett väletablerat och kostnadseffektivt mätinstrument för att bedöma den fysiska funktionen hos personer med hjärtsvikt (Mazzoni et al., 2018). Däremot är CPEX det mest effektiva testet vid utvärderingen av den fysiska kapaciteten för att utföra en viss träning och för att göra en bedömning vid förskrivning av fysisk aktivitet på recept (Beckers et al., 2011). CPEX kräver speciell utrustning som är kostsam så fördelen med 6MWT är att det är ett enkelt mätinstrument som inte kräver någon utrustning. CS-PFP10 är ett mätinstrument av betydelse för att kunna fånga fysiska aktiviteters effekter på den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt (Lee, Buth, Martin, Yip & Hirsch, 2010). CS-PFP10 förekommer inte så ofta i studierna som denna litteraturöversikts resultat är baserat på, därmed går det inte att göra någon större jämförelse med de andra studierna och utgör ingen skillnad i resultatet.

Genomgående har etiska överväganden gjorts i uppsatsen och inga förändringar eller feltolkningar, i alla fall inga medvetna, av materialet har gjorts. En etisk granskning har gjorts av artiklarna som resultatet i denna litteraturöversikt är baserad på. Genom att använda ett granskningsprotokoll för kvantitativa studier framtaget av avdelningen för omvårdnad, Hälsohögskolan Jönköping (Bilaga 1) kunde validiteten stärkas i examensarbetets resultat. Eftersom engelska inte är modersmålet kan språket medföra en risk för feltolkningar och kan påverka arbetets resultat och validitet negativt för att översättningen inte alltid blir korrekt och eftersom det är lätt att missuppfatta artiklarnas innehåll. För att undvika detta har artiklarna lästs noggrant ett flertal gånger och översättningsverktyg har använts för att få en korrekt översättning. Materialet har sedan diskuterats sinsemellan och konsensus kring innehållet har fastställts (Wallengren & Henricsson, 2012). Förförståelsen inom ämnet har varit begränsad och därmed har inverkan på analys av data och resultatet varit låg vilket stärker pålitligheten och validiteten av litteraturöversikten (Henricson, 2017).

## Resultatdiskussion.

Syftet var att beskriva olika träningsformer och dess effekter på den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt. Resultatet visar att i majoriteten av artiklarna, åtta av tolv, fick deltagarna en förbättrad fysisk funktionsförmåga oberoende av duration eller intensitet av den fysiska aktiviteten. Oavsett träningsform ger fysisk aktivitet personer med hjärtsvikt fördelar i den fysiska funktionsförmågan i form av förbättrad kondition och styrka, vilket leder till att utvecklingen av sjukdomens begränsningar i vardagen kan bromsas och eventuellt förbättras.

Resultatet visar att fysiska aktiviteter har positiva effekter på den fysiska funktionsförmågan hos personer med hjärtsvikt och i majoriteten av studierna noterades en signifikant förbättring, oberoende av träningsform, vilket ledde till en förbättrad kondition, andning och kroppsstyrka. Personer med hjärtsvikt rör sig mindre och rädslan för att symtomen kan utlösas vid minsta rörelse finns och begränsar aktiviteterna. Det krävs kompetens och kunskap om betydelsen av att vara fysisk aktiv och vilken effekt det har på individen. Liljeroos och Strömberg (2018) rekommenderar att personer med hjärtsvikt ska få utbildning om sjukdomen, symtomen, egenvården och om vikten av fysisk aktivitet via sjuksköterskeledda hjärtsviktsmottagningar. Det har visat sig att sjuksköterskeledda hjärtsviktsmottagningar kan leda till att minska behovet av vård på sjukhus och ge personcentrerad vård av hög kvalitet till personer med hjärtsvikt. Sjuksköterskan ska utifrån evidensbaserad vård kunna undervisa personer med hjärtsvikt om vikten av fysisk aktivitet för att kunna nå en förbättring i den fysiska funktionsförmågan. Klompstra et al. (2019) påpekar att många personer med hjärtsvikt har låg följsamhet på grund av rädslan för uppkomst av symptom i samband med fysisk aktivitet, vilket i sin tur påverkar intresset för fysisk aktivitet och följden blir en försämrad fysisk funktion. Detta talar emot resultatet i denna litteraturöversikt där majoriteten av träningar som utfördes hemma och oövervakat hade signifikant förbättring av den fysiska funktionsförmågan (Tabell 2). För att träningen ska ge resultat bör den vara anpassad efter personens förutsättningar och vilken typ av aktivitet som personen tycker om eller kan utföra enligt alternativet i Tabell 2. Sjuksköterskan ska anpassa omvårdnadsåtgärderna till personer med hjärtsvikt efter personens önskemål och förutsättningar i enlighet med patientlagen (SFS 2014:821).

Resultatet visar att det förekom tre olika träningsformer; konditionsträning, styrketräning och en kombination av konditions- och styrketräning (Tabell 2). Personer med hjärtsvikt rekommenderas styrketräning, konditionsträning eller en kombination av dessa för att förbättra den fysiska kapaciteten och funktionen och det är starkt rekommenderat i riktlinjerna för hjärtsvikt av European Society of Cardiology med regelbunden fysisk aktivitet och strukturerade träningsprogram. Studier visar dock att efterlevnaden är dålig när det gäller att rekommendera fysisk aktivitet till personer med hjärtsvikt i den dagliga kliniska verksamheten utanför specialiserade hjärtkliniker (Piepoli et al., 2011). I en metaanalys framgår det att för personer med hjärtsvikt är det effektivt att kombinera träning av kondition och styrka för att förbättra den fysiska funktionen (Wang, Peng, Li & Wu, 2018). Sjuksköterskan har en viktig funktion i att medverka till att personer med hjärtsvikt får ett individanpassat träningsprogram utifrån den mest aktuella evidensen och har även en viktig uppgift i att stödja, utbilda, informera och undervisa om egenvård i form av t.ex. fysisk aktivitet, följsamhet till medicinering och behandling utifrån den senaste evidensen (Liljeroos & Strömberg, 2019). Sjuksköterskan kan om kunskap, utbildning och tillåtelse från verksamhetschef finns förskriva individanpassad fysisk aktivitet på recept, FaR®. Sjuksköterskan föreslår med ett motiverande samtal individanpassade fysiska aktiviteter anpassade efter personens kapacitet vad gäller intensitet, duration och frekvens (Kallings, 2011; Oberg, 2007; Sargeant, 2018).

