

# Áhrif mataræðis á þróun kransæðasjúkdóma

Kerfisbundin heimildasamantekt

---

Eyrún María Elísdóttir

Guðlaug Hrönn Gunnarsdóttir

Ragnheiður Hjartardóttir

HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ

Lokaverkefni til BS gráðu í hjúkrunarfræði

Hjúkrunarfræðideild

**Verkefni þetta er lokaverkefni til B.S. prófs í hjúkrunarfræði**

Verkefnið unnu:

---

Eyrún María Elísdóttir

---

Guðlaug Hrönn Gunnarsdóttir

---

Ragnheiður Hjartardóttir

**Það staðfestist hér með að lokaverkefni þetta fullnægir að mínum dómi**  
**kröfum til B.S. prófs í hjúkrunarfræði**

---

Dr. Margrét Hrönn Svavarsdóttir, leiðbeinandi

## Útdráttur

Rannsóknin er lokaverkefni til B.S. gráðu í hjúkrunarfræði við Heilbrigðisvísindasvið Háskólans á Akureyri. Hjartasjúkdómar eru önnur algengasta dánarorsök Íslendinga í dag og er kransæðastífla þar af lang algengasta dánarorsökin. Mataræði er einn af áhættuþáttum kransæðasjúkdóms og með breyttu mataræði er hægt að hafa áhrif á þróun sjúkdómsins. Mikilvægt er fyrir hjúkrunarfræðinga að beita nýjustu rannsóknaraðferðum í meðhöndlun sjúkdóma og miðla þeirri þekkingu til einstaklinga með kransæðasjúkdóma til að auka þeirra lífsgæði.

Tilgangur verkefnisins er að skoða nýjustu rannsóknir og ráðleggingar samkvæmt klínískum leiðbeiningum varðandi mataræði og hvernig það getur skipt máli fyrir einstaklinga sem greinst hafa með kransæðasjúkdóma. Aðferðin sem notuð var við rannsóknina var kerfisbundin leit af efni frá tímabilinu 2011-2016 í gagnasöfnunum PubMed og CINAHL. Niðurstöðurnar sem fengust úr leitinni voru níu rannsóknargreinar sem uppfylltu leitarskilyrði. Þessar níu rannsóknir gefa vísbendingar um að ákveðið mataræði hafi jákvæð áhrif á þróun kransæðasjúkdóma. Neysla á feitum fiski, möndlum, kjöti, hvítlauki, Heracleum ávexti, trönuberjum, kakóflavoníðum og eggjum gefa vísbendingu um jákvæð áhrif á kransæðar hjá kransæðasjúklingum og voru í samræmi við klínískar leiðbeiningar evrópsku hjartasamtakanna að flestu leyti. Höfundar álykta að hægt sé að nota niðurstöður rannsóknarinnar til aukinnar þekkingar fyrir hjúkrunarfræðinga á mataræði í þágu einstaklinga með kransæðasjúkdóma.

Lykilhugtök: Mataræði, kransæðasjúkdómur, hjúkrunarfræði.

## **Abstract**

This is a thesis to a B. Sc. degree in nursing from the University of Akureyri. Cardiac diseases are the second most common cause of death in Iceland today and there of coronary heart disease (CHD) and myocardial infarction is the most common cause of death. Diet is a major risk factors in cardiac diseases and a change in the diet can affect the development of the disease. It is therefore important for nurses to use the latest research methods while educating individuals with CHD diseases to increase quality of life and morbidity.

The main purpose of the thesis is to examine the latest researches and recommendations according to clinical guidelines about diet and how it can make a difference for patients with coronary heart diseases. The method that was used in this research was systematic literature review of studies from 2011 to 2016 by using PubMed and CINAHL database. The results were nine research articles that matched the search conditions used. These nine articles indicate that certain diet has a positive effect on how coronary artery diseases develops. Consumption of fatty fish, almonds, meat, garlic, Heracleum fruit, cranberry, cacao flavonol and eggs give evidence of a positive effect on coronary arteries in patients with coronary heart disease and the results are in accordance with clinical guidelines of the European Society of Cardiology for the most part. Authors conclude that the results can be used to educate nurses about diet that benefits people with CHD.

Key words: diet, coronary artery disease, nursing.

## Efnisyfirlit

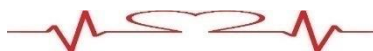
Útdráttur .....	iv
Abstract .....	v
Efnisyfirlit .....	vi
Þakkarorð .....	viii
1. kafli. Inngangur .....	9
1.1 Skilgreining lykilhugtaka .....	10
1.2 Heimildaleit .....	11
1.3 Samantekt .....	12
2. kafli. Bakgrunnur .....	13
2.1. Kransæðasjúkdómur .....	13
2.2 Kransæðar .....	14
2.3 Æðakölkun .....	15
2.4 Mataræði .....	16
2.4.1 Fitusýrur .....	17
2.4.2 Steinefni og vítamín .....	19
2.4.3 Kolvetni og trefjar .....	20
2.4.4 Ávextir og grænmeti .....	21
2.4.5 Hnetur .....	21
2.4.6 Fiskur .....	22
2.4.7 Vínandi .....	23
2.4.8 Sætir drykkir .....	23
2.4.9 Kjöt og kjötafurðir .....	23
2.4.10 Baunir .....	24
2.4.11 Mjólkurvörur .....	24
2.5 Neyslumynstur .....	25
2.6 Hlutverk hjúkrunarfræðinga .....	26
2.7. Fræðsla og forvarnir .....	26
2.8 Samantekt .....	28
3. kafli. Aðferðafræði .....	30
3.2 Rannsóknarspurning .....	30
3.3 Rannsóknarsnið .....	30

3.4 Þátttöku- og úrtökuskilyrði .....	31
3.5 Heimildaleit .....	32
3.6 Greining gagna .....	33
3.7 Siðfræði rannsókna .....	35
4. kafli. Niðurstöður .....	36
4.1 Kerfisbundin samantekt (Systematic review).....	36
4.2 Samantekt .....	49
5. kafli. Umræður .....	52
5.1 Fiskur .....	52
5.2 Hnetur .....	52
5.3 Egg.....	53
5.4 Kjöt og kjötafurðir .....	53
5.5 Ávextir og grænmeti.....	54
5.6 Aðrir fæðuflokkar .....	55
5.7 Neyslumynstur.....	56
5.8 Ályktun .....	57
6. kafli. Notagildi og hugleiðingar .....	59
6.1 Notagildi .....	59
6.2 Framtíðarrannsóknir .....	60
6.3 Takmarkanir.....	60
6.4 Hugleiðingar .....	60
Heimildaskrá.....	61

### Þakkarorð

Þessi ritgerð er lokaritgerð til B.S. prófs í hjúkrunarfræði við heilbrigðisvísindasvið Háskólans á Akureyri. Við viljum þakka leiðbeinanda okkar, Dr. Margréti Hrönn Svavarsdóttur lektor, fyrir gagnlegar ábendingar, svör við spurningum okkar og ánægjuleg samskipti. Prófarkalesarinn okkar, Jóhann Gunnar Frímann Gunnarsson, fær einnig bestu þakkir fyrir yfirlestur og góð ráð. Fjölskyldur og vinir fá þakkir fyrir ómetanlegan stuðning, þolinmæði og hvatningu, öll okkar fjögur skólaár. Við þökkum skólasystkinum okkar fylgdina í gegnum námið og þökkum hver annarri fyrir góða samvinnu og þolinmæði við gerð þessarar ritgerðar.

