

# 1 BACHELOROPPGAVE

**Emnekode:** SPU 110

**Navn:** Maren Flekstad og Vilde Haugseth

.....  
**Individuell behandling til pasienter med hjertesvikt**  
*Fokus på salt- og væskerestriksjoner*

**Individual treatment for patients with heart failure**  
*Focus on salt- and fluidrestrictions*

---

**Dato:** 19. Mai 2016

**Antall ord:** 8962

## **Abstrakt**

**Introduksjon:** Omtrent 10 % av alle over 75 år lider av hjertesvikt i Norge, og prevalensen er økende. Retningslinjer for salt- og væskerestriksjoner er sprikende. Mangelen på samsvar er begrunnet i lite forskning og litteratur på dette feltet. **Hensikt:** Hensikten med studien er å belyse hvordan salt- og væskerestriksjoner påvirker pasienter med ulik grad av hjertesvikt. **Metode:** Dette er en allmenn litteraturstudie basert på 12 kvantitative artikler. **Resultat:** Salt- og væskerestriksjoner er ikke gunstig for alle pasienter med hjertesvikt. Slike restriksjoner kan føre til forverring hos pasienter i NYHA-klasse 1 og 2, mens det vil gi forbedring til de i NYHA-klasse 3 og 4. Informasjon og undervisning har vist seg å være effektivt og nødvendig for å overføre nok kunnskap om tilstanden til pasientene. Salt- og væskerestriksjoner påvirker livskvaliteten ved at pasientene opplever flere symptomplager når de har et væskeoverskudd i kroppen. Overlevelsesraten er tilknyttet inntaket av salt og væske ved at væskeoverskudd fører til økte symptomer og dermed også økt belastning på hjertet. Dette gir økt progresjon i hjertesvikten. **Diskusjon:** Diskusjonen er delt i to deler; resultatdiskusjon og metodediskusjon. Resultatdiskusjonen tar for seg resultatet i studien og diskuterer det opp mot relevant teori, retningslinjer og annen forskning. Metodediskusjon belyser svake og sterke sider ved oppgaven. **Konklusjon:** Salt- og væskerestriksjon bør tilpasses hvert enkelt individ og dets grad av hjertesvikt.

**Nøkkelord:** Saltrestriksjon, Væskerestriksjon, Hjertesvikt, NYHA-klassifisering

**Keywords:** Salt-restriction, Sodium-restriction, Fluid-restriction, wather-restriction, heart failure, heart arrest, NYHA-classification.

## Innholdsfortegnelse

<b>1.0 Introduksjon</b> .....	<b>1</b>
1.1 Hjertesviktpasienten; forekomst .....	1
1.2 Kostholdsanbefalinger ved hjertesvikt; salt- og væskerestriksjoner .....	1
1.3 Hensikt.....	3
1.4 Sykepleierelevans.....	3
1.5 Begrepsforklaring.....	3
1.5.1 Hjertesvikt.....	3
1.5.2 NYHA-Klassifisering.....	4
1.5.3 B-type natriuretisk peptid (BNP).....	4
1.5.4 Plasma-renin-aktivitet (PRA).....	5
1.5.5 DASH-dietten.....	5
<b>2.0 Metode</b> .....	<b>6</b>
2.1 Fremgangsmåte og søkehistorikk .....	6
2.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier .....	7
2.4 Inkluderte artikler .....	8
2.5 Analyse .....	9
2.6 Etske overveielser .....	10
<b>3.0 Resultat</b> .....	<b>12</b>
3.1 Mengde salt- og væskeinntak .....	12
3.2 Salt- og væskeinntak avgjør graden av overlevelse.....	14
3.3 Salt- og væskeinntaketets betydning for livskvalitet.....	15
3.4 Økt nevrohormonal aktivering er forbundet med progresjon i hjertesvikten.....	15
<b>4.0 Diskusjon</b> .....	<b>17</b>
4.1 Resultatdiskusjon .....	17
4.1.1 Mengde salt- og væskeinntak .....	17
4.1.2 Salt- og væskeinntak avgjør graden av overlevelse .....	20
4.1.3 Salt- og væskeinntaketets betydning for livskvalitet .....	21
4.1.4 Økt nevrohormonal aktivering er forbundet med progresjon i hjertesvikten. ....	24
4.2 Metodediskusjon.....	26
<b>5.0 Konklusjon</b> .....	<b>29</b>
<b>6.0 Litteraturliste</b> .....	<b>30</b>
<b>Vedlegg 1 Oversikt over søkestrategier</b>	
<b>Vedlegg 2 Oversikt over inkluderte artikler</b>	
<b>Vedlegg 3 Meningsbærende enheter</b>	

## 1.0 Introduksjon

### 1.1 Hjertesviktpasienten; forekomst

I dag lider omtrent 10 % av alle over 75 år av kronisk hjertesvikt i Norge, og forekomsten er økende med alderen (Eikeland, Haugeland & Stubberud, 2013). Hjertesvikt er en sykdom som øker i symptomer med tiden, og så mange som 30-40 % vil dø i løpet av det første året etter stilt diagnose (Fålun, Instenes & Norekvål, 2013). Hos de med alvorlig kronisk hjertesvikt dør 50% innen ett år (Gullestad & Madsen, 2004).

Hypertensjon og koronarsykdom er hovedårsakene til utvikling av hjertesvikt i 70-80 % av tilfellene (Eikeland et al., 2013). I følge World Health Organization (2012) dør 7,5 millioner mennesker i Europa som følge av hypertensjon årlig. Hjertesvikt er årsak til minst 5 % av alle sykehusinnleggelser på medisinsk avdeling, og innleggesraten har fordoblet seg de siste 15 årene (Norsk elektronisk legehåndbok, 2013). Til enhver tid er hjertesvikt det sentrale problemet for om lag 20 % av pasientene som er innlagt på medisinske avdelinger på norske sykehus (Giverhaug, 2016). Hjertesviktpasientene er beregnet å koste det norske samfunnet omlag 7 milliarder kroner i året (LHL, 2015).

### 1.2 Kostholdsanbefalinger ved hjertesvikt; salt- og væskerestriksjoner

Den vanligste årsaken til innleggelse på sykehus er økende symptomer som skyldes væskeretensjon (Parrinello et al., 2014). Væskeretensjon oppstår fordi hjertet ikke klarer å pumpe unna nok blod, og dermed hoper væske seg opp i lungene og perifert i kroppen. Overflødig væske vil kunne gi ødemer og dyspné (Helsebiblioteket, 2015). Væskeretensjon er en kompensasjonsmekanisme når hjertet ikke klarer å opprettholde et normalt minuttvolum. Nyrene vil holde tilbake natrium og vann, slik at blodvolumet øker og hjertet får mer blod å pumpe ut i kroppen. Denne mekanismen fungerer inntil hjertet er overfylt og muskelfibrene i hjertet er blitt overstrukket. Økning i det totale sirkulerende blodvolumet vil etter hvert føre til ødemer (Eikeland et al., 2013). Internasjonale retningslinjer anbefaler væskerestriksjon på 1,5-2 liter om dagen. Flere retningslinjer anbefaler også saltreduksjon for å ha en optimal væskebalanse (Parrinello et al., 2014). Saltrestriksjon vil være nødvendig fordi salt tiltrekker seg væske ved osmose, noe som forårsaker økt volum i blodårene, som igjen vil øke

blodtrykket og belastningen på hjertet (Arnesen, 2013). Salt- og væskerestriksjoner vil også bidra til å holde behovet for diuretika på et lavere nivå (Giverhaug, 2016).

The Heart Failure Society of America anbefaler et daglig inntak på 2-3 g, og mindre enn 2 g for pasienter med moderat til alvorlig hjertesvikt, mens American Heart Association anbefaler et inntak på mellom 3-4 g daglig, og mindre enn 2 g til pasienter med væskeoverskudd.

Mangelen på samsvar mellom retningslinjer kommer av at det er gjort lite forskning på dette feltet, men også fordi god forskning krever store og strengt kontrollerte studier.

Natriumrestriksjon hos pasienter med hjertesvikt er godkjent i både nasjonale og internasjonale retningslinjer for behandling av sykdommen.

Når det er snakk om saltreduert kosthold til hjertesviktpasienter omhandler det å redusere inntaket av natrium. 1 g koksalt inneholder 40 % natrium og 60 % klor. Det antas at det norske kostholdet inneholder 10 g salt daglig, mens det menneskelige saltbehovet ligger på 0,5-1 g daglig. Anbefalinger for å redusere inntaket av salt er å erstatte brødmåltid med kornblanding eller grøt, unngå hel- eller halvfabrikater, unngå salte drikker som farris, buljong og saltholdig mineralvann (Sjøen & Thoresen, 2012). WHO anbefaler et daglig inntak på 5 g salt, noe som vil si 2 g natrium (WHO, 2012). Norge har som mål at befolkningen innen 2018 skal redusere saltinntaket med 15 %. Deres langsiktige mål er å redusere med inntil 30 % innen 2025 (Helsedirektoratet, 2014). Regjeringen ønsker å redusere saltinntaket på grunn av internasjonal forskning som viser at det er en sammenheng mellom kosthold og kronisk sykdom. Forskningen har vist at det gjennomsnittlige høye saltinntaket blant befolkningen kan ses i sammenheng med forekomsten av høyt blodtrykk og hjerte- og karsykdommer (Regjeringen, 2011). Ut fra regjeringens strategi så har helsedirektoratet utarbeidet en tiltaksplan for å redusere saltinntaket. Helsedirektoratet har utarbeidet lov om at alle matvarer skal merkes med saltinnhold innen desember 2016, strengere maksinnhold av salt i matvarene, samt gi befolkningen mer kunnskap om betydningen av å redusere saltinntaket. I den forbindelse har de utarbeidet Youtube-videoen "Mer grønt, mindre salt" som et forsøk på å nå ut til folket (Helsedirektoratet, 2014).

Saltfattig kost har i mange år blitt anbefalt til pasienter med hjertesvikt for å redusere progresjon av tilstanden. Disse anbefalingene bygger på observasjonsstudier og konsensus blant eksperter. De bygger på at inntak av natrium antas å redusere væskemengden i kroppen

og dermed også belastningen på hjertet. De siste årene er det derimot kommet randomiserte og kontrollerte studier som sår tvil om dette (Norsk helseinformatikk, 2012).

### **1.3 Hensikt**

*Hensikten med oppgaven er å belyse hvordan salt- og væskerestriksjoner påvirker pasienter med ulik grad av hjertesvikt.*

### **1.4 Sykepleierelevans**

Pasienter med hjertesvikt er en pasientgruppe som sykepleiere møter i flere sammenhenger. Dette er fordi hjertesvikt er en sykdom som rammer mange eldre mennesker og fordi diagnosen følger pasienten også gjennom perioder med annen sykdom. Sykepleierkompetanse er viktig for å kunne observere, vurdere og identifisere tidlige tegn på utvikling eller forverring av hjertesvikten til disse pasientene. I tillegg skal sykepleieren gi informasjon og overføre kunnskaper om deres nye livssituasjon og den medisinske behandlingen (Eikeland et al., 2013). Sykepleiere utøver kunnskapsbasert praksis overfor disse pasientene. Dette innebærer at de bruker ulike kunnskapskilder, slik som forskningsbasert kunnskap, faglig skjønn basert på kliniske erfaringer og etiske vurdering samt pasientenes ønsker (Norsk Sykepleierforbund, u.år). Hensikten med oppgaven er relevant for sykepleiere for å kunne gi en forståelse av hva som er optimale salt- og væskerestriksjoner til pasienter med ulik grad av hjertesvikt.

### **1.5 Begrepsforklaring**

#### **1.5.1 Hjertesvikt**

Hjertesvikt innebærer at hjertet ikke klarer å pumpe nok blod ut i sirkulasjonen slik at kroppens vev får den blodmengden som er nødvendig for å opprettholde normal funksjon (Ørn & Brunvand, 2012).

Normale aldersforandringer kan bidra til hjertesvikt og forsterke utviklingen av tilstanden. Når man blir eldre vil aorta og arteriene bli mindre elastiske etter hvert som aterosklerose og kalkavleiringer tiltar med årene og blodtrykket stiger. Aldersforandringene fører til at reservekapasiteten, det vil si hjertets evne til å øke sitt arbeid ved økt behov, reduseres når man blir eldre (Brodtkorb, 2013). Hjertesvikt kjennetegnes ved redusert fysisk yteevne, dyspné om forverrer seg ved anstrengelse og ved flatt sengeleie. Vanlige symptomer er hoste,

dyspné, ødemer som følge av væskeinntak og nedsatt appetitt. Det typiske livsforløpet til pasienter med kronisk hjertesvikt bærer preg av akutte forverringer som krever kontakt med lege eller sykehusinnleggelse, og til slutt død (Ørn & Brunvald, 2012).

### 1.5.2 NYHA-Klassifisering

Graden av hjertesvikt klassifiseres i funksjonsklasser utarbeidet av New York Heart Association (NYHA). Funksjonsklassene deles inn i fire klasser hvor klasse en og to omhandler pasienter med asymptomatisk og lett hjertesvikt, og klasse tre og fire omhandler pasienter med moderat til alvorlig hjertesvikt (Eikeland et al., 2013). Denne klassifiseringen er fremstilt i tabellen under.