Vidare framkom att konditionen förbättrades hos deltagarna och fysisk aktivitet hade positiv effekt på gångsträcka, ökad uthållighet och minskad fatigue. Som konditionsträning var promenader mest förekommande i resultatet (Tabell 2). Andra studier visar att konditionsträning är effektiv (Wang et al., 2018; Fleg et al., 2015) och har effekt på syreutbytet i musklerna hos personer med hjärtsvikt. Samma studier visar också på att konditionsträning har positiv effekt på den kardiorespiratoriska funktionen. En annan forskning (Collins et al., 2004) visar att kombinationen av konditions- och styrketräning också har positiva resultat på den kardiorespiratoriska funktionen. Två studier från resultatet visade en signifikant förbättring i den kardiorespiratoriska funktionen hos deltagarna. Den ena studien hade konditionsträning medan den andra hade både konditions- och styrketräning. En av sjuksköterskans uppgift är att undervisa och informera vårdtagarna i denna grupp med evidens från vetenskaplig forskning, om vilka positiva effekter fysisk aktivitet har och dess påverkan på den fysiska funktionen hos personer med hjärtsvikt (Saunders et al., 2019). Evidensbaserad vård är en kärnkompetens som syftar på att sjuksköterskan använder de bästa tillgängliga metoderna för att erbjuda vård med evidensbaserad vetenskap till vård sökande personer med hjärtsvikt för att kunna förbättra, bibehålla eller återfå sin funktionsförmåga (Sherwood & Zomorodi, 2014).

Resultatet visar att hembaserad träning är en effektiv rehabilitering för personer med hjärtsvikt då det är enkelt att utföra den fysiska aktiviteten i hemmiljön. Den fysiska aktiviteten anpassas efter individen och träningsprogram utformas som medföljer personen hem. Sjukvården baseras alltmer på att i så stor utsträckning som möjligt utföras i hemmet efter att personerna är medicinskt färdigbehandlade och inte i sjukhusmiljö. Det visar sig att träningen som utförs i hemmet är lika effektiv som den som utförs i sjukhusmiljö (Anderson et al., 2017). Att utföra träningen i sin hemmiljö har många fördelar, personen bestämmer själv när träningen ska utföras, hur länge och vilken typ av aktivitet, vilket medför att följsamheten till rehabiliteringen kan öka. Hembaserade träningsprogram är ett effektivt alternativ för att förbättra den fysiska funktionsförmågan för personer som inte har möjlighet att ta sig till en

rehabiliteringsavdelning på sjukhuset (Piotrowicz et al., 2010). Sjuksköterskan ska med evidensbaserad forskning behärska kunskap om fysiska aktiviteter och dess effekter samt kunna rekommendera en individ anpassad träning med utgångspunkter från personens val i centrum (Sargeant et al., 2018). Patientsäkerhetslagen (SFS 2010:659) säger att hälso- och sjukvårdspersonal ska kunna ge vård baserat på vetenskap och beprövad erfarenhet. I samråd med personen med hjärtsvikt ska vården utformas och genomföras med respekt och omtanke.

Fysiska aktiviteter har enligt resultatet ökat den fysiska aktivitetsnivån och bevisats ge en signifikant förbättring i egenvård och deltagarna kunde lägga till aktiviteter som lätt arbete hemma, trädgårdsarbete och ta en promenad för att utföra ärenden. Genom att utöva fysisk aktivitet har personer med hjärtsvikt kunnat utöka och klara av vardagliga aktiviteter bättre och därmed förbättrat situationen i livet. Patientens preferenser och val spelar stor roll i utformandet av vilken typ av fysisk aktivitet och som sjuksköterskan ska utgå ifrån för att föreslå en träningsform (Kallings, 2011; Sargeant et al., 2018). Professionellt verksamma i sjukvården, som sjuksköterska, kan avvika från standardiserade rutiner och sätta patientens vilja i centrum så länge den inte motsätter sig vetenskaplig evidens (Sherwood & Zomorodi, 2014).

## Slutsatser

Litteraturöversikten visar att all form av fysisk aktivitet bidrar mer eller mindre signifikant till en förbättrad eller bevarad fysisk funktionsförmåga. Promenader är lämplig som konditionsträning för personer med hjärtsvikt för att förbättra, bibehålla eller återfå sin fysiska funktionsförmåga, då detta kan utföras hemma och kostnadseffektivt. Andra träningsformer som är lämpliga för personer med hjärtsvikt är kombination av kondition och styrka. Fysiska aktiviteter kan ordinerar av legitimerad hälso- och sjukvårdspersonal till personer med hjärtsvikt för att kunna förbättra deras fysiska funktion. Vissa studier framhåller vikten av att fysiska aktiviteter bör vara individanpassade och anpassas när det gäller intensitet, duration och frekvens för att ha en positiv effekt på den fysiska funktionsförmågan. Vidare forskning behövs för att kunna anpassa den fysiska aktiviteten till resurssparande träningsformer för att aktiviteten ska kunna utföras på verksamheter med mindre resurser eller i personens hemmiljö. Vidare behövs mer forskning för att avgöra vilken intensitet på träningen som kan tolereras av personer med hjärtsvikt.

## Kliniska implikationer

Litteraturöversikten kan stärka sjuksköterskans kunskap om vilken typ av träning som är lämplig för personer med hjärtsvikt och vilka effekter som den fysiska aktiviteten kan förväntas ge personen med hjärtsvikt för att underlätta vardagliga aktiviteter. Med denna kunskap kan sjuksköterskan utifrån evidensbaserad vetenskap rekommendera en individanpassad fysisk aktivitet. Med enkla medel kan sjuksköterskan hjälpa personer med hjärtsvikt att utföra en fysisk aktivitet som till exempel att ta med personen på en promenad på avdelningen eller utomhus och om en osäkerhet eller ostadighet finns kan sjuksköterskan erbjuda personen att vara ett personligt stöd. Ett annat exempel på fysisk aktivitet som sjuksköterskan kan hjälpa personer med hjärtsvikt att utöva varsomhelst, är funktionella övningar där personen använder sin egen kropp som motstånd eller använder resistansband för att få ett större motstånd. Det är av vikt att de verktyg som finns för att få personer att börja utöva fysisk aktivitet används som till exempel FaR® och att interprofessionella samarbetet förstärks. Det är genom förebyggande sjukvård som det finns stora vinster för både den enskilde personen och för samhället i stort.



## Referenser

Artiklar med \* ingår i resultatet.