Það góða sem þú gerir í dag, gleymir fólk oft á morgun. Haltu áfram að gera góðverk, þrátt fyrir það.  
-Heilræði Móður Teresu-





## 1. kafli. Inngangur

Í þessari kerfisbundnu heimildasamantekt ætlum við að skoða nýjar rannsóknir um áhrif mataræðis á hjarta og æðakerfið og þá á kransæðar hjá einstaklingum með greindan kransæðasjúkdóm. Einnig ætlum við að bera saman okkar rannsóknir um mataræði við klínískar leiðbeiningar til einstaklinga með kransæðasjúkdóma. Í leiðbeiningum Landlæknis um mataræði fyrir almenning er ráðlagt að auka hlut mjúkrar fitu í stað hertrar til að draga úr hættu á hjarta- og æðasjúkdómum. Rannsóknir í sambandi við kransæðasjúkdóma og fæðu hafa mótað verklagsreglur sem miða að því að draga úr neyslu á mettaðri fitu (Embætti landlæknis, 2014). Þetta hefur leitt til minni inntöku á mettuðum fitusýrum í Bandaríkjunum og mörgum öðrum löndum. Á móti kemur að aukning er á inntöku kolvetna og þá sérstaklega þeirra sem eru fínunnin og það hefur leitt til þess að aukning er á offitu og sykursýki af típu 2 (Michas, Micha og Zampelas, 2014). Í rannsókn Asperlund o.fl. (2010) kom í ljós að dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma á Íslandi dróst verulega saman á árunum 1981-2006 eða um 80% hjá körlum og konum á aldrinum 25-74 ára. Einnig lækkaði nýgengi kransæðastíflu um tæp 70% á þessu sama tímabili. Lækkunin er aðallega rakin til þess að það náðist að draga úr helstu áhættuþáttum og þar á meðal voru 32% vegna lækkunar á kólesteróli sem er talið endurspegla breytingar á íslensku mataræði á þessu tímabili með meiri neysla á fjölómattaðri fitu og minna af mettaðri og hertri fitu. Í rannsókninni sást líka neikvæð þróun í þeim þáttum er varðar sykursýki, með aukningu upp á 5% dánartíðni og offitu upp á 4% og endurspeglar það óhóflega neyslu hitaeininga og ekki næga hreyfingu. Er það áhyggjuefni í dag.

Samkvæmt Alþjóða heilbrigðismálastofnunin (WHO) eru hjarta- og æðasjúkdómar helsta dánarorsökin nú á dögum og árið 2015 dóu u.þ.b. 8,7 milljónir manna af völdum hjartasjúkdóma (World health organization, 2017). Vegna þessa heilbrigðisvanda finnst höfundum áhugavert að skoða áhrif mataræðis á kransæðasjúkdóma og hvernig megi miðla betur fræðslu til kransæðasjúklinga um áhrif mataræðis á þróun sjúkdómsins. Einnig vonast

höfundar til þess að geta aflað sér aukinnar þekkingar á matarræði og hvernig það hefur áhrif á hjartasjúkdóma. Höfundar gera sér grein fyrir því að aðrir áhættuþættir eru til staðar sem er erfiðara er að ráða við, eins og aldur, kyn og erfðir. (Emil L. Sigurðsson, 2008).

Tilgangur samantektarinnar er að skoða nýjustu rannsóknir og bera saman rannsóknir við klínískar leiðbeiningar um æskilegt mataræði fyrir kransæðasjúklinga til að hægja á þróun sjúkdómsins. Hjúkrunarfræðingar verða að gera sér grein fyrir áhrifum mataræðis á heilsu skjólstaðinga sinna. Tilgangurinn er einnig að skoða hvað hjúkrunarfræðingar þurfa að tileinka sér til að verða góðir fræðarar þegar kemur að fræðslu og forvörnum kransæðasjúklinga. Hjúkrunarfræðingar geta t.d. frætt kransæðasjúklinga um bætt mataræði til að hægja á framgangi æðakölkunar í þróun kransæðasjúkdóms. Sjúklingar með kransæðasjúkdóma búa við hættu á endurteknum áföllum. Hægt er að draga úr þessari áhættu með áherslu á annars stigs forvarnir. (Emil Sigurðsson, Jón Steinar Jónsson og Guðmundur Þorgeirsson, 1999).

Með þessari rannsókn leitumst við að svara eftirfarandi spurningu: Hvernig mataræði hefur jákvæð áhrif á þróun kransæðasjúkdóma?

## 1.1 Skilgreining lykilhugtaka

*Kransæðasjúkdómur:* Þrenging eða lokun í kransæð vegna uppsafnaðar fitu í æðavegg sem leiðir til minnkaðs blóðflæðis til hjartavöðvans. Afleiðingarnar eru þær að einstaklingur sem þannig er ástatt fyrir fær brjóstverk og jafnvel hjartaáfall (Tortora og Nielsen, 2012).

*Æðakölkun:* Æðakölkunarferlið getur þróast í langan tíma áður en einkenni koma í ljós.

Einnig getur æðakölkunarferlið átt sér stað í öðrum slagæðum utan hjartans. Helstu einkenni þessa sjúkdóms er þykknun í veggjum æðanna og tap á mýkt æðanna. Svokölluð æðakölkunarmyndun (atherosclerotic plaque) er framsækinn sjúkdómur með bólgumyndun sem stjórnast af fitupróteinunum LDL (low density lipoprotein) og HDL (high density lipoprotein) (Tortora og Nielsen, 2012).

*Blóðfita/Cholesterol:* Kólesteról er blóðfita sem gegnir mikilvægu hlutverki í líkamanum. Það er mikilvægt fyrir eðlilega frumstarfssemi. Kólesteról skiptist í HDL (high density lipoprotein) „góða kólesterólið“ og LDL (low density lipoprotein) „slæma kólesterólið“. Hátt LDL- kólesteról og lágt HDL-kólesteról er tengt aukinni áhættu á hjarta- og æðasjúkdómum (Hjartavernd, 2008a).

*Fitusýrur:* Finnast í fitu og eru undirflokkarnir einómettaðar fitusýrur (MUFA), fjölómettaðar fitusýrur (PUFA), mettaðar fitusýrur, transfitusýrur og þríglyseríð. Fitursýrur geta haft áhrif á blóðfitur (Piepoli, o.fl., 2016).