*Tabell: NYHA-klassifisering (Ørn & Brunvald, 2012).*

<b>NYHA-klasse</b>	<b>Fysisk arbeidskapasitet</b>	<b>Dyspnè</b>	<b>Eksempler på fysisk begrensning/ symptomutløsning</b>
<b>1</b>	Ingen svekkelse	Ingen	Ingen
<b>2</b>	Redusert yteevne ved moderate fysiske anstrengelser	Dyspnè ved moderate fysiske anstrengelser	Rask gange i oppoverbakke eller trapper
<b>3</b>	Redusert yteevne ved lette fysiske anstrengelser	Dyspnè ved lette fysiske anstrengelser	Rolig gange på flatmark Kle på seg, utføre daglige gjøremål i huset
<b>4</b>	Orker ingen ting	Dyspnè ved den minste anstrengelse	Selv den minste anstrengelse gir symptomer

### 1.5.3 B-type natriuretisk peptid (BNP)

Denne verdien blir brukt som en indikator for graden av hjertesvikt. B-type natriuertisk peptid er et nevrohormon som skilles ut i fra myocard ved volum- og trykkbelastninger på ventrikkelveggen. Det gir da økt utskillelse av BNP og progresjon av hjertesvikten. Plasmanivået av BNP viser en klar sammenheng mellom kardial funksjon, pasientens funksjonsklasse og prognose. Høye nivåer av BNP taler sterkt for diagnosen hjertesvikt (Knudsen, Westheim & Omland, 2003).

#### **1.5.4 Plasma-renin-aktivitet (PRA)**

Denne blodprøven måler konsentrasjonen av renin i plasma. Reninutskillelsen stimuleres av lavt perfusjonstrykk i nyrene på grunn av hypovolemi, lavt blodtrykk eller lav natriumkonsentrasjon. Renin bistår da i å spalte angiotensinogen til angiotensin I, slik at aktiviteten i RAAS-systemet (renin-angiotensin-aldosteron-systemet) øker. Økt aktivitet i RAAS-systemet gir belastning på hjertet fordi det jobber mot å optimalisere væskevolumet for å opprettholde et normalt blodtrykk. Dermed blir det mer væske for hjerte å pumpe rundt. Høye verdier av PRA er sett ved kombinasjon av diuretika og lavt blodtrykk, mens lave verdier av PRA er sett ved høyt blodtrykk (Unilabs, 2016).

#### **1.5.5 DASH-dietten**

DASH-dietten, “Dietary Approaches to Stop Hypertension” er fleksibel og gir et balansert kosthold. Denne dietten anbefaler et kosthold basert på grønnsaker, frukt, helkorn, meireriprodukter med mindre mettet fett, fisk, nøtter og vegetabilske oljer. Formålet med dietten er å begrense inntaket av sukker og mettet fett. Dietten stammer opprinnelig fra Middelhavsområdet. En diett med redusert mengde mettet fett og sukker er gunstig for pasienter med hjertesvikt fordi det vil redusere blodtrykket, og dermed også redusere belastningen på hjertet (National Heart, Lung and Blood Intitute, 2015).



## 2.0 Metode

Denne studien er et allmenn litteraturstudie. Det som kjennetegner en slik studie er at utvalgte studier beskrives og analyseres, men på en usystematisk måte (Forsberg & Wengström, 2013). Studien inkluderer 12 kvantitative primære studier, da formålet med studien er å måle effekten av salt- og væskerestriksjoner til pasienter med ulik grad av hjertesvikt. Kvantitative studier undersøker fenomener som egner seg til nøyaktig måling og kvantifisering gjennom en streng og kontrollert studie (Polit & Beck, 2012). Flere av de artiklene det er tatt utgangspunkt i er gjennomført ved slike randomiserte studier. Randomisering vil si at forsøkspersonene fordeles tilfeldig i en gruppe under aktiv behandling eller en gruppe uten behandling eller annen behandling (Kampmann & Christensen, 2005).

### 2.1 Fremgangsmåte og søkehistorikk

For å finne relevante studier er det gjennomført søk i databasene Medline, Chinal, Embase og Pubmed. De inkluderte artiklene ble i hovedsak funnet på Medline og Pubmed. Søkeordene ble valgt ut i fra studiens hensikt, og ble deretter kombinert på ulike måter for å finne relevante artikler. Nye søkeord ble også inkludert underveis i søkeprosessen. Det er blitt brukt søkeord som *heart arrest*, *heart failure*, *fluid restriction*, *salt-restriction*, *sodium-restriction* og *diet*. Ulike kombinasjoner av søkeordene ble deretter knyttet sammen med kombinasjonsordene “AND” og “OR”. Videre ble det gjort ulike avgrensninger i søket. Det ble blant annet søkt etter artikler fra 2006 og fram til i dag. Søket ble også avgrenset til artikler skrevet på norsk, engelsk, dansk eller svensk. I følge Polit & Beck (2012) vil det å dokumentere søket gjøre det mulig å etterprøve søket, hvilket er av betydning for studiens validitet. I tabellen nedenfor ligger et eksempel på søkestrategi som er brukt for å finne relevante studier. For fullstendig tabell se vedlegg 1.

Tabell 1: Eksempel på søkestrategi (Vedlegg 1):

Database	Avgrensning	Søkeord	Antall treff	Antall Forkastet	Utvalgte	Antall for dypere granskning	Inkluderte
Embase	2006-2016	Heart	81	*69	***8	2	1

5. April 2016	65 years and older  Humans  Abstract  Language: English, Swedish, Norwegian and Danish	failure OR Heart arrest AND sodium OR liquid OR diet		**12			
------------------	---	---	--	------	--	--	--

\*: antall ekskluderte artikler etter leste titler

\*\* : antallet ekskluderte artikler etter leste abstrakt

\*\*\*: antall artikler som er lest i sin helhet

Ved treff under 120 ble alle titlene lest, og hvis titler virket relevante for hensikten ble abstraktet lest. I tillegg ble kvaliteten på artiklene vurdert før de ble lest i sin helhet. For å kvalitetssikre artiklene ble det brukt “Database for statistikk om høyere utdanning” (DBH, 2016). Databasen refererer til nivå 1 og 2, hvor nivå 1 er det beste. Denne litteraturstudien har 11 studier i nivå 1 og én studie i nivå 2. Studiene ble også kvalitetssikret ved å undersøke om artiklene hadde tydelig IMRaD-struktur og om de var godkjent av etisk komité. Hvis artiklene fremdeles var relevante, ble de analysert. Analyse av kvantitative data gjøres ved at det som frembringes som statistiske data vurderes i forhold til størrelse på studien og påliteligheten av forholdet mellom dem (Polit & Beck, 2013).

### 2.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

I denne studien ble det gjort flere vurderinger av hvilke primærstudier som skulle inkluderes og ekskluderes. Artiklene ble vurdert og inkludert ut i fra den enkelte litteraturstudies hensikt.

<b>Inklusjonskriterier</b>	<b>Eksklusjonskriterier</b>
----------------------------	-----------------------------

Eldre over 65 år	Eldre under 65 år
Pasientperspektiv	Pårørende- og sykepleierperspektiv
Ikke eldre studier enn fra 2006	Artikler eldre enn 10 år
Tilgjengelig abstrakt	Ikke skandinavisk eller engelsk språk
Studier fra vesten	
Mennesker	
Primære studier	
Skandinavisk eller engelsk språk	

## 2.4 Inkluderte artikler

De inkluderte artiklene ble satt i tabeller for få oversikt over hvilke artikler som er inkludert og deres hovedfunn. I tabellen nedfor ser man et utklipp av denne tabellen, for fullstendig tabell se vedlegg 2.

*Tabell 2: Eksempel på oversikt over inkluderte artikler (Vedlegg 2).*

<b>Forfatter Tidsskrift Tittel År Land</b>	<b>Studiens hensikt</b>	<b>Design</b>	<b>Deltakere</b>	<b>Hovedresultat</b>	<b>Kommentar i forhold til kvalitet</b>
Hummel, S-L., Seymour, E., Brook, R., Sheth, S-S., Ghosh, E., Simeng, Z., Weder, A-B., Kovacs, S-J. & Koliass, T-J.  Circulation: Heart Failure	Restriksjon av natrium i kostholdet er forventet å forbedre den diastoliske funksjonen i venstre ventrikkel, arterienes elastisitet og kontraktilitet i	Kvantitativ	14 deltakere 8 bortfalt	Til pasienter med hjertesvikt som har en bevart EF som går på en lav natrium DASH diett fikk forbedret funksjon i venstre ventrikkel, arteriell elastisitet	IMRaD  Godkjent av etisk komite  Nivå 1

Low-Sodium DASH Diet Improves Diastolic Function and Ventricular- Arterial Coupling in Hypertensive Heart Failure With Preserved Ejection Fraction.	årene.			og kontraktilitet i årene.	
2013					
USA					

## 2.5 Analyse

De inkluderte artiklene ble nøye gransket og vurdert. Deretter ble det gjort en tekstanalyse hvor de meningsbærende enhetene, subkategoriene og kategoriene ble identifisert. De meningsbærende enhetene ble funnet ved granskning av resultatet. Resultatet ble lest flere ganger. Deretter ble det brukt fargekoder for å skille de ulike funnene i resultatet og sortere de i emner som omhandlet det samme. Ut i fra de meningsbærende enhetene ble det dannet subkategorier, og deretter kategorier som ble utgangspunkt for resultat og diskusjon. Det ble dannet fire hovedkategorier:

- Mengde salt- og væskeinntak
- Salt- og væskeinntak bestemmer graden av overlevelse
- Salt- og væskeinntakets betydning for livskvalitet
- Økt nevrohormonal aktivering er forbundet med progresjon i hjertesvikten

Hovedkategoriene svarer til oppgavens hensikt og brukes som overskrifter i resultat- og diskusjonsdelen. I tabellen nedenfor ser man et utklipp av en av de analysetabellen. For fullstendig tabell se vedlegg 3.

Tabell 3: Eksempel på meningsbærende enhet (Vedlegg 3):

Meningsbærende enheter	Subkategorier	Kategorier
<p>Et natriuminntak under 2 g gir økt risiko for sykehusinnleggelse eller død til pasienter i NYHA klasse 1 eller 2. Et natriuminntak over 3 g er ikke fordelaktig for pasienter i NYHA klasse 3 og 4.</p> <p>Pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 med målt 24-timers natrium i urin over 3 g hadde høyere overlevelsrate enn pasienter med natriumverdi under 3 g. Pasienter i NYHA-klasse 3 og 4 med målt 24-timers natrium i urin over 3 g hadde høyere dødelighet, enn de med verdi under 3 g.</p> <p>Høyere dødelighet hos pasienter som kun har fått anbefalinger om væskerestriksjon, enn hos pasienter som har strenge væskerestriksjoner (1L/dag).</p> <p>Pasienter som hadde en normal natrium diett(120mmol), høy dose diuretika (250 mg Furosemide) og lavt væskeinntak (1L) hadde lavere dødelighet</p>	<p>Pasienter med hjertesvikt grad 1 og 2 har høyere overlevelse ved moderat til høyt natriuminntak, mens et høyt natriuminntak ikke er gunstig for pasienter i grad 3 og 4.</p> <p>Informasjon og opplæring om salt- og væskerestriksjon har vist seg å gjøre det lettere å overholde restriksjonene.</p> <p>Kombinasjonen av normal natriumdiett, høy dose diuretika og lavt væskeinntak er assosiert med lavere dødelighet.</p>	<p>Salt- og væskeinntak avgjør graden av overlevelse</p>

## 2.6 Etiske overveielser

Det er gjort etiske overveielser på alle de 12 inkluderte artiklene. Alle artiklene er vurdert av International Border Review. En grunnregel i forskningsetikken er at forskere skal innhente frivillig avgitt og informert samtykke til deltakerne i forskningen. Denne normen bygger på

respekt for menneskets autonomi (De Nasjonale Forskningsetiske Komitèene, 2009). Etisk godkjenning vil derfor være en kvalitetssikring for ivaretagelse av sårbare pasienter og deres integritet, og på forskningen generelt. Personvernopplysningsloven (2001, § 1) understreker viktigheten ved å beskytte den enkelte for å bli krenket gjennom behandling av pasientopplysninger. Denne studien er redelig ovenfor materialet som er benyttet. Vitenskapelig uredelighet vil si det samme som juks i forskningen, noe som blant annet innebærer forfalskning av datamaterialet og plagiat (Kalleberg, 2003).

## 3.0 Resultat

Hensikten med studien er å belyse betydningen av salt- og væskerestriksjoner til pasienter med ulik grad av hjertesvikt. Resultatet fra denne litteraturstudien blir belyst gjennom fire kategorier som er funnet ved hjelp av analysetabellen. De kategoriene resultatet belyses gjennom er;

- Mengde salt- og væskeinntak
- Salt- og væskeinntak avgjør graden av overlevelse
- Salt- og væskeinntakets påvirkning på pasienters livskvalitet
- Økt nevrohormonal aktivering er forbundet med progresjon i hjertesvikten

### 3.1 Mengde salt- og væskeinntak

Saltrestriksjon på 3 g daglig viste seg å være mer passende hos pasienter i NYHA-klasse 3 og 4, enn for de i de to laveste klassene. Dette kom fram gjennom at pasienter i NYHA-klasse 3 og 4 med et natriuminntak over 3 g hadde høyere dødelighet og økt sjanse for innleggelse i sykehus. Pasientene i NYHA-klasse 1 og 2 hadde økt dødelighet og økt sjanse for innleggelse på sykehus ved et natriuminntak på under 3 g. Det vil si at natriumrestriksjon ikke var effektiv til pasienter i alle gradene, men var avhengig av symptombilde til den enkelte pasienten (Lennie et al., 2011).