- Anderson, L., Sharp, G., Norton, R., Dalal, H., Dean, S., Jolly, K., ... Taylor, R. (2017). Home-based versus center-based cardiac rehabilitation. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(6). doi: 10.1002/14651858.CD007130.pub4
- Angadi, S. S., Mookadam, F., Lee, C. D., Tucker, W. J., Haykowsky, M. J., & Gaesser, G. A. (2015). High-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous exercise training in heart failure with preserved ejection fraction: a pilot study. *Journal of Applied Physiology*, 119(6), 753–758. doi: 10.1152/jappphysiol.00518.2014
- Beckers, P. J., Possemiers, N. M., Van Craenenbroeck, E. M., Van Berendoncks, A. M., Wuyts, K., Vrints, C. J., & Conraads, V. M. (2012). Impact of exercise testing mode on exercise parameters in patients with chronic heart failure. *European Journal of Preventive Cardiology*, 19(3), 389–395. doi: 10.1177/1741826711400664
- \*Benda, N. M. M., Seeger, J. P. H., Stevens, G. G. C. F., Hijmans-Kersten, B. T. P., van Dijk, A. P. J., Bellersen, L., ... Thijssen, D. H. J. (2015). Effects of high-intensity interval training versus continuous training on physical fitness, cardiovascular function and quality of life in heart failure patients. *Plos One*, 10(10). doi: 10.1371/journal.pone.0141256
- Bennett, J. A., Riegel, B., Bittner, V., & Nichols, J. (2002). Validity and reliability of the NYHA classes for measuring research outcomes in patients with cardiac disease. *Heart and Lung: The Journal of Critical Care*, 31(4), 262–270. doi: 10.1067/mhl.2002.124554
- Billhult, A. (2017a). Kvantitativ metod och stickprov. I M. Henricsson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl., s. 99–110). Lund: Studentlitteratur.
- Billhult, A. (2017b). Mätinstrument och diagnostiska test. I M. Henricsson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl., s. 133–141). Lund: Studentlitteratur.
- Borland, M., Schaufelberger, M., & Cider, Å. (2016). Fysisk aktivitet vid kronisk hjärtsvikt. I A. Ståhle (Red.), *FYSS 2017: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling* (3. Uppl., s. 402–411). Stockholm: Läkartidningen Förlag.
- Chaudhry, S., Wang, Y., Gill, T., & Krumholz, H. (2010). Geriatric Conditions and Subsequent Mortality in Older Patients with Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 55(4), 309–316. doi: 10.1016/j.jacc.2009.07.066
- Chiarantini, D., Volpato, S., Sioulis, F., Bartalucci, F., Del Bianco, L., Mangani, I., ... Di Bari, M. (2010). Lower Extremity Performance Measures Predict Long-Term Prognosis in Older Patients Hospitalized for Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*, 16(5), 390–395. doi: 10.1016/j.cardfail.2010.01.004
- \*Chien, C.-L., Lee, C.-M., Wu, Y.-W., & Wu, Y.-T. (2011). Home-based exercise improves the quality of life and physical function but not the psychological status of people with chronic heart failure: a randomized trial. *Journal of Physiotherapy*, 57(3), 157–163. doi: 10.1016/S1836-9553(11)70036-4

- Coats, A. J. S., Forman, D. E., Haykowsky, M., Kitzman, D. W., McNeil, A., Campbell, T. S., & Arena, R. (2017). Physical function and exercise training in older patients with heart failure. *Nature Reviews. Cardiology*, *14*(9), 550–559. doi: 10.1038/nrcardio.2017.70
- Collins, E., Langbein, W. E., Dilan-Koetje, J., Bammert, C., Hanson, K., Reda, D., & Edwards, L. (2004). Effects of exercise training on aerobic capacity and quality of life in individuals with heart failure. *Heart & Lung*, *33*(3), 154–161. doi: 10.1016/j.hrtlng.2003.12.009
- Cronenwett, L., Sherwood, G., Pohl, J., Barnsteiner, J., Moore, S., Sullivan, D., ... Warren, J. (2009). Quality and safety education for advanced nursing practice. *Nursing Outlook*, *57*(6), 338–348. doi: 10.1016/j.outlook.2009.07.009
- Dolgin, M. (Red.). (1994). *Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels* (9. uppl.). Boston: Little, Brown & Co.
- \*Du, H., Newton, P. J., Budhathoki, C., Everett, B., Salamonson, Y., Macdonald, P. S., & Davidson, P. M. (2018). The Home-Heart-Walk study, a self-administered walk test on perceived physical functioning, and self-care behavior in people with stable chronic heart failure: A randomized controlled trial. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, *17*(3), 235–245. doi: 10.1177/1474515117729779
- \*Dunbar, S. B., Reilly, C. M., Gary, R., Higgins, M. K., Culler, S., Butts, B., & Butler, J. (2015). Randomized clinical trial of an integrated self-care intervention for persons with heart failure and diabetes: quality of life and physical functioning outcomes. *Journal of Cardiac Failure*, *21*(9), 719–729. doi: 10.1016/j.cardfail.2015.05.012
- Edholm, P., Nilsson, A., & Kadi, F. (2019). Physical function in older adults: Impacts of past and present physical activity behaviors. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *29*(3), 415–421. doi: 10.1111/sms.13350
- Eikeland, A., Haugland, T., & Stubberud, D. G. (2011). Omvårdnad vid hjärtsjukdom. I H. Almås, I. Bolinder-Palmér, & K. Toverud (red.), *Klinisk omvårdnad. 1* (2. uppl., s. 207–244). Stockholm: Liber.
- Fleg, L., Cooper, S., Borlaug, A., Haykowsky, J., Kraus, E., Levine, D., ... Kitzman, W. (2015). Exercise Training as Therapy for Heart Failure: Current Status and Future Directions. *Circulation: Heart Failure*, *8*(1), 209–220. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.113.001420
- Floegel, T., & Perez, G. (2016). An integrative review of physical activity/exercise intervention effects on function and health-related quality of life in older adults with heart failure. *Geriatric Nursing*, *37*(5), 340–347. doi: 10.1016/j.gerinurse.2016.04.013
- Forsberg, C., & Wengström, Y. (2016). *Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering analys och presentation av omvårdnadsforskning* (4. uppl.). Stockholm: Natur & Kultur.
- Friberg, F. (2017). Att göra en litteraturoversikt. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats: Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. (3. uppl., s. 141–152). Lund: Studentlitteratur.
- \*Gary, R. A., Cress, M. E., Higgins, M. K., Smith, A. L., & Dunbar, S. B. (2011). Combined aerobic and resistance exercise program improves task performance in patients with heart failure. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, *92*(9), 1371–1381. doi: 10.1016/j.apmr.2011.02.022
- Henricsson, M. (2017). Diskussion. I M. Henricsson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl., s. 411–420). Lund: Studentlitteratur.