*Einómettaðar fitusýrur:* Hafa eitt tvítengi í kolefniskeðjunni og eru því ekki mettaðar af vetni. Einómettaðar fitusýrur eru í allri fitu, mest þó í ólífuolíu, hnetum og fiskfitu. og Omega-9 og er það aðallega Omega-3 sem skiptir máli, hún skiptist í flokkana alfa-línolínsýra, EPA (eicosapentaensýra) og DHA (docoxahexanoicsýra) (Piepoli, o.fl., 2016).

*Fjölómettaðar fitusýrur:* Hafa tvö eða fleiri tvítengi í kolefniskeðjunni. Þessar fitusýrur finnast í soja-, maís- og sólblómaolíu, heilkornum og valhnetum. Einnig í kjúklingum, eggjum og smjörlíki (Piepoli, o.fl., 2016).

*Mettaðar fitusýrur:* eru mettaðar af vetni í kolefniskeðjunni. Þessar fitur eru harðar við stofuhita og hafa hátt bræðslumark. Þær er m.a. að finna í harðri dýra- og jurtafitu (Piepoli o.fl., 2016).

*Transfitusýrur:* Verða til við herslu á olíu, þá eru nokkur tvítengi fjarlægð úr fjölómettuðum fitusýrum og finnast þær aðallega í smjörlíki, kökum og kexi. (Piepoli o.fl., 2016).

## 1.2 Heimildaleit

Þessi kerfisbundna heimildasamantekt á rannsóknum er yfirlit um rannsóknarniðurstöður varðandi tengsl mataræðis og kransæðasjúkdóma. Gerð var heimildaleit undir leitarorðunum coronary disease, randomized controlled trials og diet í gagnasöfnum CINAHL og PubMed. Leitin var takmörkuð við árin 2011 til 2016 og eingöngu

valdar meginlegar ritrýndar rannsóknir sem fjölluðu um áhrif mataræðis á fullorðna einstaklinga með kransæðasjúkdóma. Ritgerðin fjallar fyrst almennt um kransæðasjúkdóm, faraldsfræði og mataræði sem áhættuþátt. Síðan eru klínískar leiðbeiningar skoðaðar um mataræði til kransæðasjúklinga. Næst er svo fjallað um hlutverk hjúkrunarfræðinga í því að fræða einstaklinga um mataræði tengt kransæðasjúkdómum. Fjallað verður um aðferðafræðina við heimildaleitina og rannsóknir og niðurstöður þeirra kynntar. Þær eru svo bornar saman við klínískar ráðleggingar.

### **1.3 Samantekt**

Samkvæmt WHO eru hjarta- og æðasjúkdómar aðaldánarorsökin í heiminum sem segir okkur það að forvarnir eru mikilvægar gegn þessum lífshættulega sjúkdóm. Hollur matur og samsetning hans skiptir miklu máli fyrir kransæðasjúkdóma og rannsóknir á því sviði eru nauðsynlegar til að fólk geti bætt lífsstíl sinn og minnkað líkur á sjúkdómnum eða hægt á honum ef það hefur greinst með hann. Mataræði og kransæðar eru hér í aðalhlutverki og verður það skoðað nánar í þessari rannsókn. Hjúkrunarfræðingar gegna hér mikilvægu hlutverki í fræðslu, heilsueflingu og forvörnum og er mikilvægt fyrir þá að viðhalda þekkingu sinni og geta þannig miðlað henni áfram.

## 2. kafli. Bakgrunnur

### 2.1. Kransæðasjúkdómur

Kransæðasjúkdómur er alvarlegur sjúkdómur sem hefur áhrif á um sjö milljónir manna árlega. Sjúkdómurinn dregur nær 750.000 árlega til dauða í Bandaríkjunum og er leiðandi orsök dauða bæði hjá körlum og konum (Tortor, 2012). Hjartasjúkdómar eru önnur algengasta dánarorsök á Íslandi og árið 2015 dóu 504 af þeirra völdum samkvæmt tölum frá Hagstofu (Embætti landlæknis, 2017). Í rannsókn Aspelund o.fl. (2010) kom í ljós minnkandi dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma á Íslandi frá 1980. Lífslíkur íslenskra karla eru með þeim hæstu í Evrópu eða 79,6 ár og lífslíkur íslenskra kvenna eru 83 ár. Dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma á Íslandi dróst verulega saman á milli 1981 og 2006 eða um 80% hjá körlum og konum á aldrinum 25 til 74 ára. Nýgengi kransæðastíflu lækkaði um tæp 70% á þessu sama tímabili. Þessi lækkun var aðallega rakin til lækkunar á áhættuþáttum, 32% voru vegna lækkunar á kólesteróli sem endurspeglar helstu breytingar á íslensku mataræði á þessu tímabili með meiri neyslu á fjölómattaðri fitu og minni neyslu á mettaðri og hertri fitu. Einnig voru 22% lækkunarinnar rakin til reykinga sem drógust saman og 22% rakin til lækkunar á slagbilsþrýstingi. Í rannsókninni sást neikvæð þróun í þeim þáttum er varða sykursýki, með aukningu upp á 5% dánartíðni og offitu upp á 4% og er það áhyggjuefni. Þetta er talið endurspeglar óhófleg neyslu hitaeyninga og ekki næga hreyfingu. Sú neikvæða þróun sem fylgir offitu og sykursýki getur haft þær afleiðingar í för með sér að dauðsföllum af völdum kransæðastíflu muni fjölga aftur í framtíðinni. Þessar niðurstöður undirstrika mikilvægi alhliða forvarnastefnu um að stuðla að sem bestri hjartaheilsu landsmanna. Mikilvægt er að huga að hollu mataræði eins og með neyslu á fjölómattaðri fitu úr jurtaolívum, hnetum og fiski og forðast hertar fitusýrur, sem eru faldar meðal annars í unnum mat, kökum og smákökum, til að draga úr hættu á kransæðasjúkdómi.

Áhættuþáttum kransæðasjúkdóma má skipta í tvo flokka. Annars vegar eru það þættir sem við getum ekki breytt, eins og kyn, erfðir og aldur, og hins vegar þættir sem við getum breytt og haft áhrif á, eins og reykingar, hár blóðþrýstingur, hátt kólesteról, offita, hreyfingarleysi, streita og mikil áfengisneysla (Emil L. Sigurðsyni, 2008). Með einföldum lífsstílsbreytingum er unnt að draga úr vægi flestra áhættuþáttanna en í sumum tilfellum þarf að beita lyfjameðferð vegna hás blóðþrýstings og hás kólesteróls. Samkvæmt Aspelund o.fl. (2010) má rekja kólesteróllækkunina helst til minnkaðrar neyslu á fitu og samsetning fitunnar hefur breyst, því minna er um mettaða fitu en meira af fjölómettaðri fitu og þar með minnkar hættan á æðakölkun.