Dette understøttes av en annen studie. Pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 med et natriuminntak under 2 g hadde kortere levetid og signifikant flere antall innleggelser enn pasienter med et natriuminntak på 2-3 g. Dessuten førte et natriuminntak over 3 g til 60 % lavere risiko for sykehusinnleggelse. Hos pasientene i NYHA-klasse 3 og 4 ga et natriuminntak på over 3 g betydelig økt risiko for sykehusinnleggelse eller død (Song, Moser, Dunbar, Pressler & Lennie, 2014).

Funnene i en annen studie viser at et normalt natriuminntak (2,7 g) kombinert med 1 liter væske og høye doser diuretika, var den mest optimale behandlingen for pasienter i NYHA-klasse 2 i en periode på tre måneder. Grunnen til at denne behandlingen viser seg å være den optimale er fordi det opprettholdes et passende volum i plasma som hemmer nevrohormonal aktivering, og som igjen gir bedring i nyrefunksjon (Paterna et al., 2008).

I følge en svensk studie gjort i 2014 ble det funnet at individuell opplæring i begrensnig i natrium- og væskeinntak, har resultert i en reduksjon i urinvolum og natriumkonsentrasjon hos disse pasientene. Dette sammenlignet med de som kun fikk generelle anbefalinger om å redusere væske- og natriuminntak. Det var også langt flere pasienter som fikk individuell oppfølging som reduserte dosen diuretika i løpet av studien, enn de i kontrollgruppen. 3 av de 14 deltakerne i studien følte det utfordrende å redusere natriuminntaket sitt (Philipson, Ekman, Forslund, Swedberg & Schaufelberger, 2014).

I en periode på seks måneders oppfølging hadde pasienter med forholdsvis lavt natriuminntak redusert inntaket med omtrent 1 g daglig, mens pasienter med moderat natriuminntak hadde redusert inntaket med omtrent 1,5 g daglig. Dette viser at en individuell og strukturert kostholdsplan med jevnlig oppfølging av helsepersonell via telefon, er effektivt for å redusere natriuminntaket hos pasientene, og dermed redusere symptomer. Et natriuminntak under 1,5 g daglig kombinert med optimal dose diuretika er forbundet med bedret symptombilde og opplevelse av sykdommen (Colin-Ramirez et al., 2015). En annen studien viser at pasienter etter 3 måneders oppfølging i forhold til natriumrestriksjon hadde redusert inntaket av natrium, og verdiene av natrium i 24-timers urin hadde gått ned til under 2 g daglig. Det var ingen betydelig forskjell i væskeopphopning i gruppene (Reilly, Higgins, Smith, Culler & Dunbar, 2015).

DASH-dietten halverte natriumutskillelsen i urin i løpet av en forsøksperiode på 25 dager. Hos pasienter med hjertesvikt grad 3, hypertensjon og en bevart Ejection Fraction (EF), forbedret DASH-dietten den diastoliske funksjonen i venstre ventrikkel, den arterielle elastiteten, kontraktiliteten og den ventrikulære arterielle koblingen. Hummel et al. (2013)

Saltreduert kosthold (2 g daglig) viste seg også å føre til reduksjon i kroppsvekt blant pasienter i NYHA-klasse 2 og 3. Studien viste også at deltakerne som etter en uke trappet opp til et saltinntak på 6 g stagnerte i vektreduksjon sammenlignet med de som fortsatte med 2 g daglig. De deltakerne som hadde saltreduert kost og redusert BMI på grunn av vekttap, hadde økt nevrohormonal aktivering. Saltinntaket til pasienter med hjertesvikt bør være individuelt tilpasset fordi det er individuelle reaksjoner på ulike saltinntak hos pasientene (Nakasato, Strunk, Guilherme, Rezende & Bocchi, 2008).



### 3.2 Salt- og væskeinntak avgjør graden av overlevelse

Pasienter i NYHA-klasse 2 med normalt natriuminntak hadde færre reinnleggelser enn de med et lavt natriuminntak (Paterna et al., 2008). Song et al. (2014) sin studie understøtter dette, men sier også at de i NYHA-klasse 3 og 4 har best overlevelsesrate hvis natriuminntaket ikke overstiger 3g daglig.

En annen studie fra Italia som kun inkluderte pasienter i NYHA- klasse 2 kom fram til at pasienter med normalt natriuminntak, streng væskerestriksjon og høy dose diuretika hadde en dødelighet på 2 % i løpet av en periode på seks måneder. I motsetning til dette hadde pasienter med lavt natriuminntak og normal væskerestriksjon kombinert med en lav dose diuretika en dødelighet på 15 % i samme periode. Pasientene i lav-natrium gruppen hadde den høyeste mortaliteten og en innleggelsesrate på omtrent 80 % i sykehus i løpet av en studieperiode på seks måneder (Paterna et al., 2009).

Natriuminntak over 3 g ga høyere overlevelse enn natriuminntak under 3 g hos pasienter i NYHA-klasse 1 og 2. Denne studien viste også at pasienter i NYHA-klasse 3 og 4 som fikk i seg over 3 g hadde lavere overlevelse og økt sjans for innleggelse på sykehus enn de som fikk i seg under 3 g. Studien anses som pålitelig i og med at natriumverdiene ble konstatert i 24-timers urin. (Lennie et al., 2011).

I løpet av en periode på 10 år viser studien til Kalgeropolios et.al (2015) at mortaliteten er lavest hos de pasientene som fikk i seg mellom 1.5-2.3 g natrium per dag. Pasienter som inntar over 2.3 g natrium daglig har den høyeste dødeligheten med omtrent 16 %. I den samme studien er det også bevist at kvinner, mørkhudede og de som ikke hadde påvist høyt blodtrykk, hadde lavere risiko for død enn de resterende deltakerne i studien.

Natriumrestriksjoner alene har vist seg å ikke redusere dødeligheten til den generelle befolkningen, men natriumrestriksjoner reduserer risikoen for å utvikle høyt blodtrykk. Høyt blodtrykk er ansett som en av hovedårsakene til utvikling av hjertesvikt (Borke & Wyer, 2011).

### **3.3 Salt- og væskeinntakets betydning for livskvalitet**

Væskerestriksjon på 1 liter daglig viste seg å gi forbedring i livskvalitet etter en forsøksperiode på 60 dager i en gruppe hvor 75 % av deltakerne var i NYHA-klasse 3. Deltakerne opplevde bedring i livskvalitet på grunn av færre symptomer på hjertesvikt. Det vil si at de hadde færre fysiske og sosiale begrensninger etter de hadde påbegynt væskerestriksjon (Albert, Nutter, Forney, Slifcak & Tang, 2013). Pasienter med individuell opplæring av ernæringsfysiolog og individuell kostholdsplan fikk forbedret livskvalitet fordi symptomene på hjertesvikt ble redusert. Dette i motsetning til gruppen med generell informasjon hvor det ikke ble noen endring i livskvalitet (Philipson et al., 2014).

Dette underbygges av en studie som er gjort tidligere av Philipson. Den studien kom fram til at pasienter med moderat til alvorlig kronisk hjertesvikt som fikk individuell oppfølging av ernæringsfysiolog klarte å redusere inntaket av salt og væske uten noen negative effekter på appetitt, tørste og livskvalitet. Dette i motsetning til kontrollgruppen som fikk generelle kostholdsråd for hjertesvikt (Philipson, Ekman, Swedberg & Schaufelberger, 2010). I en forsøksperiode over 6 måneder hvor det ble brukt et skjema for måling av livskvalitet viste det seg at pasienter med lavt natriuminntak hadde økt livskvalitet i løpet av perioden, mens pasienter med normalt natriuminntak kun hadde en liten tendens til økning (Colin-Ramirez et al., 2015). Nakasato et al. (2008) viser også til at lavt saltinntak forbedrer livskvaliteten til pasientene. Dette fordi det lave inntaket reduserer væskeopphopning i lungene, men også fordi disse forsøkspersonene ble fulgt opp av helsepersonell.

Helserelatert livskvalitet hadde tydelig forbedring blant pasienter som ikke måtte rapportere daglig væskeinntak, mens hos pasienter som måtte rapportere dette var livskvaliteten registret som stabil. Årsaken til at det ikke førte til økt livskvalitet hos de med væskerestriksjon, er fordi de opplevde problematikk rundt tørstefølelse, samtidig som de også følte bedring i symptomer (Reilly et al., 2014).

### **3.4 Økt nevrohormonal aktivering er forbundet med progresjon i hjertesvikten**

En studie gjort i Italia i 2008 viste at pasienter i NYHA-klasse 2 med et normalt daglig natriuminntak og væskerestriksjon på 1l, kombinert med høye doser diuretika hadde en nedgang i BNP og nevrohormonal aktiviering. Dette i motsetning til pasienter med et lavt natriuminntak. Studien viste også en liten nedgang i aldosteron og PRA-verdier blant de med

normalt natriuminntak. Pasienter med lavt natriuminntak hadde en signifikant økning i aldosteron og PRA-verdier (Paterna et al., 2008). Dette underbygges av en annen studie som er foretatt i ettertid. Pasienter i NYHA-klasse 2 med normalt natriuminntak og væskerestriksjon på 1 liter kombinert med høye doser diuretika, hadde nevrohormonale forandringer i form av reduksjon i BNP, aldosteron og PRA sammenlignet med de resterende pasientene i dette forsøket (Paterna et al., 2009).

En gruppe med pasienter i NYHA-klasse 2 og 3 med et moderat natriuminntak (2,3 g) hadde økning i kreatininverdier, sammenlignet med de som hadde et lavt natrium inntak. Etter seks måneder ble det ikke funnet noen forandringer i BMI, systolisk blodtrykk, puls og dose diuretika til tross for reduksjon i natriuminntaket hos begge gruppene. BNP-nivåene var lavere hos pasienter som fikk i seg under 1.5 g natrium daglig i løpet av perioden på seks måneder, men ingen endring ble registrert hos dem som fikk i seg mer natrium. Deltakerne med lavest natriuminntak opplevde størst bedring i symptomer, og de hadde også lavest verdi av BNP og scoret høyest på spørsmål om livskvalitet (Colin-Ramirez et al., 2015).

Pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 som gikk fra streng saltrestriksjon på 2 g, og som økte til 6 g daglig hadde en redusert konsentrasjon av noradrenalin, kalsium og kolesterol i blodet. Dette er noe som kan føre til forsinket progresjon i hjertesvikten. Pasientene i gruppe 2 som fortsatte med saltrestriksjoner i kosten hadde lavere natriumverdier i urin, kolesterolnivåer og interleukiner. Pasientene var medisinerert optimalt under forsøksperioden (Nakasato et al., 2008). I følge studien til Kalgeropoulos et al. (2015) viser resultatene at et høyt natriuminntak er assosiert med økte nivåer av albumin og kreatinin, men lavere verdier av kolesterol.

## 4.0 Diskusjon

Diskusjonen deles i to deler; resultatdiskusjon og metodediskusjon. I resultatdiskusjonen settes de ulike kategoriene opp mot relevant teori, retningslinjer og annen forskning. I metodediskusjon diskuteres litteraturstudiens fremgangsmåte i tillegg til at styrker og svakheter belyses.

### 4.1 Resultatdiskusjon

#### 4.1.1 Mengde salt- og væskeinntak

Resultatet i denne litteraturstudien viser at pasienter i NYHA-klasse 3 og 4 med et lavt natriuminntak hadde færre symptomer på hjertesvikt, enn de med høyt natriuminntak. Pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 hadde best utfall ved et noe høyere natriuminntak. Dermed kan man se at utfallet av restriksjonene er avhengig av graden av hjertesvikt. Både nasjonale og internasjonale retningslinjer gir anbefalinger om natrium-restriksjoner for å optimalisere væskebalansen uten å ha noe grunnlag for anbefalingene. The Heart Failure Society of America anbefaler et daglig inntak på 2-3 g, mens American Heart Association anbefaler et inntak på mellom 3-4 g daglig. Retningslinjene er enig om at det er mest gunstig med en restriksjon på under 2 g natrium til pasienter med alvorlig hjertesvikt (Gupta et al., 2012). Retningslinjene samsvarer ikke med nyere forskning som gir veiledende anbefalinger om natriumrestriksjon tilpasset de ulike NYHA-klassene. Dette viser at inntaket av væske og natrium bør individuelt tilpasses i tillegg til at det bør tilrettelegges etter de ulike gradene av hjertesvikt (Parinello et al., 2014).