- Herdman, T., Kamitsuru, S., & NANDA International. (2015). *Omvårdnadsdiagnoser: Definitioner och klassifikation 2015–2017* (3. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Kallings, L. (2011). *FaR® -Individanpassad skriftlig ordination av fysisk aktivitet*. Östersund: Statens Folkhälsoinstitut.
- \*Karapolat, H., Demir, E., Bozkaya, Y. T., Eyigor, S., Nalbantgil, S., Durmaz, B., & Zoghi, M. (2009). Comparison of hospital-based versus home-based exercise training in patients with heart failure: effects on functional capacity, quality of life, psychological symptoms, and hemodynamic parameters. *Clinical Research in Cardiology: Official Journal of The German Cardiac Society*, 98(10), 635–642. doi: 10.1007/s00392-009-0049-6
- Karlsson, E. K. (2017). Informationssökning. I Henricson (red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl., s. 81–97). Lund: Studentlitteratur.
- Kjellström, S. (2017). Forskningsetik. I M. Henricson (red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl., s. 57–80). Lund: Studentlitteratur.
- Klompstra, L., Jaarsma, T., Strömberg, A., & van der Wal, M. H. L. (2019). Seasonal variation in physical activity in patients with heart failure. *Heart & Lung*, 48(5), 381–385. doi: 10.1016/j.hrtlng.2019.04.003
- Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Lee, D. H., Buth, K. J., Martin, B.-J., Yip, A. M., & Hirsch, G. M. (2010). Frail patients are at increased risk for mortality and prolonged institutional care after cardiac surgery. *Circulation*, 121(8), 973–978. doi: 10.1161/circulationaha.108.841437
- Lee, S., & Riegel, B. (2018). State of the science in heart failure symptom perception research: An integrative review. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 33(3), 204–210. doi: 10.1097/JCN.0000000000000445
- Leino-Arjas, P., Solovieva, S., Riihimäki, H., Kirjonen, J., & Telama, R. (2004). Leisure time physical activity and strenuousness of work as predictors of physical functioning: a 28 year follow up of a cohort of industrial employees. *Occupational and Environmental Medicine*, 61(12), 1032–1038. doi: oem.2003.012054
- Leung, K., Trevena, L., & Waters, D. (2016). Development of a competency framework for evidence-based practice in nursing. *Nurse Education Today*, 39, 189–196. doi: 10.1016/j.nedt.2016.01.026
- Liljeroos, M., & Strömberg, A. (2018). Introducing nurse-led heart failure clinics in Swedish primary care settings. *European Journal of Heart Failure*, 21(1). doi: 10.1002/ejhf.1329
- Mattsson, C. M., Jansson, E., & Hagströmer, M. (2016). *Fysisk aktivitet – begrepp och definitioner. FYSS-kapitel: Begrepp och definitioner*. Hämtad från [http://www.fyss.se/wp-content/uploads/2017/09/FA\\_Begrepp-och-definitioner\\_FINAL\\_2016-12.pdf](http://www.fyss.se/wp-content/uploads/2017/09/FA_Begrepp-och-definitioner_FINAL_2016-12.pdf)
- Mazzoni, G., Sassone, B., Pasanisi, G., Myers, J., Mandini, S., Volpato, S., ... Grazi, G. (2018). A moderate 500-m treadmill walk for estimating peak oxygen uptake in men with NYHA class I-II heart failure and reduced left ventricular ejection fraction. *BMC Cardiovascular Disorders*, 18(1), 67. doi: 10.1186/s12872-018-0801-9
- Mosterd, A., & Hoes, A. W. (2007). Clinical epidemiology of heart failure. *Heart*, 93(9), 1137–1146. doi: 10.1136/hrt.2003.025270

- Mårtensson, J. (2012). Vård av patienter med hjärtsvikt. I B. Fridlund, D. Malm, & J. Mårtensson (red.), *Kardiologisk omvårdnad* (2. uppl., s. 79–108). Lund: Studentlitteratur.
- Nolte, K., Herrmann-Lingen, C., Wachter, R., Gelbrich, G., Düngen, H., Duvinage, A., ... Edelmann, F. (2015). Effects of exercise training on different quality of life dimensions in heart failure with preserved ejection fraction: the Ex-DHF-P trial. *European Journal of Preventive Cardiology*, 22(5), 582–593. doi: 10.1177/2047487314526071
- Oberg E. (2007). Physical activity prescription: our best medicine. *Integrative Medicine: A Clinician's Journal*, 6(5), 18–22.
- \*Norman, J. F., Kupzyk, K. A., Artinian, N. T., Keteyian, S. J., Alonso, W. S., Bills, S. E., & Pozehl, B. J. (2019). The influence of the HEART Camp intervention on physical function, health-related quality of life, depression, anxiety and fatigue in patients with heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing: Journal of The Working Group on Cardiovascular Nursing of The European Society of Cardiology*. doi: 10.1177/1474515119867444
- Paolillo, S., Veglia, F., Salvioni, E., Corrà, U., Piepoli, M., Lagioia, R., ... Agostoni, P. (2019). Heart failure prognosis over time: how the prognostic role of oxygen consumption and ventilatory efficiency during exercise has changed in the last 20 years. *European Journal of Heart Failure*, 21(2), 208–217. doi: 10.1002/ejhf.1364
- Patel, R., & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (4. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Piepoli, M., Binno, S., Coats, A., Cohen-Solal, A., Corrà, U., Davos, C., ... Seferovic, P. (2019). Regional differences in exercise training implementation in heart failure: findings from the Exercise Training in Heart Failure (ExTraHF) survey. *European Journal of Heart Failure*, 21(9), 1142–1148. doi: 10.1002/ejhf.1538
- Piepoli, M., Conraads, V., Corrà, U., Dickstein, K., Francis, D., Jaarsma, T., ... Ponikowski, P. (2011). Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Heart Failure*, 13(4), 347–357. doi: 10.1093/eurjhf/hfr017
- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ... Verschuren, W. M. M. (2016). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The sixth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Atherosclerosis*, 252, 207–274. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.05.037
- Piotrowicz, E., Baranowski, R., Bilinska, M., Stepnowska, M., Piotrowska, M., Wójcik, A., ... Piotrowicz, R. (2010). A new model of home-based telemonitored cardiac rehabilitation in patients with heart failure: effectiveness, quality of life, and adherence. *European Journal of Heart Failure*, 12(2), 164–171. doi: 10.1093/eurjhf/hfp181
- Polit, D., & Beck, C. (2016). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (10. uppl.). Philadelphia: Wolters Kluwer.

- Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D., Bueno, H., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., ... Rutten, F. H. (2016). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Journal of Heart Failure*, 18(8), 891–975. doi: 10.1002/ejhf.592
- \*Prescott, E., Hjørdem-Hansen, R., Dela, F., Ørkild, B., Teisner, A. S., & Nielsen, H. (2009). Effects of a 14-month low-cost maintenance training program in patients with chronic systolic heart failure: a randomized study. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation: Official Journal of The European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology*, 16(4), 430–437. doi: 10.1097/HJR.0b013e32831e94f8
- Priebe, G., & Landström, C. (2017). Den vetenskapliga kunskapens möjligheter och begränsningar – grundläggande vetenskapsteori. I M. Henricsson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl., s. 25–42). Lund: Studentlitteratur.
- \*Redwine, L. S., Wilson, K., Pung, M. A., Chinh, K., Rutledge, T., Mills, P. J., & Smith, B. (2019). A randomized study examining the effects of mild-to-moderate group exercises on cardiovascular, physical, and psychological well-being in patients with heart failure. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. doi: 10.1097/HCR.0000000000000430
- Rosén, M. (2017). Systematisk litteraturoversikt. I M. Henricsson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl., s. 375–389). Lund: Studentlitteratur.
- Rosén, M., & Anttila, S. (2017). Metaanalys. I M. Henricsson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (2. uppl., s. 391–398). Lund: Studentlitteratur.
- Sargeant, J. A., Yates, T., McCann, G. P., Lawson, C. A., Davies, M. J., Gulsin, G. S., & Henson, J. (2018). Physical activity and structured exercise in patients with type 2 diabetes mellitus and heart failure. *Practical Diabetes*, 35(4), 131–138b. doi: 10.1002/pdi.2180
- Saunders, H., Gallagher-Ford, L., Kvist, T., & Vehviläinen-Julkunen, K. (2019). Practicing healthcare professionals' evidence-based practice competencies: An overview of Systematic Reviews. *Worldviews on Evidence-based Nursing*, 16(3), 176–185. doi: 10.1111/wvn.12363
- \*Savage, P. A., Shaw, A. O., Miller, M. S., VanBuren, P., LeWinter, M. M., Ades, P. A., & Toth, M. J. (2011). Effect of resistance training on physical disability in chronic heart failure. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(8), 1379–1386. doi: 10.1249/MSS.0b013e31820e0000
- Segesten, K. (2017b). Användbara texter. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats: Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (3. uppl., s. 49–58). Lund: Studentlitteratur.
- Segesten, K. (2017a). Att bidra till evidensbaserad omvårdnad med grund i analys av kvantitativ forskning. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats: Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (3. uppl., s. 119–127). Lund: Studentlitteratur.

- SFS 2003:460. *Lag om etikprövning av forskning som avser människor*. Hämtad 2019-09-14 från Riksdagens webbplats: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003460-om-etikprovning-av-forskning-som\\_sfs-2003-460](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003460-om-etikprovning-av-forskning-som_sfs-2003-460)
- SFS 2010:659. *Patientsäkerhetslagen*. Hämtad 2020-02-13 från Riksdagens webbplats: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659\\_sfs-2010-659](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659)
- SFS 2014:821. *Patientlag*. Hämtad 2020-01-16 från Riksdagens webbplats: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientlag-2014821\\_sfs-2014-821](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientlag-2014821_sfs-2014-821)
- Sherwood, G., & Zomorodi, M. (2014). A new mindset for quality and safety: The QSEN competencies redefine nurses' roles in practice. *Nephrology Nursing Journal*, 41(1), 15–22.
- Socialstyrelsen. (2018). *Nationella riktlinjer för hjärtsjukvård: Stöd för styrning och ledning*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2019). *Evidensbaserad praktik: att arbeta evidensbaserat*. Hämtad den 2019-09-27 från <https://www.socialstyrelsen.se/utveckla-verksamhet/evidensbaserad-praktik/arbeta-evidensbaserat/>
- Svensk sjuksköterskeförening. (2016). *Evidensbaserad vård och Omvårdnad*. Hämtad den 2019-09-27 från; [https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/ssf-om-publikationer/svensk-sjukskoterskeforening.ssf.om.evidensbaserad.vard\\_2016\\_2016\\_webb.pdf](https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/ssf-om-publikationer/svensk-sjukskoterskeforening.ssf.om.evidensbaserad.vard_2016_2016_webb.pdf).
- Svensk Sjuksköterskeförening. (2017). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska*. Stockholm: Åtta.45 Tryckeri AB
- Uszko-Lencer, N., Mesquita, R., Janssen, E., Werter, C., Brunner-La Rocca, H., Pitta, F., . . . Spruit, M. (2017). Reliability, construct validity and determinants of 6-minute walk test performance in patients with chronic heart failure. *International Journal of Cardiology*, 240, 285-290.
- Wallengren, C., & Henricsson, M. Vetenskaplig kvalitetssäkring av litteraturbaserat examensarbete. I M. Henricsson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod: Från idé till examination inom omvårdnad* (s. 481–498). Lund: Studentlitteratur.
- Wang, Z., Peng, X., Li, K., & Wu, C. (2019). Effects of combined aerobic and resistance training in patients with heart failure: A meta-analysis of randomized, controlled trials. *Nursing & Health Sciences*, 21(2), 148–156. doi: 10.1111/nhs.12593
- Wikström, G. (2014). Fysiologi. I G. Wikström (Red.), *Hjärtsvikt* (s. 17–48). Lund: Studentlitteratur AB.
- Williams, B. A. (2017). The clinical epidemiology of fatigue in newly diagnosed heart failure. *BMC Cardiovascular Disorders*, 17, 1–10. doi: 10.1186/s12872-017-0555-9
- Willman, A., Bahtsevani, C., Nilsson, R., & Sandström, B. (2016). *Evidensbaserad omvårdnad: En bro mellan forskning och klinisk verksamhet* (4. uppl.). Lund: Studentlitteratur.