## 2.2 Kransæðar

Kransæðar hafa það hlutverk að næra hjartað og þegar hjartað dregst saman fær það til sín súrefnisríkt blóð sem kransæðarnar bera til vöðvans. Þegar hjartað er í slökun knýr ósæðin blóðið í gegnum kransæðarnar, gegnum háræðarnar og svo fram í kransæðagreinarnar. Tvær kransæðar sem liggja á yfirborði hjartans, hægri og vinstri kransæð, greinast út frá ósæðinni og er hlutverk þeirra að flytja súrefnisríkt blóð til hjartavöðvans. Vinstri kransæðin fellur yfir ullingseyrað og greinist þar í umfeðmingskvísl (circumflex artery) og fremri millisleglakvísl (left anterior descending artery). Fremri millisleglakvíslarslagæðin (LAD) flytur súrefnisríkt blóð til veggja beggja slegla. Umfeðmingskvíslin dreifir súrefnisríku blóði til veggja slegla og til vinstri gáttar. Hægri kransæðin gengur út frá hægri kransæðaropi ofan við hægri ósæðarblöðkuna og er kölluð hægri meginstofn. Hún greinist svo í aftari millisleglakvísl (posterior descending artery) og í hliðlægar kvíslar og sér til þess að báðir sleglar fái súrefnisríkt blóð. Randkvíslin (Marginal branch), sem er handan kransskorunnar, (coronary sulcus) flytur súrefnisríkt blóð til hægri slegils hjartavöðvans (Tortora og Nielsen, 2012).

### 2.3 Æðakölkun

Kransæðasjúkdómur orsakast af æðakölkun í kransæðum sem leiða til minnkaðs blóðflæðis til hjartavöðvans. Sumir einstaklingar hafa engin einkenni, aðrir upplifa hjartaöng (brjóstverk) og enn aðrir fá kransæðastíflu (Tortora og Nielsen, 2012). Við kransæðastíflu verður þrenging í einni eða fleiri kransæðum þannig að það verður blóðþurrð í hjartavöðvanum (Vander o.fl., 2004). Blóðfitutruflanir eru taldar einn helsti áhættuþáttur æðakölkunar og kransæðasjúkdóms. Kólesteról er blóðfita sem myndast í líkamanum en einnig fáum við visst magn af kólesteróli úr fæðu. Blóðfitu er hægt að skipta í HDL-kólesteról, LDL-kólesteról og þríglýseríð. HDL-kólester flytur kólesteról frá vefjum til lifrar sem losar sig við kólesterólið út í gallið. Það að hafa hátt HDL-kólesteról er verndandi gegn hjarta- og æðasjúkdómum. LDL- kólesteról getur síast inn í æðaveggina, hlaðist og valdið æðakölkun. LDL-kólesteról getur hækkað við fituríkan mat. Þríglýseríðar stuðla að æðakölkun. Eftir fituríkar máltíðir getur gildi þess hækkað (Hjartavernd, 2008b). Langur tími getur liðið frá því að æðakölkunarferlið byrjar og þangað til einkenni fara að gera vart við sig. Það sem skiptir máli og það sem rannsóknir sýna fram á er að hætta á æðakölkun getur haldist lág þrátt fyrir neyslu á fituvörum. Hlutfallið á milli mettaðra og ómettaðra fitusýra þarf þó að haldast í hendur. Huga þarf að gæðum fitunnar, kolvetna, trefja og uppruna fæðu. Einnig er alls ekki æskilegt að skipta út mettaðri fitu fyrir fínunnin kolvetni (Embætti landlæknis, 2016). Þegar þrengingar verða í kransæðum eykst viðnámið gegn blóðflæðinu sem veldur því að meiri hindrun verður í því að blóðið renni eðlilega um æðarnar. Æðakölkunarferlið hefst þegar LDL agnir byrja að setjast inn á æðaveggina, en þegar LDL mælist hátt í blóði eykst uppsöfnunin á ögnunum. Aðrir þættir eins og hár blóðþrýstingur, reykingar, kæfisvefn og sykursýki hafa ekki góð áhrif á æðakölkunarferlið. Því minni og þéttari sem fituskellurnar eru, því skæðari eru þær og hafa meiri áhrif á æðakölkunarferlið. Lífefnafæðileg andoxunarkerfi og HDL eru þættir sem geta haft góð áhrif á ferlið og flutt í burtu kólesterólið. Ef það gerist

ekki, getur framþróunin orðið sú að fitufylltar froðufrumur deyja stýrðum frumudauða sem kallast apoptosis. Þegar það gerist sitja eftir fituskellur með mikla bólguvirkni sem geta rofnað. Ef rof á sér stað fer af stað segamyndun sem leitt getur til þrenginga og jafnvel svo alvarlegrar að æðin lokast alveg (Tómas Guðbjartsson, Karl Andersen, Ragnar Daníelsen, Arnar Geirsson og Guðmundur Þorgeirsson o.fl., 2014).

## 2.4 Mataræði

Einn af áhættuþáttum æðakölkunar og kransæðasjúkdóma er mataræði. Rannsóknir hafa sýnt að hægt er að hægja á framgangi æðakölkunar og þar með þróun sjúkdómsins með breyttu mataræði. Mataræði getur haft áhrif á áhættuþætti eins og kólesteról, blóðþrýsting, líkamsþyngd og sykursýki (Grasgruber o.fl., 2016). Fyrir um þremur áratugum fóru íslensk heilbrigðisyfirvöld í forvarnarstarf gegn kransæðasjúkdómum og var mataræði einn af þeim þáttum sem lögð var áhersla á með það að markmiði að lækka kólesteról í blóði Íslendinga. Áhersla var lögð á að minnka mettaða fitu í fæðu og auka grænmetis- og ávaxtaneyslu, velja fituminni mjólkurvörur og nota olíu í matargerð. Frá árinu 1990 minnkaði heildarorkuinntaka (E%) fitu úr 40E% í 35E%. Einnig breyttist samsetning fitunnar frá mettuðum fitusýrum og transfitusýrum yfir í ómettaðar fitusýrur (Thorsson o.fl., 2013). Niðurstöður úr 40 ára rannsóknum Hjartaverndar sýndu að kólesteról í blóði, sem er sterkur áhættuþáttur hjartasjúkdóma, hafi lækkað um 10% á árunum 1967-2007 og er það rakið til breytts mataræðis þjóðarinnar á þessum tíma. Er talið að þessi lækkun hafi leitt til 20% færri kransæðatilfella á ári, en einnig verður að taka tillit til þess að mjög virk kólesteróllækkandi lyf (statin) hafa komið til á þessu tímabili (Hjartavernd, 2008b). Í Norrænum leiðbeiningum um mataræði (Nordic Nutrition Recommendations, 2012) er áhersla lögð á mat úr jurtaríkinu og þá helst grænmeti, ávexti, grófar heilkornavörur, baunir, ertur, hnetur, fræ og jurtaolíur og einnig lögð áhersla á fisk og magrar mjólkurvörur. Er slíkt mataræði talið draga úr áhættu á



krónískum sjúkdómum, eins og háþrýstingi og hjarta- og æðasjúkdómum (Nordic Council of Minister, 2014). Þær fæðutegundir sem eru taldar hafa jákvæð áhrif á æðar, miðað við það sem vitað er í dag, eru ávextir, grænmeti, hnetur, fiskur, vín í hóflegu magni, baunir, fitulitlar mjólkurvörur og heilkorn (Sala-Vila, Estruch og Ros, 2015). Samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum (European Society of Cardiology) eru það fitusýrur, vítamín, steinefni og trefjar sem helst hafa jákvæð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma (Piepoli o.fl., 2016).