Sprikene i retningslinjene antas å være på grunn av minimalt med forskning på dette feltet, og dermed også litteratur som underbygger anbefalingene (Gupta et al., 2012). En av årsakene til at det er lite forskning på dette feltet, er at det ikke finnes tilgjengelige instrumenter som spesifikt måler pasientenes holdninger og barrierer til lav-natriumdietten (Bently et al., 2008). Det er derimot bevist at 24-timers urinkonsentrasjonen vil være den beste objektive måten å se pasientenes etterlevelse av en diett med lavt natriuminhold (Basuray et al., 2015).

På grunn av at det foreligger minimalt med informasjon rundt salt- og væskeinntak knyttet til ulike grader av hjertesvikt både blant forskerne og i litteraturen, så er det også aktuelt å ta stilling til erfaring. Erfaringsbasert læring vil si at erfaringens læringseffekt oppstår gjennom

analyse, overveielse og generalisering. Det er her viktig å reflektere over praksis for å tilegne seg slik erfaring. Primær erfaring er all tidligere erfaring som utgjør kunnskap som kan benyttes i en ny situasjon. Erfaring sier noe om kunnskapen individet har knyttet til en enkelt situasjon, hvor erfaringen avgjør om man unngår situasjonen eller søker den i fremtiden. Dermed kan man si at mennesker lærer gjennom handling (Brataas, 2011). Erfaring vil derfor være med å bestemme hvordan en som sykepleier behandler pasienter med hjertesvikt ut i fra graden av svikt. De vil kunne se individuelle forskjeller mellom pasientene og deres grad av hjertesvikt. Dermed brukes erfaringslæring til å vurdere den enkelte pasients behov for tilrettelegging og behandling.

Kvalitetssikret og god forskning på dette feltet krever at studiene som blir gjort er større og strengere i følge denne litteraturstudien. Det kommer frem at mange av pasientene med grad 4 blir ekskludert fra studiene fordi de enten er for syke til å kunne delta, sliter med underernæring på grunn av nedsatt matlyst eller dør underveis i studien. Dessuten er det vanskelig å ha kvalitetssikrede studier uten å kunne kontrollere medisiner, matinntak og væskeinntak. Det er dermed institusjonaliserte pasienter som er med å gir best kvalitetssikrede studier fordi forskning viser at pasienter ikke følger opp de anbefalingene som er gitt. Landsforeningen for hjerte- og lungesyke sier at målet med livsstilsendringer er å skape varige forandringer. Dette anses som en prosess som gradvis fører til endret atferd. En av forutsetningene for å kunne lykkes med slik livsstilsendring er motivasjon. Motivasjon oppstår gjennom at man forandrer syn på den atferden man har. Dette er noe som skjer gjennom at man gradvis blir mer oppmerksom på de negative konsekvensene atferden gir (LHL, 2014).

Best mulig behandling til pasientene gis når restriksjonene er individuelt tilpasset graden av hjertesvikt. Det er også mange andre hensyn å ta når det skal utarbeides individuelle behandlingsplaner for hjertesviktpasientene. Mange av de dårligste pasientene får 'ikke i seg næring i like stor grad, og flere er så dårlige at de ikke er i stand til å kunne delta i forskningsstudier. Underernæring og vekttap er vanlig hos pasienter med alvorlig hjertesvikt. Årsaken til det er tap av matlyst og av den grunn også redusert matinntak. Nedsatt sirkulasjon på grunn av hjertesvikt vil også føre til redusert opptak i tarmen, og mindre utnyttelse av den næringen som inntas. Appetittløshet og følelse av å være uvel kan også stamme fra medikamentell behandling. Vekten går ned når matinntaket og opptaket av næring i tarmen er redusert (Eikeland et al., 2013).

Natrium- og væskerestriksjon hos pasienter som selv rapporterer etterlevelsen viser seg å ikke være til å stole på. I denne studien ble det funnet at pasientene trodde de fulgte lav-natriumdietten dersom de reduserte bruken av bordsalt og salt i matlagingen. De reduserte ikke hyppigheten av bearbeidet mat, som er den største kilden til natrium i kosten. Det var flest pasienter i NYHA-Klasse 3 og 4 som oppga at de som oftest fulgte lav-natriumdietten ved å redusere bruken av bordsalt. Årsaken til dette er mangel på kunnskap hos denne gruppen pasienter (Colin-Ramirez et al., 2015). Det viser seg gjennom annen forskning at 80 % av pasienter som hadde fått muntlig anbefalinger om salt- og væskerestriksjon trodde de holdt seg innenfor anbefalingene, mens 24-timers urin viste at det kun var 40 % som overholdt restriksjonene. Studien viste også at dersom pasientene fikk informasjon om restriksjonene nedskrevet på papir, overholdt de restriksjonene i større grad enn de som kun fikk muntlig informasjon. I følge studien har en individuell tilnærming og opplæring fra ernæringsfysiolog eller sykepleier stor betydning for utfallet (Lennie et al., 2008).

Individualisert undervisning og veiledning er gunstig for å overføre kunnskap til handling. Det er viktig å ha forståelse og akseptere budskapet for å kunne endre noens atferd. Det vil si at kunnskap påvirker holdninger, som igjen påvirker atferden (Graue, 2001). En av årsakene til at etterlevelsen av restriksjonene ikke ble fulgt kan være at informasjon og undervisningen som ble gitt ikke ble forstått. Yrkesetiske retningslinjer gir sykepleiere føring for arbeidets gang. De omhandler blant annet å fremme pasientens mulighet til å ta selvstendige avgjørelser, ved å gi tilstrekkelig og tilpasset informasjon, og forsikre oss om at informasjonen er forstått (Yrkesetiske retningslinjer, 2011). Disse pasientene hadde fått beskjed om å begrense bruken av salt, men ikke informasjon om hvor mye natrium det er i bearbeidet mat. Skriftlig informasjon om hva pasienter burde spise og hvilke retningslinjer de bruker å følge har gjennom denne studien vist seg å ha best effekt.

Veiledning til pasienter med alvorlig hjertesvikt er grunnet i andre anbefalinger enn de ordinære som sier at salt- og væskeinntak må reduseres. Arbeidet som sykepleier vil da være å sikre at pasienten får i seg noe næring fremfor at han eller hun ikke får i seg noe som helst. Norsk sykepleierforbund (u.å) viser til kunnskapsbasert praksis som innebærer at forskningsbasert kunnskap ikke er nok. Sykepleiehandlinger er basis for faglig skjønn som igjen er basert på de kliniske erfaringene man innehar. Som sykepleier må man ta etiske vurderinger og imøtekomme pasientens ønsker. Mange av de dårligste pasientene vil etter

hvert få erfaringer ved sykdommen, noe som gjør at de vet hva de tåler og når forverringer oppstår (Norsk Sykepleieforbund, u.å).

#### 4.1.2 Salt- og væskeinntak avgjør graden av overlevelse

Hjertesvikt er en sykdom med økende symptomer med tiden. Omlag 30-40 % av pasientene vil dø i løpet av det første året etter at diagnosen er stilt (Fållun et al., 2013). Resultatet i studien her viser at pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 har færre reinnleggelser og dødsfall enn deltakere i NYHA-klasse 3 og 4 når natriuminntaket er normalt (2,7 g). En annen studie viser at pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 med et natriuminntak over 2,8 g hadde flere innleggelser til sammenligning med de som hadde et lavt natriuminntak (Arcand et al., 2011). Ulike føringer i forhold til væskeinntak, diuretikadose og målinger av det egentlige natriuminntaket gjør det vanskelig å sammenligne resultatene i de ulike studiene denne litteraturstudien tar utgangspunkt i.

Pasienter med hjertesvikt vil trenge individuelt tilpasset kostholdsplan og behandling med utgangspunkt i deres grad av hjertesvikt. Litteraturstudien underbygger at feilbehandling av hjertesviktpasienter vil føre til økt dødelighet og forekomst av innleggelse på sykehus. Årsaken til at pasientene må behandles ulikt er som resultatet presiserer; det er økt forekomst av sykehusinnleggelser og død ved lavt natriuminntak hos pasienter i NYHA-klasse 1 og 2, og samme tendens ses ved høyt natriuminntak til pasienter i NYHA-klasse 3 og 4. I følge studien til Gupta et al. (2012) er overlevelsesraten høyere hos de som inntok en moderat til høy mengde natrium, sammenlignet med de i den gruppen som gikk på lav-natriumdietten.

Pasienter i de to laveste NYHA-klassene hadde derimot signifikant høyere dødelighet ved lavt natriuminntak, enn de som hadde et høyt natriuminntak. Årsaken til at lavt natriuminntak ikke er gunstig for pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 er på grunn av aktiveringen av RAAS-systemet og det sympatiske nervesystemet. Det har som formål å øke blodtrykket. Det er dette som kalles nevrohormonal aktivering. RAAS-systemet er det viktigste systemet for å opprettholde blodtrykket i kroppen. En forhøyet aktivitet av dette systemet fører ofte til økt perifer motstand og væskeansamling som øker belastningen på hjertet. Denne ekstra væskemengden øker blodvolumet og derigjennom arbeidsbelastningen på hjertet, noe som på lengre sikt er svært skadelig (Ørn, 2013).

WHO har satt som mål å redusere saltinntaket til den generelle befolkningen innen 2020. Norge har besluttet seg til WHO's mål om saltreduksjon (Helsedirektoratet, 2014). Den

norske befolkningen har et gjennomsnittlig saltinntak på 10 g daglig, noe som er langt over anbefalt mengde (Helsedirektoratet, 2014). I dag er anbefalingene for en voksen person på 2,4 g natrium, men målet er å komme under 2 g natrium daglig (Helsenorge, 2014). For å få ned saltinntaket har helsedirektoratet i samarbeid med matvarebransjen nå besluttet å inngå et saltpartnerskap. Dette innebærer blant annet strengere krav til nøkkelhullmerking. Det betyr blant annet at all mat skal merkes med saltinnhold fra og med desember 2016. Det er også satt strengere krav til nøkkelhullmerking hvor blant annet kornblandinger maksimalt kan inneholde 1 g per 100 g (Lovdata, 2015). Reduksjon i saltinntaket vil derfor være ett av flere grep for å redusere progresjonen av en allerede oppstått hjertesvikt, eller redusere sjansen for andre helseproblemer. Slike reduksjoner kan gi betydelige helsegevinster, bedre livskvalitet og overlevelse hos denne gruppen pasienter. I følge folkehelsepolitisk rapport fra 2015 er det få som følger kostholdsrådene og da særlig menn. Kun 45% av mennene hadde kunnskap om de nasjonale kostholdsanbefalingene, mens 65% av alle kvinner hadde kunnskap om disse anbefalingene (Helsedirektoratet, 2015).

Pasientene har selv et ansvar for å ta vare på egen helse ved å ha en viss egenomsorg. Helsenorge sier at pasienter med hjertesvikt bør bruke legemidler til å kontrollere symptomer og forlenge livet på lik linje med råd om livsstil og kosthold. De opplyser at årsak til sykehusinnleggelse til disse pasientene ofte er knyttet til at de ikke tar medisinen sin eller at de tar den for sent. Egenomsorg omhandler i følge Helsenorge da at pasientene må ta medisinen sin, slutte å røye, kutte ned på saltinntaket, veie seg jevnlig, ta vaksiner mot lungebetennelse og influensa, drikke minimalt med alkohol og mosjonere. Dette fører til økt velvære, mindre kortpusthet, mildere tungpust, mindre ødemer og at man unngår alvorlige infeksjoner. Alle disse punktene ved egenomsorg vil kunne forlenge livet, og øke livskvaliteten til en som er kronisk syk (Helsenorge, 2015).

#### **4.1.3 Salt- og væskeinntakets betydning for livskvalitet**

Resultatet i studien viser at natrium og væskerestriksjoner har vist seg å forbedre livskvaliteten og symptomene hos pasienter med hjertesvikt. Annen forskning viser at pasienter med hjertesvikt ikke har tilstrekkelig kunnskap om egen sykdom og kosthold tilpasset sykdommen. Mange av pasientene i denne studien trodde at kosthold hadde betydning, men kun halvparten trodde natrium ga forverring av symptomer på hjertesvikt (Heo, Lennie, Moser & Okoli, 2009).



Å leve med hjertesvikt betyr å leve med en usikker, begrenset og truende livssituasjon. Behandling kan bremse, men ikke fjerne sykdomsutviklingen. Derfor er det et økende behov for oppfølging av hjertesviktpasienter særlig etter utskrivelse fra sykehus. Prognosen er alvorlig og særlig eldre mennesker har betydelig økt behov for helsehjelp (Eikeland et al., 2013).

Sykepleiepedagogisk praksis innebærer å hjelpe pasienten til å mestre en endret livssituasjon (Fålun et al., 2013). For å bedre livskvaliteten til pasienter med hjertesvikt er det derfor viktig å informere og inkludere de nærmeste pårørende i sykdommen slik at de også kan ta hensyn ved selskap og andre sosiale settinger, slik at det blir lettere for den som er syk å kunne delta. Dette vil kunne forebygge at pasienten isolerer seg eller inntar for store mengder salt. Målet er å bedre livskvaliteten gjennom å bistå pasienten til en bedre forståelse for sammenhengen mellom saltinntak og symptomfølelse (Heo et al., 2009).