- \*Witham, M. D., Fulton, R. L., Greig, C. A., Johnston, D. W., Lang, C. C., van der Pol, M., ... McMurdo, M. E. T. (2012). Efficacy and cost of an exercise program for functionally impaired older patients with heart failure: a randomized controlled trial. *Circulation. Heart Failure*, 5(2), 209–216. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.111.963132
- Zarrinkoub, R., Wettermark, B., Wändell, P., Mejhert, M., Szulkin, R., Ljunggren, G., & Kahan, T. (2013). The epidemiology of heart failure, based on data for 2.1 million inhabitants in Sweden. *European Journal of Heart Failure*, 15(9). doi: 10.1093/eurjhf/hft064
- \*Xueyu, L., Hao, Y., Shunlin, X., Rongbin L., & Yuan G. (2017). Effects of low-intensity exercise in older adults with chronic heart failure during the transitional period from hospital to home in China: A randomized controlled trial. *Research in Gerontological Nursing*, 10(3), 121–128. doi: 10.3928/19404921-20170411-02
- Östlundh, L. (2017). Informationssökning. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats: Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (3. uppl., s. 59–82). Lund: Studentlitteratur.

# Bilaga 1: Kvalitetsgranskningsprotokoll Hälsö högskolan Jönköping

## Protokoll för basala kvalitetskriterier för studier med kvantitativ metod

**Titel:** \_\_\_\_\_  
**Författare:** \_\_\_\_\_  
**Årtal:** \_\_\_\_\_  
**Tidskrift:** \_\_\_\_\_

### Del I.

#### Beskrivning av studien

- Beskrivs problemet i bakgrund/inledning? Ja  Nej
- Kunskapsläget inom det aktuella området är beskrivet? Ja  Nej
- Är syftet relevant till ert examensarbete? Ja  Nej
- Är urvalet beskrivet? Ja  Nej

Samtliga frågor ska besvaras med ja för att artikeln ska inkluderas till fortsatt granskning. Vid Nej på någon av frågorna ovan exkluderas artikeln.

---

### Del II

#### Kvalitetsfrågor

- Hänger metod och syfte ihop?  
(Kvantitativt syfte – kvantitativ metod) Ja  Nej
- Beskrivs statistiska metoder/analys? Ja  Nej
- Beskrivs datainsamlingen? Ja  Nej
- Beskrivs etiskt tillstånd/förhållningssätt/  
ställningstagande? Ja  Nej
- Diskuteras metoden mot kvalitetssäkringsbegrepp validitet och reliabilitet i diskussionen?  
Ja  Nej
- Diskuteras huvudfynd i resultatdiskussionen?  
Ja  Nej
- Sker återkoppling till nyare forskning i relation till huvudfynden i diskussionen?  
Ja  Nej
- Är resultatet relevant för ert syfte?



Om ja, beskriv:

.....  
.....  
.....

Om nej, motivera kort varför och exkludera artikeln:

.....  
.....  
.....

Forskningsmetod/-design (t ex RCT, tvärsnittsstudie)

.....  
.....

Deltagarkarakteristiska

Antal.....

Ålder.....

Man/Kvinna.....

Granskare sign.: .....

**Framtaget vid Avdelningen för omvårdnad, Hälsohögskolan i Jönköping/henr**

## Bilaga 2: Artikelmatris

Författare År Land Tidskrift	Syfte	Design	Antal deltagare N Män/kvinnor Medelålder NYHA-klass	Resultat	Kvalitet
Benda et al. 2015 Nederländerna Plos One	Undersöka om tolv veckors träning med cykelergometer med HIT (High intensity Interval Training) eller CT (Continuous training) var möjlig till personer med hjärtsvikt och om HIT var signifikant mer effektiv än CT	CCT  Två interventionsgrupper och en kontrollgrupp.  Interventionsgruppen: cykelergometer antingen HIT eller CT	N = 33 n = 27 män n = 6 kvinnor Intervention HIT = 12 Intervention CT = 12 Kontrollgrupp = 9 Medelålder = 64 NYHA = II-III	Resultatet visade att träning hade en signifikant förbättring på parametrar för fysisk kondition, såsom maximal arbetsbelastning ( $p < 0,001$ ), högst uppmätta oxygenupptag ( $VO_{2peak}$ ) ( $p = 0,044$ ) och maximal $O_2$ /puls ( $p = 0,006$ ), däremot visades inga bevis för att högentensiv träning var överlägsen kontinuerlig träning.	10/11 Ett minuspoäng på grund av ej RCT.
Chien et al. 2011 Taiwan Journal of Physiotherapy	Undersöka om ångest och depression har ett samband med fysisk funktion, funktionshinder och livskvalitet hos personer med kronisk hjärtsvikt. Vidare om åtta veckors hembaserad träning i form av promenader och styrketräning förbättra ångest, depression, fysisk funktion, funktionshinder och livskvalitet hos dessa personer?	RCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: promenader och styrketräning	N = 51 n = 38 män n = 13 kvinnor Intervention = 24 Kontrollgrupp = 27 Medelålder = 58 NYHA = I-III	Jämfört med kontrollgruppen förbättrade interventionsgruppen sin fysiska kapacitet signifikant ( $p < 0,05$ ) i testet 6MWT.	11/11

Författare År Land Tidskrift	Syfte	Design	Antal deltagare N Män/kvinnor Medelålder NYHA-klass	Resultat	Kvalitet
Du et al. 2018 Australien European Journal of Cardiovascular Nursing	Att utvärdera effekten av en självadministrerad intervention i form av promenader.	RCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: promenader	N = 132 n = 104 män n = 28 kvinnor Intervention = 67 Kontrollgrupp = 65 Medelålder = 60 NYHA = II-III	Det var ingen signifikant skillnad mellan interventionsgruppen och kontrollgruppen vad gäller upplevd fysisk funktion, sex minuters gångdistans eller egenförmåga. Interventionsgruppen hade en signifikant förbättring i egenvårdsbeteende ( $p = 0,031$ ) och fysisk aktivitetsnivå ( $p = 0,003$ ).	11/11
Dunbar et al. 2015 USA Journal of Cardiac Failure	Att pröva om en integrerad egenvårdsintervention där deltagarna promenerade gav resultat på fysisk funktion och fysisk aktivitet.	RCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: promenader	N = 134 n = 118 män n = 16 kvinnor Intervention = 70 Kontrollgrupp = 64 Medelålder = 57,4 NYHA = II-IV	Interventionsgruppen förbättrade gångdistansen signifikant ( $p = 0,002$ ) i 6MWT medan kontrollgruppen minskade. Interventionsgruppen visade en signifikant ökning av självrapporterad fysisk aktivitet ( $p = 0,01$ ).	11/11