#### **2.4.1 Fitusýrur.**

Fitusýrur finnast í matvælum og eru þær flokkaðar í einómettaðar, fjölómettaðar og mettaðar fitusýrur. Transfitusýrur eru undirflokkur af fjölómettuðum fitusýrum. Til að koma í veg fyrir hjarta- og æðasjúkdóma skiptir meira máli hvernig fitusýra er neytt heldur en heildarmagn fituefna (Piepoli o.fl., 2016). Í Norrænu leiðbeiningunum um mataræði 2012 (Nordic Nutrition Recommendation 2012) kemur fram að áhersla er lögð á gæði og samsetningu fitu og kolvetnis fremur en magn hvors um sig. Mestu máli skiptir að velja mjúka, ómettaða fitu frekar en harða mettaða fitu og transfitu (Nordic Council of Minister, 2014). Ekki er mælt með því að heildarinntaka á fitu fari undir 25% af orkuinnihaldi fæðunnar á dag, vegna þess að fitusnautt fæði dregur úr HDL kólesteróli og eykur styrk þríglýseríðs í sermi og skerðir glúkósaþol (Nordic Council of Minister, 2014).

Mettaðar fitusýrur ætti að takamarka við ekki meira en 10 E% og neysla á transfitusýrum ætti að vera eins lítil og mögulegt er. Mælt er með að heildarorkuinntaka frá fitu ætti að vera 25-40 E% (Nordic Council of Minister, 2014). Mikilvægt er að taka mið af því að mettuð fita er ekki aðalástæðan fyrir hækkaðri blóðfitu. Mettuð fita dregur úr styrk þríglýseríða en heildarkólesteról helst óbreytt. Aðaluppspretta mettaðrar fitu er rautt kjöt og mjólkurvörur. Í Evrópu er mesta neysla á dýraafurðum í heiminum og er hægt að álykta að sterk tengsl séu á milli heildarkólesteróls og HDL kólesteróls. Samt sem áður er samhliða

aukning á LDL- kólesterólsstyrk oft tekin úr samhengi og það notað gegn neyslu á mettaðri fitu í leiðarvísunum um mataræði. Mettuð fita er að mestu tengd við lágbéttni stórar LDL sameindir, en áhætta á hjarta- og æðasjúkdómum er tengd við þéttni lítilla LDL sameinda sem fylgja kolvetnisríkum matvælum. Engar vísbendingar eru um að það að draga úr mettaðri fitu einni og sér dragi úr áhættu á hjarta- og æðasjúkdómum. Samt sem áður eru engar vísbendingar um að mettuð fita muni vera gagnleg í forvarnarskini gegn hjarta- og æðasjúkdómum. Eina mögulega uppsprettan af mettaðri fitu sem gæti gegnt forvarnarhlutverki væri frá mjólkurvörum (Grasgruber o.fl., 2016). Á árunum 1980-2006 dró verulega úr neyslu á fæðu sem innihélt mettaða fitu. Það dró úr neyslu á mjólk, smjöri og smjörlíki og einnig úr neyslu á lambakjöti (Thorson, o.fl., 2013). Frá árinu 1990 hefur neysla Íslendinga á mettaðri fitu minnkað úr rúmum 20% í innan við 15% (Gunnar Sigurðsson og Laufey Steingrímsdóttir, 2014). Áhættan á hjarta- og æðasjúkdómum er talin minnka um 2-3% þegar 1% af orkuinntöku frá mettuðum fitusýrum er skipt út fyrir fjölómattaðar fitusýrur. Mettaðar fitusýrur ættu ekki vera meira en 10% af þeirri orku sem neytt er (Piepoli o.fl., 2016).

Samkvæmt Norrænu leiðbeiningunum um mataræði ætti heildarorkuinntaka (E%) að vera 10-20% frá einómettuðum fitusýrum, 5-10 E% frá fjölómettuðum fitusýrum. Ein- og fjölómattaðar fitusýrur ættu að vera tveir þriðju af heildarinntöku á fitusýrum í mataræði (Nordic Council of Minister, 2014). Einómettaðar fitusýrur (MUFA) hafa góð áhrif á HDL kólesteról þegar þær koma í staðinn fyrir mettaðar fitusýrur og kolvetni (Piepoli o.fl., 2016).

Fjölómattaðar fitusýrur lækka hlutfall LDL kólesteróls og auka stærð HDL kólesterólsameinda þegar þær koma í staðinn fyrir mettaðar fitusýrur (Erkkila o.fl. 2014). Fjölómattaðar fitusýrur eru flokkaðar í tvo hópa sem tengjast fæðu: Omega-6 fitusýrur, sem finnast aðallega í plöntum, og omega-3 fitusýrur, sem aðallega finnast í fiskiolíu og í feitum fiski. Undirflokkar omega-3 fitusýra eru eicosapentaenoic sýra og docosahexaenoic sýra

(EPA/DHA) sem eru sérstaklega mikilvægar og eru taldar hafa verndandi áhrif gegn hjarta- og æðasjúkdómum (Piepoli o.fl., 2016).

Transfitusýrur, sem eru undirflokkur af ómettuðum fitusýrum, hafa sýnt slæm áhrif á heildarkólesteról og lækka HDL. Þessar fitusýrur eru verksmiðjuframleiddar, þar sem fita er hert og er m.a. að finna í smjörlíki, kökum og kexi. Rannsóknir hafa sýnt að 2% aukning á orkuinntöku á transfitusýrum eykur áhættu á hjarta- og æðasjúkdómum um 23%. Mælt er með því að heildarinntaka á transfitusýrum sé minni en 1% af heildarorkuinntöku af fitusýrum. Þegar farið er eftir ráðleggingum um að minnka transfitusýrur í mataræði leiðir það til þess að kólesterólinntaka minnkar einnig (Piepoli o.fl., 2016). Á árunum 1990-2006 hefur neysla á transfitusýrum minnkaði úr 2% í 0,8% hjá Íslendingum (Gunnar Sigurðsson og Laufey Steingrímsdóttir, 2014).

#### **2.4.2 Steinefni og vítamín.**

Einn af áhættuþáttum kransæðasjúkdóma er hár blóðþrýstingur. Salt bindur vökva í líkamanum og getur dregið úr virkni vökvalosandi lyfja og því getur það valdið bjúgsöfnun og hækkun á blóðþrýstingi. Talið er að steinefni eins og natríum og kalíum hafi áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma með því að hafa áhrif á blóðþrýsting (Hjartaheill, 2014). Það er æskilegt að draga úr neyslu á salti og er mælt með því að saltneysla fari ekki yfir 6 g/d (Nordic Council of Minister, 2014).