Kunnskap kan bidra til at pasienten tar mer ansvar for egen sykdom, og får en forståelse av at denne behandlingen er livslang. Pasientutdanning viste seg å være det beste for at pasientene skal kunne hjelpe seg selv, mestre sykdommen og dermed øke livskvaliteten (Samartzis, Dimopoulos, Tziongourou, & Nanas, 2013). En viktig faktor for å skape trygghet er at pasientene får informasjon om hvor de skal søke hjelp dersom forverring oppstår (Eikeland et al., 2013).

Ekstra undervisning til pasienter som er lavt utdannet og som har systolisk hjertesvikt har i følge en studien ført til færre innleggelse på sykehus i løpet av en periode på 18 måneder. Dette i motsetning til pasienter som fikk vanlig informasjon. Pasienter i NYHA-klasse 3 og 4 som fikk ekstra undervisning fra sykepleiere hadde færre sykehusinnleggelse og bedring i hverdagsfunksjon. Dette fordi de fikk kunnskap om sykdommen, symptomer, den nye livsstilen og behandling (Sisk et al., 2006).

Forskning viser også at personlig kontakt og opplæring i bruken av fjernovervåking økte pasientenes kunnskapsnivå og muligheten for å ta vare på seg selv (Boyne et al., 2014). I overgangen til år 2000 trådte ny lov om pasientrettigheter i kraft. Denne fremmer pasientens rett til informasjon, samarbeid og medvirkning i behandling. Samtidig gir lov om opplæring av pasient og pårørende viktige føringer for hvordan de som arbeider i sykehus skal løse

denne oppgaven. På bakgrunn av dette ble det utarbeidet et nasjonalt kompetansesenter for læring og mestring (LMS). Dette er en samarbeidsarena hvor helsepersonell og pasienter skal samarbeide om å planlegge, gjennomføre og evaluere læringstilbud. Arbeidet de utfører er gruppebasert hvor mennesker med like helseproblemer er tilknyttet gruppen. Erfaring fra sentrene tilsier at målene nås raskere og lettere i gruppe enn når én og én arbeider sammen mot sammenfallende mål. Gruppebasert opplæring og trening kan gi mer inspirasjon, motivasjon og konkret kunnskap (Evensen & Brataas, 2011). Mestring er et viktig begrep i det å lære seg å leve med en kronisk sykdom. Det å bli kronisk syk kan føre til tap av mening og sammenheng i livet. Mestring innebærer å forholde seg hensiktsmessig til situasjonen og egne reaksjoner (Eide & Eide, 2013). Gjennom hjertesviktpoliklinikken skal hjertesviktpasienten få hjelp til å mestre egen sykdom gjennom individuell opplæring og oppfølging. Målsettingen med individuell oppfølging er bedring i symptomer, fremme livskvalitet og redusere antall innleggelses på sykehus. Dette vil kunne føre til mestring av egen sykdom, og gir pasienten kjennskap til hvordan gjenkjenne symptomer når de oppstår (Helsebiblioteket, 2015).

Salt- og væskerestriksjoner er noe pasientene må forholde seg til. Sykepleieren kan sammen med pasienten finne frem til en fornuftig kostholdliste, med alternative krydder for å erstatte salt (Eikeland et al., 2013). Utfordringer forbundet med dette er at tilvenningen til saltfattig kosthold kan ta noen uker. Sammen med ulike krydder kan pasienten bruke forskjellige typer edikk, løk, sitron og paprika for å tilsette maten smak. Reduksjon i natriuminntaket vil også føre til at pasienten opplever mindre tørste. Ved væskerestriksjoner anbefales det at pasienter drikker i forkant av måltider, og ikke under. Dersom pasienten opplever tørste anbefales det å bruke en isbit for å fukte munnen (Helsedirektoratet, 2012). I følge helsebibliotekets prosedyre for 2015 anbefales ikke rutinemessige væskerestriksjoner til pasienter i NYHA-klasse 1 og 2. Pasienter i denne gruppen skal i stedet ha vektbaserte væskerestriksjoner, hvor man beregner 30 ml per kg kroppsvekt.

Papadaki & Scott (2002) sin studie viser til at det ikke trenger å være noen enkel sak å endre kostholdsvaner. En av studiene dette litteraturstudiet tok utgangspunkt i ga pasientene som har diagnostisert hjertesvikt anbefalinger om å følge DASH-dietten. Det er derimot ikke bare å adaptere en type kosthold fra et land til et annet. Dette er en utfordring da det er forskjell i råvarer mellom landene. Det er også forskjeller i hvordan man tradisjonelt tilbereder maten,

livsstilsvaner og spisemønstre. Det er derimot ikke så store forskjeller mellom DASH-dietten og et sunt nordisk kosthold. Både DASH-dietten og et nordisk kosthold legger vekt på umettet fett fremfor mettet fett, mindre rødt kjøtt, mye frukt, grønnsaker og bær, fisk og moderat inntak av alkohol. Forskjellene er at nordisk kosthold baseres på fullkornsprodukter mens DASH-dietten hovedsakelig er basert på hvete. Denne litteraturstudien har derimot flere studier som er utført i USA, noe som gjør at DASH-dietten vil kunne være en stor utfordring å følge da en klassisk amerikansk diett ikke har like mange fellestrekk med denne middelhavsdietten som et nordisk kosthold.

#### **4.1.4 Økt nevrohormonal aktivering er forbundet med progresjon i hjertesvikten.**

En av studiene i resultatet viste at de pasientene som hadde et lavt inntak av natrium hadde økte konsentrasjoner av BNP, PRA og aldosteron. Dette underbygges av et annet resultat i litteraturstudien, hvor pasienter med mild til moderat hjertesvikt som stod på diuretika viste en tendens til væskemangel. Dette ga igjen en nevrohormonal aktivering. Økte verdier av BNP, PRA og aldosteron vil gi progresjon i forløpet fordi det gir økt belastning på hjertemuskelen som allerede er svekket.

Denne litteraturstudien viser gjennom flere studier at natrium- og væskeinntak har betydning for den nevrohormonale aktiveringen. Lavt væskeniå vil øke nevrohormonal aktivering på lik linje med et lavt natriuminntak, fordi begge deler vil kunne gi et redusert blodtrykk som kroppen ønsker å kompensere for. Dette ses spesielt hos pasienter i NYHA-klasse 1 og 2.

Diuretika spiller også en rolle i nevrohormonal aktivering da diuretika gjør at man kvitter seg med mer væske, noe som vil føre til lavere blodtrykk. Moderne legemiddelbehandling av hjertesvikt har redusert både dødelighet og sykkeligheten i betydelig grad. Slyngediuretika virker ved å hindre at natrium og kalium blir reabsorbert i nyrene. Det vil da bli en større mengde salt i urinen, noe som fører til at det også blir mer væske som skilles ut. Dette er fordi saltet trekker til seg væske på grunn av osmose. Dermed vil belastningen på hjertet, og aktiviteten i det sympatiske nervesystemet vil reduseres. Slyngediuretika har en kortvarig, men rask effekt. Denne effekten gjør at store mengder natrium og væske skilles ut gjennom urinen, noe som igjen gir en kraftig aktivering av RAAS-systemet. Dette er svært ugunstig og pasienten risikerer å dø dersom ikke den nevrohormonelle aktiviteten samtidig hemmes. Diuretika blir ofte kombinert med ACE-hemmere (angiotensin-konverterende-enzym-

hemmere) for å hindre dette utfallet (Ørn, 2013).

Normalt natriuminntak kombinert med væskerestriksjoner og en høy dose diuretika er det som har vist seg å ha den beste effekten på hjertesviktpasienter med tanke på nevrohormonell aktivering, særlig hos pasienter i NYHA-klasse 2. Studien viste også en nedgang i BNP som følge av denne behandlingen, noe som er assosiert med forsinket progresjon. Det ble målt en reduksjon i aldosteron og PRA. Årsaken til denne nedgangen er fordi kombinasjonen av disse behandlingene til pasienter i NYHA-klasse 2 vil gi redusert væskevolum, og dermed redusert trykk på ventriklene. Konsentrasjonen av PRA og aldosteron reduseres også når væskevolumet normaliseres. Dette fører til økt overlevelse, færre sykehusinnleggelse og bedring i symptomfølelse.

Funnene i denne litteraturstudien sett opp mot litteratur og retningslinjer viser at det er viktig å ha kunnskap om at et individuelt tilpasset pasientforløp med utgangspunkt i salt- og væskerestriksjoner er nyttig for å kunne unngå feilbehandling av hjertesviktpasienter. Retningslinjene for behandling av hjertesvikt er ikke begrunnet i teori eller forskning, og det til tross for ugunstig aktivering av nevrohormoner ved lavt natriuminntak hos pasienter i NYHA-klasse 1 eller 2 (Gupta et al. 2012). Pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 som får i seg for lite salt kan oppleve en forverring i tilstanden, mens pasienter i NYHA-klasse 3 og 4 som får i seg for mye salt vil de kunne oppleve forverring av deres tilstand viser denne litteraturstudien. Det er også nødvendig å anvende forskningsbasert kunnskap om bruk av diuretika til pasienter med ulik grad av hjertesvikt.

Reduksjon i saltinntaket vil kunne gi store helsegevinster, og det vil være meget kostnadseffektivt i alle lag i befolkningen. For å kunne redusere saltinntaket trengs det en nasjonal dugnad. Et eksempel på en slik dugnad er samarbeidet mellom matvarebransjen og helsemyndighetene som gjør det lettere for forbrukeren å få tilgang til sunnere matvarer med mindre saltinnhold. Et eksempel om er nevnt tidligere i oppgaven er nøkkelhullsmerkingen. Helsedirektoratet og folkehelsepolitikken ønsker å legge til rette for de sunne valgene (Helsedirektoratet, 2015). Hensikten med den folkehelsepolitiske rapporten er å sette fokus mot hva som kan fremme helse, framfor å forebygge konsekvenser (Gammersvik & Alvsvåg, 2009). Individuelle valg i matvareveien henger også sammen med sosiale og strukturelle forhold i samfunnet. Et mål er at sunn mat skal være tilgjengelig for alle (Helsedirektoratet, 2015).

## 4.2 Metodediskusjon

En styrke ved studien er at det er gjort litteratursøk i flere anerkjente databaser, noe som er en kvalitetssikring for oppgaven. Likevel ble kvaliteten på artiklene vurdert opp mot ”Database om statistikk for høgre utdanning”. Dette anses som en styrke ved oppgaven. De inkluderte artiklene ble hentet fra databasene Medline, Embase og Pubmed. Når det er flere søkebasen som er inkludert vil søkene få samlet opp all relevant litteratur siden søkemotorene har ulike søkeregistre. Det var generelt få treff på søkene som ble gjort. Når det er minimalt med forskning på område så er også funnene noe usikre, og må derfor tolkes deretter. De 12 artiklene som ble inkludert i studien er derimot svært relevante for hensikten. Dette gjør også at de ble godt brukt gjennom resultatdelen.

Ulike kombinasjoner av søkeord kan ha bidratt til at de hensiktsmessige artiklene ble inkludert. Søkeordene som ble brukt er nøye undersøkt på flere områder. Likevel er det engelske språket rikere på synonymer enn det norske. Noe som gir rom for feiltolkning. Mangel på kombinasjon av ord kan ha ført til at relevante artikler ikke ble funnet og inkludert. Søkeordene anses likevel som relevante for hensikten. Funnene i artiklene ble oversatt til norsk ved hjelp av blant annet ordnett.no. Dette kan være en svakhet ved oppgaven, da oversetting av teksten kan ha gjort at enkelte punkter mistet sin opprinnelige betydning. Det ble tilstrebet å finne forskning som ikke var eldre enn 10 år. Det resulterte i at oppgaven ikke tar utgangspunkt i forskning eldre enn 8 år. Dette kan anses som en styrke for litteraturstudien. En slik oppgave bør anvende ny kunnskap innenfor valgt tema, og stille seg kritisk og tenkende til eldre forskning (Dalland, 2007). På grunn av at artikler eldre enn 10 år ble ekskludert fra studien kan derfor aktuelle artikler ikke blitt inkludert i søkene. Til tross for dette anses nyere forskning som en styrke for oppgaven da den er oppdatert. Som nevnt i metoden var et av inklusjonskriteriene av pasientene skulle være 65 år eller eldre. Likevel har en av de inkluderte artiklene tatt utgangspunkt i pasienter fra 18 år og eldre. Artikkelen ble inkludert til tross for dette da denne pasientgruppen var lite representert i studien. Dessuten forekommer hjertesvikt oftere til eldre over 65 år.

Ved hjelp av litteratursøket i de ulike søkebasene ble det funnet 12 relevante studier som belyste hensikten på en god måte. Alle de inkluderte artiklene var kvantitative studier, noe som kan ses på som en styrke for litteraturstudien da hensikten med oppgaven er å belyse effekten av salt- og væskerestriksjoner. Av de 12 artiklene var tre artikler en pilot studie, noe

som kan ansees som en svakhet for denne litteraturstudien. De tre pilotstudiene ble likevel inkludert fordi de besvarte hensikten på en god måte.

Funnene i litteraturstudien er relativt sammenfallende. Dette skaper utfordringer med å få et tydelig skille mellom resultat- og diskusjonsdel på grunn av få motargumenter og ulikheter. En vil derfor finne noen elementer i teksten hvor disse delene overlapper hverandre. Det viste seg også å være vanskelig å finne forskning som bare inkluderte vesten. Det er derfor inkludert en studie fra Brasil fordi den belyste hensikten på en god måte. Dessuten er de patologiske og anatomiske funksjonene ved hjertet lik uavhengig av kontinent og land.