Författare År Land Tidskrift	Syfte	Design	Antal deltagare N Män/kvinnor Medelålder NYHA-klass	Resultat	Kvalitet
Gary et al. 2011 USA Archives of Physical Medicine & Rehabilitation	Att bedöma effekterna av ett hembaserat konditions- och motståndsträningsprogram på den fysiska funktionen.	RCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: promenader och styrketräning med hjälp av resistansband	N = 24 n = 12 män n = 12 kvinnor Intervention = 12 Kontrollgrupp = 12 Medelålder = 60 NYHA = II-III	En signifikant förbättring av 6MWT ( $p = 0,006$ ) sågs och av den totala poängen i CS-PFP10 ( $p = 0,003$ ) och 9 av 10 av de specifika uppgiftsaktiviteterna i testet utfördes snabbare och med ökad vikt jämfört med kontrollgruppen. Interventionsgruppen visade även en ökad muskelstyrka.	11/11
Karapolat et al. 2009 Turkiet Clinical Research in Cardiology	Att jämföra effekterna av hembaserade och sjukhusbaserade träningsprogram när det gäller träningskapacitet.	Jämförande studie  Två interventionsgrupper  Interventionsgrupper randomiserade till hembaserad eller sjukhusbaserad flexibilitets-, konditions- och andningsträning	N = 74 n = 48 män n = 26 kvinnor Intervention 1 = 37 Intervention 2 = 37 Medelålder = 44,5 NYHA = II-III	Resultatet visade en signifikant förbättring ( $p = <0,005$ ) av $VO_{2peak}$ , 6MWT och upplevd fysisk funktion.	10/11 Ett minuspoäng på grund av ej RCT.

Författare År Land Tidskrift	Syfte	Design	Antal deltagare N Män/kvinnor Medelålder NYHA-klass	Resultat	Kvalitet
Norman et al. 2019 USA European Journal of Cardiovascular Nursing	Att identifiera komponenterna i HEART Camp (Heart failure Exercise and Resistance Training Camp) interventionen som bidrog till att optimera de kliniska resultaten, vilka bland annat var den fysiska funktionen.	RCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: styrketräning på gym med personlig tränare som gav individuella instruktioner och mål.	N = 204 n = 113 män n = 91 kvinnor Intervention = 102 Kontrollgrupp = 102 Medelålder = 60 NYHA = II-III	Resultatet visade en signifikant skillnad med förbättrad gångdistans i 6MWT (p = 0,006) mellan grupperna. Vid varje mättillfälle hade interventionsgruppen två till fem gånger längre gångdistans jämfört med kontrollgruppen.	11/11
Prescott et al. 2009 Danmark Official Journal of The European Society of Cardiology	Att undersöka om fjorton månaders träningsprogram med låg budget skulle kunna ha effekt på bland annat den fysiska funktionen hos personer med hjärtsvikt.	RCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: konditions- och styrketräning	N = 66 n = 52 män n = 14 kvinnor Intervention = 36 Kontrollgrupp = 30 Medelålder = 67,5 NYHA = II-IV	Efter åtta veckors träning uppvisades en signifikant förbättring i belastning, träningstid och 6MWT men vid studiens utgång visades en försämring av maximal belastning och träningstid för både interventionsgruppen och kontrollgruppen.  Testet Sitt till stående (STS) hade en signifikant förbättring vid studiens slut hos deltagarna i interventionsgruppen (p = 0,05).	11/11

Författare År Land Tidskrift	Syfte	Design	Antal deltagare N Män/kvinnor Medelålder NYHA-klass	Resultat	Kvalitet
Redwine et al. 2019 USA Journal of Cardiopulmo- nary Rehabili- tation and Prevention	Studien jämförde två olika tränningar (Tai Chi och resistansband) med en kontrollgrupp för att avgöra vilken träning som bäst kunde förbättra den fysiska funktionen och depressiva symtom.	RCT  Två interventionsgrupper och en kontrollgrupp  Interventionsgrupper: Intervention 1: Tai Chi Intervention 2: resistansband	N = 70 n = 62 män n = 8 kvinnor Intervention 1 = 25 Intervention 2 = 22 Kontrollgrupp = 23 Medelålder = 66 NYHA = II-III	Ingen förbättrad fysisk funktion med träning jämfört med kontrollgruppen. Studien visade att det inte blev någon försämring i fysisk funktion i Tai Chi och resistansbandsgruppen.	11/11
Savage et al. 2011 USA Medicine and Science in Sports and Exercise	Syftet med studien var tvåfaldigt, dels att jämföra prestationer i dagliga aktiviteter hos personer med hjärtsvikt med friska personer med vanliga aktivitetsnivåer för att utvärdera omfattningen av fysisk funktionsnedsättning och dess förhållande till kapacitet i kondition och muskelstyrka och dels för att avgöra effekterna av ett 18 veckors motståndsträningsprogram på muskelstyrka och utförande av aktiviteter i det dagliga livet.	CCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: Styrketräning med resistansband och funktionella övningar	N = 24 n = 15 män n = 9 kvinnor Intervention = 13 Kontrollgrupp = 11 Medelålder = 73,4 NYHA = I-III	Resistansträning förbättrade den fysiska funktionen och muskelstyrkan signifikant i alla styrketräningsövningar som utfördes i studien ( $p < 0,001$ ). Studien visade även att den totala poängen i CS-PFP10 förbättrades signifikant ( $p = 0,001$ ) samt 6MWT ( $p = 0,05$ ).	11/11

Författare År Land Tidskrift	Syfte	Design	Antal deltagare N Män/kvinnor Medelålder NYHA-klass	Resultat	Kvalitet
Witham et al. 2012 Storbritannien Heart Failure	Att pröva om ett träningsprogram med funktionella konditionsövningar och resistansband anpassade efter funktionsnedsatta kunde förbättra träningskapaciteten och livskvaliteten eller minska kostnaderna för den nationella hälso- och sjukvården.	RCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: funktionella konditionsövningar och resistansband	N = 107 n = 72 män n = 35 kvinnor Intervention = 53 Kontrollgrupp = 54 Medelålder = 80 NYHA = II-III	Den här studien visade inga förbättringar i träningskapacitet för äldre personer med hjärtsvikt.	11/11
Xueyu et al. 2017 Kina Research in Gerontological Nursing	Att kontrollera om lågintensiv träning i form av promenader kunde ha effekt på livskvalitet, den fysiska funktionen och hjärtfunktionen.	RCT  Interventionsgrupp och kontrollgrupp  Interventionsgruppen: promenader	N = 102 n = 70 män n = 32 kvinnor Intervention = 48 Kontrollgrupp = 54 Medelålder = 78 NYHA = II-III	Lågintensiv träning gav en signifikant förbättrad ( $p < 0,05$ ) fysisk funktionsförmåga i form av ökad gångdistans och reducerad tid för testen upp och gå (TUG) jämfört med kontrollgruppen.	11/11