Rannsóknir áætla að það að draga úr neyslu á natríum um 1 g/d lækki systólískan blóðþrýsting um 3,1mmHg hjá þeim sem eru með háþrýsting og lækki um 1,6mmHg hjá þeim sem eru innan marka í blóðþrýstingi. Yfirleitt er saltneysla mikil í vestrænu mataræði eða u.þ.b. 9-10 g/d, en samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum er ekki mælt með því að saltneysla fari yfir 5 g/d. Ákjósanlegast er að inntaka væri um 3 g/d. Þrátt fyrir að sambandið á milli saltinntöku og blóðþrýstings sé umdeilt, þá eru vísbendingar um að mikilvægt sé draga úr saltneyslu til að koma í veg fyrir kransæðasjúkdóma. Að

meðaltali kemur 80% af saltneyslu úr unnum matvælum og 20% kemur frá salti sem bætt er við mat eftir á. Það að draga úr saltneyslu hefur áhrif á fæðuval (minna af unnum mat og meira af hreinum mat) og endurmótun fæðis (minna saltmagn) (Piepoli o.fl., 2016).

Kalíum hefur jákvæð áhrif á blóðþrýsting. Aðaluppspretta kalíums er í ávöxtum og grænmeti. Það að minnka inntöku á natríum og auka inntöku á kalíum hjálpar til við að lækka blóðþrýsting (Piepoli o.fl., 2016).

Margar rannsóknir hafa sýnt öfugt samband á milli A og E vítamína og hættu á hjarta- og æðasjúkdómum. Samt sem áður hafa íhlutunarrannsóknir ekki sýnt fram á það. Einnig hafa rannsóknir sýnt fram á að B vítamín (B6, fólínsýra og B12) og C vítamín hafa engin áhrif. Þeir sem hafa lágt D vítamínmagn eru 35% líklegri að deyja úr æðasjúkdómi en þeir sem eru með hátt D vítamínmagn. Samt er ekki hægt að draga þá ályktun að D2 og D3 vítamín hafi verndandi áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma (Piepoli o.fl., 2016).

### **2.4.3 Kolvetni og trefjar.**

Það kom fram í rannsókn að með því að auka neyslu heilkorna um 20-30 g/d dró úr áhættu á kransæðasjúkdómum um 26-36%. Einnig er talið að heilkorn lækki LDL kólesteról (Sala-Vila o.fl., 2015). Samkvæmt Norrænu leiðbeiningunum um mataræði kemur fram að dagleg neysla á grófum trefjum ætti að vera 25-35 g/d Kolvetnainntaka byggist þó á ýmsum þáttum eins og gæðum kolvetnanna og magni og gæðum á fitusýrum í fæðu (Nordic Council of Minister, 2014). Með því að fínvinna korn missir það ákveðinn eiginleika sem er talinn heilsusamlegur og eftir verður aðeins prótein og hrein kolvetni (sterkja) og þ.a.l. verður fæðan með háan sykurstuðul (Sala-Vila o.fl., 2015). Samkvæmt rannsókn Grasgruber o.fl. (2016) er talið að kolvetni með háan sykurstuðul, sem er hátt hlutfall af kolvetnum í mataræði, tengist hjarta- og æðasjúkdómum. Meginuppspretta matvæla með háan sykurstuðul eru kornmeti og kartöflur sem hafa þau áhrif að auka styrk insúlíns. Talið er að tengsl séu á milli hás sykurstuðuls og bólgufaktora og áhættu á hjarta- og æðasjúkdóma. Í Norrænu leiðbeiningum

um mataræði er áhersla lögð á gæði og samsetningu kolvetnis. Mælt er með grófum korntegundum á borð við hafra, heilhveiti og rúg í staðinn fyrir fínunnar korntegundir (Nordic Council of Minister, 2014). Rannsóknir sýna að aukin inntaka á trefjum um a.m.k. 7 g/d minnkar hættuna á hjarta- og æðasjúkdómum um 9% . Það er þekkt að trefjar draga úr sykurþolsviðbrögðum (postprandial glucose) eftir kolvetnisríka máltíð og lækka heildarkólesteról og LDL kólesteról. Samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum er mælt með 30-45 g af trefjum á dag og þá mest frá heilkorni (Piepoli o.fl., 2016).

#### **2.4.4 Ávextir og grænmeti.**

Jákvæð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma með neyslu á ávöxtum og grænmeti má rekja til þess að plöntufæði inniheldur lágt natríum og hátt kalíum sem hefur jákvæð áhrif á blóðþrýsting. Einnig er hátt innihald af trefjum og andoxunarefnum í ávöxtum og grænmeti (Sala-Vila o.fl., 2015). Samkvæmt manneldismarkmiðum frá Embætti landlæknis (2014) kemur fram að ráðlagt er að neyta fimm skammta af grænmeti og ávöxtum á dag eða um 500 g samtals. Rannsóknir hafa sýnt að neysla ávaxta og grænmetis hefur verndandi áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma. Rannsóknir hafa sýnt fram á 4% minni líkur á dauða af völdum hjarta- og æðasjúkdóma ef ávaxta og grænmetisneysla er aukin um 77-80 g/d. Meta-analýsa sýnir 4% minni líkur á kransæðasjúkdómi fyrir hvern skammt af ávöxtum og grænmeti á dag. Samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum er mælt með yfir 200 g af ávöxtum á dag og yfir 200 g af grænmeti á dag (Piepoli o.fl., 2016).

#### **2.4.5 Hnetur.**

Í rannsókn Jamshed, Sultan, Iqbal og Gilani (2015) kom fram að með því að neyta 10 g/d af möndlum fyrir morgunmat jókst HDL kólesteról hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóma (Jamshed o.fl., 2015). Hnetur og fræ innihalda töluvert magn af

einómettuðum fitusýrum (MUFA) og fjölómettuðum fitusýrum (PUFA) ásamt því að vera rík af vítamínum og steinefnum (Nordic Council of Minister, 2014). Ásamt því eru hnetur ríkar af kolvetnum, trefjum og próteinum. Rannsóknir benda til þess að orsakasamband sé á milli neyslu á hnetum og þess að þær hafi verndandi áhrif á kransæðar. Hnetur eru taldar hafa þau áhrif að lækka LDL kólesteról og draga úr þríglyseríði. Einnig hafa rannsóknir sýnt að neysla á hnetum hafi jákvæð áhrif á oxun, bólgur og virkni æðapels (Sala-Vila, o.fl., 2015). Rannsóknir hafa sýnt að neysla á 30 g af hnetum á dag minnkar hættuna á hjarta- og æðasjúkdómum um 30%. Klínísku leiðbeiningarnar frá evrópsku hjartasamtökunum mæla með 30 g/d af ósöltuðum hnetum (Piepoli o.fl., 2016).