Flere av studiene tar ikke hensyn til hvilken grad av hjertesvikt pasientene har. Det gjør at flertallet av pasientene tilhører NYHA-klasse 2 og 3, mens et fåtall fra klasse 1 og 4 er representert i de ulike studiene. Det er også forskjeller i hva som er betegnet som lavt og normalt natriuminntak for de ulike studiene. Dette varierer alt fra 2 g til 5 g natrium daglig. Dette gjør at studiene blir noe vanskelig å sammenligne med hverandre, da mengden natriuminntak gir ulikt utslag hos pasientene. Amerikanske retningslinjer for natriuminntak til pasienter med hjertesvikt har også ulike kriterier for hva som er normalt natriuminntak og hvordan det tilrettelegges for de ulike gradene av hjertesvikt.

I diskusjonsdelen ble det utfordrende å anvende pensumlitteratur fordi det er lite litteratur på dette feltet, og fordi litteratur om hjertesviktbehandling var lite spesifikk. Den tok heller ikke hensyn til de ulike gradene av hjertesvikt. Det er derimot benyttet noe pensumlitteratur for å belyse teorier rundt mestring, livsutfoldelse ved kronisk sykdom og opplevelsen av å være kronisk syk under kapittelet som omhandler livskvalitet. Det har vært krevende å finne teori som sier noe om funnene som omhandler nevrohormonal aktivering. Det er svært få funn som er omtalt både i litteraturen og i annen forskning.

De fleste primære studiene denne litteraturstudien tar utgangspunkt i har vektlagt saltrestriksjoner fremfor væskerestriksjoner. Likevel er væske et aktuelt tema å ta opp da de fleste artiklene gir uttrykk for at salt- og væskeinntak henger nøye sammen, og har gjensidig påvirkningskraft. Resultatet tar hovedsakelig for seg saltinntak, men trekker det inn i kombinasjon med væskeinntak.

Primærstudiene som er brukt i resultatet viser til at den sikreste måten å sikre riktig saltinntak i forhold til studien, har vist seg å være måling av 24-timers urin. Flere av deltakerne i de ulike studiene oppga at de forholdt seg til riktig inntak, men målingene viste noe annet. Kvalitetssikrede studier på dette området krever større, strengere og institusjonaliserte studier. Institusjonaliserte deltakere vil gi et mer korrekt svar på hvordan salt- og væskeinntak påvirker pasienter med ulike grader av hjertesvikt.

## 5.0 Konklusjon

I denne allmenne litteraturstudien kommer det frem at salt- og væskerestriksjoner må individuelt tilpasses for å kunne gi riktige anbefalinger angående restriksjoner til pasienter med ulik grad av hjertesvikt. Dette er fordi strenge restriksjoner til pasienter i NYHA-klasse 1 og 2 kan gi forverring av symptomer, økt mortalitet og flere sykehusinnleggelser. Dette til sammenligning med pasienter i NYHA-klasse 3 og 4 som vil få forverring ved for høyt inntak av salt og væske. Det vil si at restriksjonene må tilpasses hvert enkelt individ og dets grad av hjertesvikt. Resultatet viser at for å sikre riktig inntak av salt er 24-timers natriumkonsentrasjonen i urinen den beste nøyaktige målemetoden. Hjertesviktpasientene har behov for at retningslinjene er samkjørt og basert på forskningskunnskap. Dette vil gi optimal behandling. Dessuten vil man da unngå feilbehandling og unødvendige sykehusinnleggelser for pasienten.

Funnene i denne studien har stor relevans for sykepleierfaget, og vil kunne benyttes i praksis. Dette til tross for at det trengs større og mer kontrollerte studier som understøtter funnene.



## 6.0 Litteraturliste

Albert, N.M., Nutter, B., Forney, J., Slifcak, E. & Tang, W.H.W.. (2013). A Randomized Controlled Pilot Study of Outcomes of Strict Allowance of Fluid Therapy in Hyponatremic Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*. 19(1), 1-9.

Arcand, J., Floras, J.S., Azevedo, E., Mak, S., Newton, G.E & Allard, J.P.. (2011). Evaluation of 2 methods for sodium intake assessment in cardiac patients with and without heart failure: the confounding effects of loop diuretics. *AM J Clin Nutr*, 93(3), 535-541.

Arnesen, E.. (2013). Mindre salt er bedre for hjerte. *Landsforeningen for hjerte- og lungesyke*. Hentet 12. April 2016 fra <https://www.lhl.no/kosthold/ernaring-og-helse1/mindre-salt-er-bedre-for-hjertet/>

Basuary, A., Dolansky, M., Josepshon, R., Sattar, A., Grady, E.M., Vehovec, A., Gunstad, J., Redle, J., Fang, J & Haughes, J.W.. (2015). Dietary sodium adherence is poor in chronic heart failure patients, *Journal of Cardiac Failure*, 21(4), 323-329.

Bently, B., Lennie, T.A., Biddle, M., Chung, M.L & Moser, D.K.. (2008). Demonstration of psychometric soundness of the Dietary Sodium Restriction Questionnaire in patients with heart failure. *Heart and Lung*, 38(2), 121-128

Bork, & Wyer.. (2011). Eating a larger number of high- salt foods is not associated with short term risk of acute decompensation in patients with chronic heart failure. *The journal of Emergency Medicine*, 44(1), 36-45.

Boyne, J.J.J., Vrijhoef, H.J.M., Spreeuwenberg, M., Weerd, G.D., Kragten, J. & Gorgels, A.P.M.. (2014). Effects of tailored telemonitoring on heart failure patients knowledge self-care, self-efficacy and adherence: A randomized controlled trial. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 13(3), 243-252.

Brataas, H.. (2011). Læringssyn og Sykepleiepedagogisk praksis I Brataas,H. (Red.) *Sykepleiepedagogisk praksis: Pasientsentrert sykepleie på ulike arenaer*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Brodtkorb, K.. (2013). Respirasjon og sirkulasjon I Kirkevold, M., Brodtkorb, K. & Ranhoff, A.H..(Red.), *Geriatrisk sykepleie: God omsorg til den gamle pasienten* (s.322-323). Oslo:Gyldendal akademisk.

Colin-Ramirez, E., Mc.Alistair, F.A., Woo, E., Wong, N. & Ezekowitz, J.A.. (2015). Association Between Self-reported Adherence to a Low Sodium Intake in Heart Failure Patients. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 30(1), 58-65.

Colin-Ramirez, E., Mc.Alistair, F.A., Zheng, Y., Sharma, S., Armstrong, P. & Ezekowitz, J.A.. (2015). The long-term effects of dietary sodium restriction on clinical outcomes in patients with heart failure. The SODIUM-HF (Study of Dietary Intervention Under 100 mmol in Heart Failure): A pilot study. *The American Heart Journal*, 169(2), 274-281

Dalland, O.. (2007). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Database for statistikk om høyere utdanning (DBH). (2016). *Publiseringskanaler*. Hentet 04.Mai 2016 fra <https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/Forside>

De Nasjonale Forskningsetiske Komiteer. (2009). *Betaling til deltakere i medisinsk eller helsefaglig forskning*. Hentet 13. April 2016 fra <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Medisin-og-helse/Betaling-til-deltakere-i-medisinsk-eller-helsefaglig-forskning/Innledning/>

Eide, H. & Eide, T.. (2013). *Kommunikasjon i relasjoner: samhandling, konfliktløsning, etikk*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Eikeland, A., Haugland, T. & Stubberud, D.G.. (2013). Sykepleie ved hjertesykdommer. I Almås, H., Stubberud, D.G. & Grønseth, R. (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (s.222). Oslo: Gyldendal akademisk.

Evensen, A. & Brataas, H.. (2011). Læring og mestring ved kronisk sykdom I Brataas, H. (Red.) *Sykepleiepedagogisk praksis: Pasientsentrert sykepleie på ulike arenaer*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Forsberg, C. & Wengström, Y.. (2013). *Att göra systematiska litteraturstudier*. (3.utg). Stockholm, natur & kultur.

Fåln, N., Instenes, I. & Norekvål, T.M.. (2013). Hjertesvikt krever spesialkompetanse. *Tidsskrift for Sykepleien*, 101(13),68-70. Doi: 10.4220/sykepleiens.2013.0127

Gammersvik, & Alvsvåg,. (2009). Forståelse av helsefremming i sykepleie. *Nordisk tidsskrift for Helseforskning*, 5(2), 18-27.

Giverhaug, T.. (2016). Farmakologisk behandling av hjertesvikt. *Norsk Farmaceutisk tidsskrift*. Hentet 25. April 2016 fra <http://www.relis.no/content/4666/Farmakologisk-behandling-av-hjertesvikt>

Graue, M. (2001). Individualisert undervisning og veiledning I Gjengedal, E. & Hanestad, B.R. *Å leve med kronisk sykdom: En varig kursendring*. Cappelen akademisk forlag: Oslo.

Gullestad, L. & Madsen, S.. (2004). Moderne diagnostikk og behandling av hjertesvikt. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. Hentet 12. mai 2016 fra <http://tidsskriftet.no/article/1007216>

Gupta, D., Georgiopoulou, V-V., Kalogeropoulos, A-P., Dunbar, S-B., Reilly, C-M., Sands, J-M., Fonarow, G-C., Jessup, M., Gheorghide, M., Yancy, C.& Butler,J.. (2012). *Dietary sodium intake in heart failure*. Doi: 10.1161/circulationaha.111.062430/-/DC1

Helsebiblioteket. (2015). Hjertesvikt-behandling i poliklinikk. Hentet 12. mai 2016 fra <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/hjertesvikt-behandling-i-poliklinikk>

Helsebiblioteket. (2015). *Hjertesvikt*. Hentet 20. April 2016 fra <http://www.helsebiblioteket.no/pasientinformasjon/hjerte-og-kar/hjertesvikt>

Helsedirektoratet. (2014). *Salt og saltpartnerskap*. Hentet 09. Mai 2016 fra <https://helsedirektoratet.no/Sider/Salt-og-saltpartnerskapet.aspx>

Helsedirektoratet. (2012). *Spesialkost*. Hentet 03. Mai 2016 fra <https://helsedirektoratet.no/Documents/Publikasjonsvedlegg/Kosth%C3%A5ndboken/IS-1972-kosth%C3%A5ndboken-kaptittel-13-spesialkost.pdf>

Helsedirektoratet. (2015). Folkehelsepolitiskrapport 2015: Indikator for det tverrsektorielle folkehelsearbeidet. Hentet 12. Mai 2016 fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1130/Folkehelsepolitisk-rapport-2015-IS-2776.pdf>

Helsenorge. (2015). Hjertesvikt-symptomer og behandling. Hentet 03. Mai 2016 fra <https://helsenorge.no/sykdom/hjerte-og-kar/hjertesvikt>

Heo, S., Lennie, T.A., Moser, D.K. & Okoli, C.. (2009). Heart failure patients' perceptions on nutrition and dietary adherence. *European Heart Journal*, 8(5), 323-328.

Hummel, S.L., Seymour, E.M., Brook, R.D., Sheth, S.S., Ghosh, E., Zhu, S., Weder, A.B., Kovacs, S.J & Koliass, T.J. (2013). Low sodium diet improves diastolic function and ventricular-arterial coupling in hypertensive heart failure with preserved ejection fraction. *Journal of Circ heart Fail*, 6, 1165-1171.

Kalleberg, R. (2003). Håndtering og forebygging av vitenskapelig uredelighet. I K. W. Ruyter (red.), *Forskningsetikk: Beskyttelse av enkeltpersoner og samfunn* (s. 185-211). Oslo: Gyldendal Akademisk

Kalgeropoulos, A.P., Georgiopoulou, V.V., Murphy, R.A., Newman, A.B., Bauer, D.C., Harris, T.B., Yang, Z., Applegate, W.B & Kritchevsky, S.B.. (2015). Dietary sodium content, mortality, and risk for cardiovascular events in older adults. *JAMA internal Medicine*, 175(3), 410-419.

Kampmann, J.P. & Christensen, E.. (2005). Den randomiserede kliniske undersøgelse. I Jørgensen, T., Christensen, E. & Kampmann, J. P. (Red). (s.19-21). Klinisk forskningsmetode. Danmark: Munksgaard.

Knudsen, C.W., Westheim, A., Omland, T. (2003) B-type natriuretisk peptid i diagnostisering av hjertesvikt hos pasienter med akutt dyspné, *Tidsskrift for Den norske legeforening*. Hentet 19. April 2016 fra <http://tidsskriftet.no/article/854162/>

Lennie, T.A., Song, E.K., Wu, J.R, Chung, M.L., Dunbar, S.B., Pressler, S.J. & Moser, D.K.. (2011). Three Gram Sodium Intake is Associated With Longer Event-Free Survival Only in Patients With Advanced Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure*, 17(4), 325-330.

Lennie, T.A., Worall-Carter, L., Hammash, M., Odom-Forren, J., Roser, L.P., Smith, C.S., Trupp, R., Chung, M.L. & Moser, D.K.. (2008). Relationship of Heart Failure Patients' Knowledge Perceived Barriers, and Attitudes Regarding Low-Sodium Diet Recommendations to Adherence. *Progress in Cardiovascular Nursing*. 23, 6-11.