CCT, Clinical Controlled Trial, RCT = Randomized Controlled Trial, NYHA = New York Heart Association, 6MWT = sex minuters gångtest, CS-PFP10 = 10-item Continuous Scale Physical Functional Performance, Max O<sub>2</sub>/HR = maximal oxygenkonsumtion per hjärtslag, STS = sitt till stående, TUG = tid, upp och gå

### Bilaga 3: Sammanställning av skillnader och likheter.

Författare & årtal	Typ av fysisk aktivitet	Frekvens & duration	Intensitet	Mätinstrument	Övervakad träning eller ej
Benda et al. 2015	Kondition: Cykelergometer Grupp 1: HIT Grupp 2: CT	2 gånger/vecka i 12 veckor Grupp 1: 50 minuter/tillfälle Grupp 2: 45 minuter/tillfälle	Grupp 1: HIT 90 % av maximal arbetsbelastning i 1 minut/30 % av maximal arbetsbelastning i 2,5 minut x 10 sessioner Grupp 2: CT 60–75 % av maximal arbetsbelastning	VO <sub>2peak</sub> VO <sub>2</sub> vid AT Max O <sub>2</sub> /HR	Övervakad av fysioterapeut
Chien et al. 2011	Kondition och styrka: Promenader och styrke-träning.	3 gånger/vecka i 8 veckor 30 minuter/tillfälle	Ingen uppgift	6MWT	Ej övervakad
Du et al. 2018	Kondition: Promenader, modifierad 6MWT	1 gång/vecka i 6 månader 6 minuter/tillfälle	Ingen uppgift	6MWT	Ej övervakad
Dunbar et al. 2015	Kondition: Promenad	Ingen uppgift	Ingen uppgift	6MWT	Ej övervakad
Gary et al. 2011	Kondition och styrka: Promenader och resistansbandsträning	3 gånger/vecka i 12 veckor Promenad 30 minuter till 60 minuter. 60 till 90 minuter resistanssträning.	70 % av maxpuls av konditionsträning men Ingen intensitet angiven för styrketräning.	6MWT CS-PFP10	Delvis övervakad



Författare & årtal	Typ av fysisk aktivitet	Frekvens & duration	Intensitet	Mätinstrument	Övervakad träning eller ej
Karapolat et al. 2009	Kondition och styrka: Två grupper: Promenad på löpband respektive promenad utomhus, båda grupperna flexibilitets- och andningsträning	3 gånger/vecka i 8 veckor 45–60 minuter varav 30 minuter var konditionsträning.	60–70 % av $VO_{2peak}$ för konditionsträningen	6MWT $VO_{2peak}$ $VO_2$ vid AT	Övervakad av fysioterapeut för sjukhusgruppen och delvis övervakad av hemmagruppen.
Norman et al. 2019	Styrka: Styrketräning på gym	2 gånger/vecka i 18 månader Ingen uppgift om duration	Ingen uppgift	6MWT	Övervakad av personlig tränare
Prescott et al. 2009	Kondition och styrka: Promenader, cykling, stegmaskin och step-bräda. Motstånds- och uthållighetsövningar.	2 gånger/vecka i 8 veckor följt av 1 gång varannan vecka i 12 månader. 90 minuter/tillfälle	70–80 % av $VO_{2peak}$ och motsvarande 4–5 på modifierad Borgskala 0–10 där 0 är ingen andfåddhet och 10 är maximal andfåddhet.	6MWT	Övervakad
Redwine et al. 2019	Styrka: Tai Chi eller resistansband	2 gånger/vecka i 16 veckor. 60 minuter/tillfälle och 10–20 minuter/dag hemma utöver träningsdagarna	Måttlig intensitet enligt Borgskala	6MWT	Övervakad vid träningstillfällena
Savage et al. 2011	Styrka: Resistansträningsprogram	3 gånger/vecka i 18 veckor. Duration = tiden som 7 övningar och 3 x 8 repetitioner tog.	80 % av 1RM (en repetition max, maximal vikt en person kan lyfta en gång).	6MWT $VO_{2peak}$ CS-PFP10	Övervakad av fysioterapeut

Författare & årtal	Typ av fysisk aktivitet	Frekvens & duration	Intensitet	Mätinstrument	Övervakad träning eller ej
Witham et al. 2012	Kondition och styrka: Aerobics och resistansbandsträning.	2 gånger/vecka i 24 veckor. 60 minuter/tillfälle	Ingen uppgift	6MWT Handhållen dynamometer	Övervakad i 8 veckor sedan delvis övervakad i resterande 16 veckor.
Xueyu et al. 2017	Kondition: Promenader	5 dagar/vecka i 12 veckor. 60 minuter/tillfälle.	5–10 hjärtslag mer än vilopuls.	6MWT	Ej övervakad.

HIT = Högintensiv Intervall Träning, CT = Kontinuerlig Träning,  $VO_{2peak}$  = högst uppmätta syresättning vid maximal fysisk aktivitet,  $VO_2$  vid AT = högsta uppmätta oxygenupptaget vid anaeroba tröskelvärden, Max  $O_2/HR$  = maximal oxygenkonsumtion per hjärtslag, 6MWT = sex minuters gångtest, CS-PFP10 = 10-item Continuous Scale Physical Functional Performance

#### Bilaga 4: Sammanställning av de olika mätinstrumenten

Artikel & årtal	Mätinstrument					
	6MWT	VO <sub>2peak</sub>	VO <sub>2</sub> vid AT	Max O <sub>2</sub> /HR	CS-PFP10	Handhållen dynamometer
Benda et al., 2015		X	X	X		
Chien et al., 2011	X					
Du et al., 2018	X					
Dunbar et al., 2015	X					
Gary et al., 2011	X				X	
Karapolat et al., 2009	X	X	X			
Norman et al., 2019	X					
Prescott et al., 2009	X					
Redwine et al., 2019	X					
Savage et al., 2011	X	X			X	
Witham et al., 2012	X					X
Xueyu et al., 2017	X					

6MWT = sex minuters gångtest, VO<sub>2peak</sub> = högst uppmätta syreupptag vid maximal fysisk aktivitet, VO<sub>2</sub> vid AT = högsta uppmätta oxygenupptaget vid anaeroba tröskelvärden, Max O<sub>2</sub>/HR = maximal oxygenkonsumtion per hjärtslag, CS-PFP10 = 10-item Continuous Scale Physical Functional Performance