#### **2.4.6 Fiskur.**

Rannsóknir sýna að feitur fiskur sem inniheldur langar keðjur omega 3 fitusýra, þá aðallega EPA og DHA, dregur úr magni þríglyseríða og eykur stórar HDL sameindir í sermi (Erkkila o.fl. 2014). Í rannsókn sem gerð var kom í ljós að aukin styrkur á EPA í blóði lækkar þríglyseríð, hefur jákvæð áhrif á HDL sameindir og dregur úr bólgum í æðakerfinu (Tani, Takahashi, Nagao og Hirayama, 2015). Margar samanburðarrannsóknir hafa sýnt að neysla á ómega-3 fitusýrum lækkar þríglyseríð í blóði, lækkar blóðþrýsting, hindrar æðakölkun og bætir blóðflæði í smáæðum (Ólafur Skúli Indriðason, Runólfur Pálsson og Viðar Örn Eðvarðsson, 2003). Rannsóknir hafa sýnt að fiskneysla dregur úr áhættu á hjarta- og æðasjúkdómum og er það tengt innihaldi á löngum keðjum omega-3 fitusýra (Sala-Vila, o.fl., 2015). Áhrif fisks á hjarta- og æðasjúkdóma eru tengd magni omega-3 fitusýra og hafa rannsóknir sýnt að neysla á fiski a.m.k. einu sinni í viku dregur úr hættu á hjarta- og æðasjúkdómum um 16% miðað við það að borða fisk sjaldnar en einu sinni í viku. Klínískar leiðbeiningar frá evrópsku hjartasamtökunum mæla með fiskneyslu a.m.k. einu sinni til tvisvar í viku og að velja feita fisktegund (Piepoli o.fl., 2016).

### 2.4.7 Vínandi.

Óhófleg neysla á alkóhóli tengist aukinni hættu á dauðsföllum. Rannsóknir hafa sýnt að hófleg neysla á léttvíni og bjór hafi verndandi áhrif á hjartað (Sala-Vila o.fl., 2015). Það að drekka þrjá eða fleiri drykki með alkóhóli á dag er tengt aukinni hættu á hjarta- og æðasjúkdómum. Rannsóknir hafa sýnt að hófleg neysla á alkóhóli, þ.e. 1-2 einingar á dag, geti haft jákvæð áhrif miðað við þá sem ekki drekka. Rannsóknir hafa samt dregið í efa jákvæða þætti hóflegrar neyslu. Þar er bent á að þeir sem eru í minnstri hættu að fá hjarta- og æðasjúkdóma eru þeir sem neyta ekki áfengis og að alkóhólneysla sé tengd hækkuðum blóðþrýsting og ofþyngd. Í klínísku leiðbeiningunum frá evrópsku hjartasamtökunum er mælt með því alkóhólneysla skuli vera takmörkuð við tvö glös á dag hjá körlum og við eitt glas á dag hjá konum (Piepoli o.fl., 2016).

### 2.4.8 Sætir drykkir.

Sætir gosdrykkir er stærsti einstaki þátturinn í orkuinntöku í bandarísku mataræði og er svo einnig í Evrópu. Hjá börnum og unglingum eru sætir drykkir 10-15% af orkuinntöku. Gosdrykkir er tengdir við ofþyngd, efnaskiptasjúkdóma og sykursýki af týpu 2. Drykkir með gervisætu minnka líkur á ofþyngd yfir 18 mánaða tímabil. Regluleg inntaka á sætum drykkjum (tveir skammtar á dag) var tengd við 35% hærra áhættu á kransæðasjúkdómum hjá konum. Drykkir með gervisætu voru ekki tengdir við kransæðasjúkdóma. WHO leiðbeiningar mæla með því að hámarksinntaka á orku úr sykri sé ekki meiri en 10% og þar með talið ávextir og ávaxtasafar (Piepoli o.fl., 2016).

### 2.4.9 Kjöt og kjötafurðir.

Ráðleggingar um mataræði á neyslu á kjöti hafa lagt áherslu á að draga úr neyslu á rauðu kjöti og að skipta því út fyrir hvítt kjöt (svínakjöt og kjúkling), því það sé með lægra fituinnihaldi. Faraldsfræðilegar rannsóknir gefa til kynna að rautt óunnið kjöt hafi engin eða

mjög veik tengsl við kransæðasjúkdóma. Neysla á unnum kjötvörum eins og pylsum, salami og beikon er aftur á móti talin hafa skaðleg áhrif m.t.t. hjarta- og æðasjúkdóma og dánartíðni. Unnar kjötvörur innihalda mun meira af salti og nítrit heldur en rautt kjöt og eru því taldar skaðlegri. Rautt kjöt er ekki talið hafa nein áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma, þar sem það er ekki talið hafa áhrif til hækkunar á blóðfitu, blóðþrýstingi og líkamsþyngd (Sala-Vila o.fl., 2015).

#### **2.4.10 Baunir.**

Baunir er fitulitlar og próteinríkar. Þær innihalda flókin kolvetni, trefjar, B-vítamín eins og fólínsýru og einnig efnasambönd eins og saponin og polypehnolic sem eru talin hafa blóðfitulækkandi áhrif og þær innihalda ekki natríum. Talið er að baunir séu hollar fyrir þá sem þeirra neyta (Sala-Vila o.fl., 2015). Í klínískum leiðbeiningum frá heilbrigðisráðuneytinu á Nýja-Sjálandi til einstaklinga með hjartasjúkdóma, er mælt með neyslu á baunum á hverjum degi (Ministry of Health, 2013). Ekki er talað um neyslu á baunum í klínísku leiðbeiningunum frá evrópsku hjartasamtökunum.

#### **2.4.11 Mjólkurvörur.**

Mjólkurvörur eru taldar vera uppspretta mikilvægra næringarefna í fæðu og innihalda kolvetni, prótein, kalk, kalíum og vítamín eins og D vítamín. Fita í mjólkurvörum inniheldur mettaðar fitusýrur, sem eru taldar skaðlegar, og því mæla leiðarvísar í dag með fituskertum mjólkurvörum. Nýjustu vísbendingar gefa til kynna að neysla á mjólkurafurðum auki ekki áhættu á hjarta- og æðasjúkdómum og er fituinnihald ekki talið skipta máli í því sambandi (Sala-Vila, o.fl., 2015). Rannsóknir gefa til kynna að neysla á um 200-300 ml/d af mjólk og mjólkurafurðum auki ekki hættu á hjarta- og æðasjúkdómum (Thorning o.fl., 2016). Í klínískum leiðbeiningum frá heilbrigðisráðuneytinu á Nýja-Sjálandi fyrir einstaklinga með hjartasjúkdóma, er mælt með neyslu á fitulitlum mjólkurvörum (Ministry of Health, 2013).



Samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum er talað um að nota fituminni mjólkurvörur í tengslum við það að lækka blóðþrýsting (Piepoli o.fl., 2016).