LHL: Landsforeningen for hjerte- og lungesyke. (2015). Hjertesvikt: Økende forekomst og behov for bedre behandling. Hentet 13. Mai 2016 fra <https://www.lhl.no/lhls-arbeid/lhl-mener1/pressemeldinger1/pressemeldinger-2015/2015/hjertesvikt--okende-forekomst-og-behov-for-bedre-behandling/>

LHL: Landsforeningen for hjerte- og lungesyke. (2014). Motivasjon. Hentet 15. Mai 2016 fra <https://www.lhl.no/klinikkene/feiring/hjerteloftet/livsstilsending/motivasjon/>

Lovdata. (2015). *Forskrift om frivillig merking av næringsmidler med Nøkkelhullsmerket*. Hentet 09. Mai 2016 fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2015-02-18-139>

Nakasato, M., Strunk, C.M.C., Guilherme, G., Rezende, M.V.C. & Bocchi, E.A.. (2008). Is the low-sodium diet actually indicated for all patients with stable heart failure?. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 94(1).

National Heart, Lung and Blood Institute (NIH). (2015). Description of the DASH Eating Plan. Hentet 27. April 2016 fra <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/dash>

Norsk helseinformatikk. (2012). *Er saltfattig kosthold å anbefale ved hjertesvikt?*. Hentet 12. April 2016 fra <http://nhi.no/forside/fra-vitenskapen/er-saltfattig-kost-a-anbefale-ved-hjertesvikt-39263.html>

Norsk elektronisk legehåndbok. (2013). *Hjertesvikt*. Hentet 25. April 2016 fra <http://legemiddelhandboka.no/terapi/12540>

Norsk Sykepleierforbund, NSF (u.å.) Sykepleie – et selvstendig og allsidig fag. Hentet 25. April 2016 fra <https://www.nsf.no/vis-artikkel/122020/Sykepleie---et-selvstendig-og-allsidig-fag>

Papadaki, A. & Scott, J.A.. (2002). The impact on eating habits of temporary tranlocation from a Mediterranean to a Northern European environment. *European Journal of Clinical Nutrition*. 56, 455-461.

Paterna, S., Parrinello, G., Cannizzaro, S., Fasullo, S., Torres, D., Sarullo, F-M & Pasquale, P-D. (2009). Medium term effects of different dosage of diuretic, sodium, and fluid administration on neurohormonal and clinical outcome in patients with recently compensated heart failure. *The American Journal of Cardiology*, 93-102.

Paterna, S., Gaspare, P., Fasullo, S., Sarullo, F.M. & Di Pasquale, P.. (2008). Normal-sodium diet compared with low-sodium diet in compensated congestive heart failure: is sodium an old or a new friend?. *Clinical Science*, 114, 221-230.

Parrinello, G., Greene, S-J., Torres, D., Alderman, M., Bonventre, J-V., Pasquale, P-D., Gargani, L., Nohria, A., Fonarow, G-C., Vaduganathan, M., Butler, J., Paterna, S., Stevenson, L-W & Gheorghiade, M.. (2014). Water and sodium in heart failure: A spotlight on congestion. *Journal of Heart Failure*. doi:10.1007/s10741-014-9438-7.

Personvernopplysningsloven. (2015). *Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven)*. Hentet 15. Mai 2016 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-04-14-31>

Philipson, H., Ekman, I., Forslund, H.B., Swedberg, K. & Schaufelberger, M.. (2014). Salt and fluid restriction is effective in patients with chronic heart failure. *European Journal of Heart Failure*. 15(11), 1304-1310.

Philipson, H., Ekman, I., Forslund, H.B., Swedberg, K. & Schaufelberger, M.. (2010). A pilot study of salt and water restriction in patients with chronic heart failure. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 44, 209-214.

Polit, D.F. & Beck, C.. (2012). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. (9.utg.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health; Lippincott Williams & Wilkins.

Regjeringen. (2011). Strategi for reduksjon av saltinntaket i befolkningen. Hentet 10.Mai 2016 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/strategi-for-reduksjon-av-saltinntaket-i/id666309/>

Reilly, C.M., Higgins, M., Smith, A., Culler, S.D. & Dunbar, S.B.. (2014). Isolating the benefits of fluid restriction in patients with heart failure: A pilot study. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 14(6), 495-505.

Samartzis, L., Dimopoulos, S., Tziogourou, M. & Nanas, S. (2013). Effect of psychosocial intervention on quality of life in patients with chronic heart failure: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of cardiac failure*, 19(2), 125 – 134.

Sisk, J.E., Hebert, P.L., Horowitz, C.R., McLaughlin., Wang, J.J & Chassin, M.R.. (2006). Effects of nurse Management on the Quality of Heart Failure Care in Minority Communities. *Ann Intern Med*.145(4), 273-283.

Song, E.K., Moser, D.K., Dunbar, S.B., Pressler, S.J. & Lennie, T.A.. (2013). Dietary sodium restriction below 2g per day predicted shorter event-free survival in patients with mild heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 13(6), 541-548.

Sjøen, R.J. & Thoresen, L.. (2012). Sykepleierens ernæringsbok. *Spesialkost*. (s.352-354). Oslo: Gyldendal akademisk.

Unilabs, Labratoriemedisin. (2016). *Reninaktivitet*. Hentet 20.April 2016 fra:  
<http://labhandbok.no/labhaandbok/renin/>

Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. (2011). Sykepleieren og pasienten. *Norsk sykepleierforbund*. Hentet 02. April 2016 fra [https://www.nsf.no/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte\\_pdf.pdf](https://www.nsf.no/Content/785285/NSF-263428-v1-YER-hefte_pdf.pdf)

Ørn, S.. (2013). Legemidler ved hjerte-og karsykdommer. I Nordeng,H & Spigset,O. (Red.), *Legemidler og bruken av dem*. Gyldendal Akademisk: Oslo

Ørn, S. & Brunvald, L.. (2012). Hjerte- og karsykdommer. I Ørn, S., Mjell, J. & Bach-Gansmo, E.. (Red.), *Sykdom og behandling* (s. 173-176). Oslo: Gyldendal akademisk.

World Health Organization. (2012). *Mapping salt reduction initiatives in the WHO European region*. Hentet 12. April 2016 fra  
[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0009/186462/Mapping-salt-reduction-initiatives-in-the-WHO-European-Region.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/186462/Mapping-salt-reduction-initiatives-in-the-WHO-European-Region.pdf)



## Vedlegg 1 Oversikt over søkestrategier

<b>Databa se</b>	<b>Avgrensing er</b>	<b>Søkeord</b>	<b>Anta ll treff</b>	<b>Forkast et</b>	<b>Antall utvalgt e</b>	<b>Antall utvalgte for dypere granskni ng</b>	<b>Inkluder te</b>
Chinal <i>05. April 2016</i>	All aged (65 years and over) Last 10 years Abstract English	Fluid restricted OR thirst AND heart failure	14	*7 **5	***2	1	1
Embase <i>05. April 2016</i>	2006-2016 65 years and older Humans Abstract Swedish, English, Norwegian and Danish	Heart failure OR Heart Arrest AND Sodium OR Liquid OR Diet	81	*69 **8	***4	2	1
Medline <i>05. April 2016</i>	Abstract All aged (65 years and over) Humans Last 10 years	Heart failure OR Heart arrest AND fluid balance OR water- electrolyte balance OR liquid balance AND Diet	41	*35 **3	***3	1	1
PubMed <i>05. April 2016</i>	Clinical trial Last 10 years Humans English 65 years and older	Heart Failure AND Diet	84	*78 **4	***2	2	1

Pubmed 05. <i>April</i> 2016	65 years and older Last 10 years Abstract	Heart failure AND fluid overload OR fluid intake OR fluid restriction	29	*19 **6	***4	2	1
Pubmed 07. <i>April</i> 2016	Clinical trail Abstract Last 10 years Humans	Sodium restriction Heart Failure	21	*16 **3	***2	1	1
Medline 07. <i>April</i> 2016	All aged (65 years and over) Last 10 years Humans Abstract English	heart failure AND NYHA-class AND sodium diet or restriction	99	*84 **10	***5	3	2
Medline 11. <i>April</i> 2016	Last 10 years English Abstract Human All aged (65 years and over)	heart feilure OR Heart arrest AND sodium diet OR sodium restricted OR sodium diarty	115	*90 **20	***5	3	3
Medline 11. <i>April</i> 2016	Last 10 years	Heart failure OR Heart arrest AND Diet, Sodium Restricted AND Neurohormon al activation	4	*2 **0	***2	1	1

\*: antall ekskluderte artikler etter leste titler

\*\* : antallet ekskluderte artikler etter leste abstrakt

\*\*\*: antall artikler som er lest i sin helhet

## Vedlegg 2 Oversikt over inkluderte artikler

Forfattere Tidsskrift, tittel År Land	Studiens hensikt	Design/ intervensjon/instrument	Deltakere/ bortfall	Hovedresultat	Kommentar i forhold til kvalitet
<p>Albert, N.M., Nutter, B., Forney, J., Slifcak, E. &amp; Tang, W.H.W.</p> <p>Journal of Cardiac Failure</p> <p>A Randomized Controlled Pilot Study of Outcomes of Strict Allowence of Fluid Therapy in Hyponatremic Heart Failure (SALT-HF)</p> <p>2013</p> <p>USA</p>	<p>Hensikten med studien er å finne ut om streng væskerestriksjon hjelper pasienter med hyponatremi til å ha færre symptomer</p>	Kvantitativ	2296 deltakere	Restriksjon på 1L forbedret livskvaliteten til pasientene etter 60 dager.	<p>Nivå 1</p> <p>IMRaD</p> <p>Godkjent av etisk komite</p>
<p>Borke, J.A. &amp; Wyer, P.C.</p> <p>The Journal of Emergency Medicine</p> <p>Eating a larger number of high-salt foods is not associated with short-term risk of acute demcomensation in patients with chronic heart failure</p> <p>2013</p> <p>USA</p>	<p>Hensikten med studien er å undersøke hv ilken rolle saltreduert kost har i forhold til kortsiktig akutt forverring av hjertesvikt.</p>	Kvantitativ	182 deltakere	Pasienter med kronisk dekompenst hjertesvikt som kom inn på akuttmottaket rapporterte et høyre forbruk av mat som inneholdt mye natrium 3 dager før innleggelse.	<p>Nivå 1</p> <p>IMRaD</p> <p>Godkjent av etisk komite</p>
<p>Colin-Ramirez.E., McAlister, F.A., Zheng, Y., Sharma,</p>	<p>Gjennomførb arheten til pasienter med</p>	Kvantitativ	38 deltakere	Å begrense saltinntaket var mulig og	<p>Nivå 1</p> <p>IMRaD</p>

<p>S. &amp; Armsotrong,P.W..</p> <p>The American Heart Journal</p> <p>The long-term effects of dietary sodium restriction on clinical outcomes in patients with heart failure. The SODIUM-HF (Study of Dietary Intervention Under 1000 mmol in Heart Failure): A Pilot Study</p> <p>2015</p> <p>USA</p>	<p>hjertesvikt som har lav-natriumdiett sammenlignet med de som har moderat diett</p>		<p>bortfalt</p>	<p>oppnåelse av natrium målet var assosiert med lavere BNP- verdier og forbedret livskvalitet.</p>	<p>Godkjent av etisk komite</p>
<p>Hummel, S-L., Seymour, E., Brook, R., Sheth, S-S., Ghosh, E., Simeng, Z., Weder, A-B., Kovacs, S-J. &amp; Koliass,T-J.</p> <p>Circulation: Heart Failure</p> <p>2013</p> <p>Low-Sodium DASH Diet Improves Diastolic Function and Ventricular-Arterial Coupling in Hypertensive Heart Failure With Preserved Ejection Fraction.</p> <p>USA</p>	<p>Restriksjon av natrium i kostholdet er forventet å forbedre den diastoliske funksjonen i venstre ventrikel, arterienes elastitet og kontraktiliteten i årene.</p>	<p>Kvantitativ</p>	<p>14 deltakere 8 bortfalt</p>	<p>Til pasienter med hjertesvikt som har en bevart EF som går på en lav natrium DASH diett.</p>	<p>IMRaD</p> <p>Godkjent av etisk komite</p> <p>Nivå 1</p>
<p>Lennie, T.A., Song, E.K., Wu, J.R., Chung, M.L.,</p>	<p>Hensikten med studien var å</p>	<p>Kvantitativ</p>	<p>349 deltakere</p>	<p>Natriumrestriksjon på 3g er i følge</p>	<p>Nivå 1</p> <p>IMRaD</p>

<p>Dunbar, S.B., Pressler, S.J. &amp; Moser, D.K.</p> <p>Journal of Cardiac Failure</p> <p>Three Gram Sodium Intake is Associated With Longer Event-Free Survival Only in Patients With Advanced Heart Failure</p> <p>2011</p> <p>USA</p>	<p>sammenligne forskjeller i overlevelse til pasienter med hjertesvikt som har et saltinntak over eller under 3 g.</p>		<p>47 bortfalt</p>	<p>studien bare anbefalt for pasienter i NYHA-klasse 3 og 4.</p>	<p>Godkjent av etisk komite</p>
<p>Nakasato, M., Strunk, C.M.C., Guimarães, G., Rezende, M.V.C. &amp; Bocchi, E.A.</p> <p>Arquivos Brasileiros de Cardiologia</p> <p>Is the low-sodium diet actually indicated for all patients with stable heart failure?</p> <p>2010</p> <p>Brasil</p>	<p>Studiens hensikt er å finne ut om saltrestriksjon er gunstig for alle hjertesviktpasienter, og dermed måle effekten av dietten.</p>	<p>Kvantitativ</p>	<p>50 deltakere</p>	<p>2 g salt om dagen økte den nevrohormonelle aktiviteten, noe som er assosiert med økt progresjon av hjertesvikten</p>	<p>Nivå 1 IMRaD</p> <p>Godkjent av etisk komite</p>
<p>Paterna, S., Gaspare, P., Fasulo, S., Sarullo, F-M &amp; Di Pasquale, P.</p> <p>Clinical Science</p> <p>2008</p> <p>Normal- sodium diet compared with low-sodium diet in compensated congestive heart</p>	<p>Effekten av normal diett sammenlignet med lav-natrium diett</p>	<p>Kvantitativ</p>	<p>1244 inkludert</p> <p>897 ekskludert</p>	<p>Normal-natrium dietten forbedret utfallet, lavere rate av sykehusinnleggelse og en signifikant reduksjon i BNP.</p>	<p>Nivå1</p> <p>Godkjent av etisk komite</p> <p>IMRaD</p>

<p>failure: is sodium an old enemy or a new friend?</p> <p>Italia</p>					
<p>Paterna, S., Parrinelo, G., Cannizzaro, S., Fasullo, Torres, D., Sarullo, F-M. &amp; Pasquale, D-P.</p> <p>The American Journal of Cardiology</p> <p>Medium term effect of different dosage of diuretic, sodium, and fluid administration and clinical outcome in patients with recently compensated heart failure</p> <p>2009</p> <p>Italia</p>	<p>Effekten av ulike doser diuretika, natrium og væskeadministrasjon på nevrohormonal aktivitet og utfallet til pasienter med HF</p>	<p>Kvantitativ</p>	<p>849 pasienter 412 bortfalt</p>	<p>Kombinasjon av normal natrium diett og høye doser diuretika og væskerestriksjoner gir reduksjon i den nevrohormonale aktiveringen.</p>	<p>Nivå 1</p> <p>Godkjent av etisk komite</p> <p>IMRaD</p>
<p>Philipson, H., Ekman, I., Forslund, H.B., Swedberg, K. &amp; Schaufelberger, M..</p> <p>European Journal of Heart Failure</p> <p>Salt and fluid restriction is effective in patients with chronic heart failure</p> <p>2014</p> <p>Sverige</p>	<p>Undersøke effekten av salt- og væskerestriksjon til pasienter med hjertesvikt.</p>	<p>Kvantitativ</p>	<p>97 deltakere bortfalt</p>	<p>Individuelt tilpasset salt- og væskerestriksjon vil forbedre symptomer på hjertesvikt uten å ha negativ effekt på tørste, matlyst og livskvalitet hos pasienter med moderat til alvorlig hjertesvikt, samt unngå</p>	<p>Nivå 1</p> <p>Godkjent av etisk komite</p> <p>IMRaD</p>

				ødemer.	
<p>Philipson, H., Ekman, I., Swedberg, K. &amp; Schaufelberger, M..</p> <p>Scandinavian Cardiovascular Journal</p> <p>A pilot study of salt and water restriction in patients with chronic heart failure</p> <p>2010</p> <p>Sverige</p>	<p>Studiens hensikt er å finne ut om anbefalinger og instruksjon om salt- og væskerestriksjon fører til redusert inntak til pasienter med hjertesvikt. I tillegg skal studien belyse om restriksjon har innvirkning på livskvalitet, tørste og matlyst.</p>	Kvantitativ	30 deltakere	<p>Væskeinntaket ble redusert til gruppen som hadde fått informasjon og opplæring i hvordan de skulle redusere inntaket. Natriumutskillelsen ble redusert med 25% og mer til 57 % av pasientene som hadde fått god informasjon og opplæring.</p>	<p>Nivå 1</p> <p>Randomisert</p> <p>IMRAD</p> <p>Godkjent av etisk komite</p>
<p>Reilly, C.M., Higgins, M., Smith, A., Culler, S.D. &amp; Dunbar, S.B.</p> <p>European Journal of Cardiovascular Nursing</p> <p>Isolating the benefits of fluid restriction in patients with heart failure: A pilot study</p> <p>2014</p> <p>USA</p>	<p>Hensikten med oppgaven å se om pasienter etterlever anbefalinger om redusert væskeinntak og hvilke utfall de har innen væskeopphoping, akutte symptomer, og livskvalitet. I tillegg tar studien for seg å se på sammenheng en mellom selvrappert væskestatus og symptomer.</p>	Kvantitativ	deltakere 244	<p>pasienter som fikk en pedagogiske inngripen og opplæring drakk mindre væske, opplevde mindre HF symptomer, men hadde større behov for drikke og følte tørste.</p>	<p>Nivå 1</p> <p>IMRaD</p> <p>Godkjent av etisk komite</p>

<p>Song, E. K., Moser, D. K., Dunbar, S. B., Pressler, S. J. &amp; Lennie, T. A.</p> <p>European Journal of Cardiovascular Nursing</p> <p>Dietary sodium restriction below 2g per day predicted shorter event-free survival in patients with mild heart failure</p> <p>2014</p> <p>USA</p>	<p>Sammenligne forskjellene på hvilken betydning ulike saltmengder i kostholdet har for ulike grader av hjertesvikt.</p>	<p>Kvantitativ</p>	<p>265 deltagere</p> <p>21 bortfall</p>	<p>I NYHA-klasse 1 og 2 har pasienter med saltinntak under 2g 3,7 ganger høyere risiko for sykehusinnleggelse eller død. Mens pasienter med saltinntak over 3g hadde 0,4 ganger lavere risiko, enn de som hadde et inntak mellom 2-3g.</p> <p>Pasienter med diagnostisert NYHA-klasse 3 og 4 hadde høyere sannsynlighet for sykehusinnleggelse og død, mens det ikke ses noen forskjell i overlevelseskurver med kosthold med &lt;2g eller 2-3g salt.</p>	<p>Nivå 1</p> <p>IMRaD</p> <p>Godkjent av etisk komite</p>
--	--	--------------------	---	---	--



## Vedlegg 3 Meningsbærende enheter

Menighetsbærende enheter	Subkategorier	Kategorier
<p>Menn har høyere saltinntak enn damer.</p> <p>Pasienter med NYHA klasse 1 og 2 som fikk i seg &lt;2g/dag hadde høyere risiko for sykehusinnleggelse eller død etter 1 år, mens pasienter som fikk i seg &gt;3g/dag hadde lavere risiko. NYHA-klasse 3 og 4 som fikk i seg &gt;3g/dag hadde høyere risiko for sykehusinnleggelse eller død, i motsetning til de med natriuminntak på 2-3g.</p> <p>Over halvparten av pasientene hadde et natriuminntak over 3g etter målt 24-timers urinprøve. Det er ingen signifikant forskjell mellom NYHA klasse 1 og 2 og 3 og 4.</p> <p>Saltredusert kosthold med inntil 2g/dag reduserte vekt og BMI. Hos de som gikk tilbake til vanlig saltinntak (6g) så stoppet vekttapet opp, i motsetning til de som fortsatte med saltredusert kost.</p> <p>Redusert saltinntak (2g) forbedrer livskvaliteten til pasienter med hjertesvikt.</p> <p>Saltreduksjon bør tilpasses hvert enkelt individ.</p> <p>Saltreduksjon bør tilpasses graden av hjertesvikt.</p> <p>Natriumredusert DASH-diett er assosiert med forbedret ventrikkulær diastolisk funksjon og bedret arteriell elastisitet</p> <p>Væskerestriksjoner bør være individuelt tilpasset.</p> <p>Salt- og væskerestriksjoner er assosiert med: ingen økning i NYHA</p>	<p>Lavt natriuminntak har uheldig effekt for pasienter med hjertesvikt grad 1 og 2, mens høyt natriuminntak er skadelig for pasienter med moderat til alvorlig hjertesvikt.</p> <p>Væskerestriksjoner er forbundet med færre symptomer på hjertesvikt og økt tørste. De hadde også økning i livskvalitet.</p>	<p>Mengde salt- og væskeinntak</p>

<p>grad, færre sykehusinnleggelser på grunn av hjertesvikt, mer stabil vekt, mindre leggødem, bedre livskvalitet, mindre tørste og lavere dose diuretika.</p> <p>Pasienter rapporterte mindre hyppige og alvorlige symptomer på hjertesvikt ved væskerestriksjon, men pasienter som drakk mindre hadde økt tørste.</p> <p>Pasienter med en streng væskerestriksjon på 1L/dag hadde forbedret livskvalitet 60 dager etter utskrivelse fra sykehus, sammenlignet med de som hadde fått vanlige anbefalinger om væskerestriksjon. Dette på grunn av økte symptomer på hjertesvikt hos pasienter uten streng restriksjon.</p> <p>Pasienter som har fått individuell opplæring av spesialist om kosthold til hjertesviktpasienter (2-3g salt og 1,5L væske) hadde større reduksjon i væskeinntak enn de som ikke fikk informasjon. Verken matlyst eller tørstefølelsen ble påvirket av restriksjonene.</p>		
<p>Et natriuminntak under 2g gir økt risiko for sykehusinnleggelse eller død til pasienter med NYHA klasse 1 eller 2. Et natriuminntak over 3g er ikke fordelaktig for pasienter med NYHA klasse 3 og 4.</p> <p>Pasienter med NYHA klasse 1 og 2 med målt 24-timers natrium i urin over 3g hadde høyere overlevelseshastighet enn pasienter med natriumverdi under 3g. Pasienter med NYHA klasse 3 og 4 med målt 24-timers natrium i urin over 3g hadde høyere dødelighet, enn de med verdi under 3g.</p> <p>Høyere dødelighet hos pasienter som kun har fått anbefalinger om</p>	<p>Pasienter med hjertesvikt grad 1 og 2 har høyere overlevelse ved moderat til høyt natriuminntak, mens et høyt natriuminntak ikke er gunstig for pasienter i grad 3 og 4.</p> <p>Informasjon og opplæring om salt- og væskerestriksjon har vist seg å gjøre det lettere å overholde restriksjonene.</p> <p>Kombinasjonen av normal natriumdiett, høy dose diuretika og lavt væskeinntak er assosiert med lavere dødelighet.</p>	<p>Salt- og væskeinntak avgjør graden av overlevelse</p>

<p>væskerestriksjon, enn hos pasienter som har strenge væskerestriksjoner (1L/dag).</p> <p>Pasienter som hadde en normal natrium diett(120mmol),høy dose diuretika ( 250 mg furosemide) og lavt væskeinntak (1L) hadde lavere dødlighet</p>		
<p>Saltredusert kost er forbundet med økt nevrohormonal aktivering: økt aldosteron og noradrenalin.</p> <p>Ingen reduksjon i BNP.</p> <p>Ved saltrestriksjoner under 1,5g er det bevist nedgang i BNP etter et halvt år. Gruppen med natriumrestriksjon på 1,5g hadde lavere kreatinverdier enn gruppen med inntak på 2,3g.</p> <p>Pasienter med en normal natrium diett har lavere BNP nivåer enn de på lav diett.</p> <p>Normal natrium diett, høy diuretika dose og væskerestriksjoner ga reduksjon i nevrohormonal aktivitet (BNP, aldosteron og PRA).</p>	<p>Salt- og væskeinntak påvirker blodverdiene ved å øke nevrohormonal aktivering.</p> <p>Saltredusert kosthold er forbundet med økt nevrohormonal aktivering.</p> <p>Normalt natriuminntak kombinert med væskerestriksjon og høy dose diuretika er forbundet med reduksjon i nevrohormonal aktivering.</p>	<p>Økt nevrohormonal aktivering er forbundet med progresjon i hjertesvikten.</p>
<p>Pasienter opplevde bedring i livskvalitet etter 60 dager med 1L væskerestriksjon fordi de hadde færre symptomer på hjertesvikt. Dermed hadde de også mindre fysiske og sosiale begrensninger.</p> <p>Pasienter med opplæring i væskerestriksjons betydning og som etterlevde dette hadde tydelig økning i livskvalitet både etter 3 og 6 måneder.</p> <p>Økning i livskvalitet til pasientene i studie med saltrestriksjon på 2 g/dag var trolig begrunnet i mindre væskeopphopning på lungene og oppfølging fra fagpersonell.</p>	<p>Salt- og væskeinntak har betydning for hvordan man opplever det å ha hjertesvikt. Da spesielt med tanke på symptomer. Graden av symptomer har stort betydning for graden av livskvalitet.</p>	<p>Salt- og væskerestriksjoners betydning for livskvalitet</p>

Livskvaliteten hadde en økning blant pasienter med lav natriumdiett, og en tendens til økning blant pasienter med moderat natriuminntak.		
--	--	--