## 2.5 Neyslumynstur

Miðjarðarhafsmataræði er talið vera það mataræði sem vinnur gegn kransæðasjúkdómum. Það byggir á neyslu á ávöxtum, grænmeti, baunum, trefjum, fisk og ómettuðum fitusýrum (sérstaklega ólívuolíu), hóflegri áfengisneyslu (vín með mat), lítilli inntöku á rauðu kjöti, mjólkurafurðum og mettuðum fitusýrum. Sýnt hefur verið fram á 10% minni líkur á dauða af völdum hjarta- og æðasjúkdóma á þessu mataræði. Á fimm ára tímabili kom í ljós að 29% minni líkur voru á hjarta- og æðasjúkdómum ef þessu mataræði var fylgt (Piepoli o.fl., 2016). Í rannsókn Grasgruber o.fl. (2016) kom fram að jákvæð tengsl eru á milli inntöku á kolvetnum og alkóhóli og hjarta- og æðasjúkdóma. Inntaka á kolvetnum og alkóhóli getur valdið hækkun á blóðþrýstingi, hækkun á glúkósa í blóði og fjölgun dauðsfalla af völdum hjarta- og æðasjúkdóma. Einnig komu fram jákvæð tengsl á milli inntöku á korni og kartöflum og einnig voru tengsl ef orkuinntaka var frá plöntuafurðum við hjarta- og æðasjúkdóma. Einstakar fæðutegundir sem sýndu jákvæð tengsl við hjarta- og æðasjúkdóma voru korn, kartöflur, sykraðir drykkir, sólblómaolía og laukur. Í klínískum leiðbeiningum frá heilbrigðisráðuneyti Nýja Sjálands kemur fram að þeir einstaklingar sem greindir eru með hjarta- og æðasjúkdóma ættu að forðast smjör, djúpsteiktan og fituríkan mat. Þeir ættu að velja fituminni mjólkurvörur en neyta soja og bauna á hverjum degi (Ministry of Health, 2013). Stærsta áskorunin í mataræði til að koma á forvörnum í hjarta- og æðasjúkdómum er að þróa árangursríka áætlun til að fá fólk til að breyta mataræði sínu og til að viðhalda heilbrigðu mataræði og eðlilegri þyngd (Piepoli o.fl., 2016).

## 2.6 Hlutverk hjúkrunarfræðinga

Eitt af hlutverkum hjúkrunarfræðinga er fræðsla til sjúklinga. Samkvæmt Redman (2007) er heilbrigðisfræðsla hluti að meðferð sjúklingsins og líka til forvarna. Sjúklingur á að fá fræðslu um sjúkdóma, meðferð og hvernig hægt er að fyrirbyggja sjúkdóma með því að upplýsa þá og hvetja. Þetta hjálpar sjúklingi til að takast á við vandamálið eða við að taka upplýsta ákvörðun um hans mál. Fræðsla hjálpar sjúklingnum til að viðhalda heilsu eða bæta hana.

## 2.7. Fræðsla og forvarnir

Góð fræðsla getur hjálpað sjúklingum með kransæðasjúkdóma til þess að bæta heilsu sína og lífsstíl. Fræðsla er mikilvægur þáttur í eftirliti með sjúklingum og það má alls ekki vanrækja hana (Svavarsdóttir, Sigurðardóttir og Steinbekk, 2016a). Fræðsla til forvarna er í þremur stigum. Fyrsta stigið er að fræða um og stuðla að heilbrigði eða fyrirbyggja sjúkdóma. Annað stigið er að aðstoða einstakling til að ná heilsu eftir að hafa greinst með sjúkdóm með fræðslu um lífsstílsbreytingar. Þriðja stigið er að aðstoða einstaklinginn við að takast á við sjúkdóminn, skerðinguna, og gefa fræðslu um fyrirbyggingu fylgikvilla (Redman, 2007). Hægt er að draga úr áhættu með áherslu á annars stigs forvarnir (Emil L. Sigurðsson, Jón Steinar Jónsson og Guðmundur Þorgeirsson, 1999). Í eftirliti með kransæðasjúklingum er mikilvægt að taka á öllum áhættuþáttum og fylgjast með kólesteról-gildum, blóðþrýstingi og veita góða fræðslu (Emil L. Sigurðsson, Jón Steinar Jónsson og Guðmundur Þorgeirsson, 1999). Áður en kransæðasjúklingar útskrifast af sjúkrahúsi er mikilvægt að þeir fái góða fræðslu um sjúkdóminn og hvaða mataræði getur hjálpað til að hægja á framgangi æðakölkunarinnar í þróun kransæðasjúkdómsins. Þeir sem veita heilbrigðisfræðslu þurfa að geta nálgast skjólstæðinga á mismunandi stigum, t.d. hvernig best sé að virkja skjólstæðing í eigin uppbyggingu á þekkingu og heilsu (Redman, 2007). Hér reynir á hjúkrunarfræðinginn að vera góður fræðari. En hvað er góður fræðari? Í eigindlegri rannsókn Svavarsdóttir,

Sigurðardóttir og Steinsbekk (2016b) töldu sjúklingarnir að góður fræðari væri sá sem væri áreiðanlegur og gæti aðlagð fræðsluna að þeim. Að byggja upp traust var mjög mikilvægt og að fræðarinn væri á jafningjaplani og sýndi virðingu í samskiptunum. Í rannsókninni tóku 17 sjúklingar þátt og meðalaldur var 59 ár. Allir voru með kransæðasjúkdóm og búnir að fara í kransæðavíkkun. Tvö helstu þemu voru greind í rannsókninni. Það að geta treyst því að fræðarinn væri faglega trúverðugur og einnig að hann væri með góða samskiptahæfni, þannig að hann ætti auðvelt með að tengjast sjúklingunum. Sjúklingarnir töldu það einnig mikilvægt að hann væri vel að sér í fræðunum, ætti auðvelt með að útskýra og svara spurningum og gæti einstaklingshæft fræðsluna. Sjúklingarnir lögðu einnig áherslu á heiðarleika fræðarans og að hann gæti viðurkennt skort á þekkingu ef svo bæri undir. Þá töldu sjúklingarnir að mikilvægt væri að fræðarinn væri öruggur og sýndi þeim áhuga, hlustaði á þá og horfði heildrænt á þá. Þeim fannst líka gott að fá spjall óskýlt sjúkdómnum og að fræðarinn gæfi sér tíma með þeim. Sjúklingarnir vildu líka að fjölskyldan hefði einnig aðgang að fræðslunni, því fjölskyldumeðlimir hefðu oft áhyggjur (Svavarsdóttir o.fl., 2016b).

Önnur eigindleg rannsókn sem gerð var af Svavarsdóttir o.fl. (2016a) sýnir að þekking og færni heilbrigðisstétta er mikilvæg í sjúklingafræðslu fyrir fullorðna sem nýlega hafa verið greindir með kransæðasjúkdóm. Nítján hjúkrunarfræðingar, sjúkraþjálfarar og hjartalæknar tóku þátt í rannsókninni, meðalaldur var 42 ár og klínísk reynsla var að meðatali 12 ár. Allir nema einn voru búnir að fá menntun í sjúklingafræðslu. Þar komu í ljós þrjú þemu. Þeim fannst góður fræðari vera sá sem hefði góða fræðilega þekkingu, góða klíníska þekkingu og góða samskiptafærni. Viðmælendur töluðu um mikilvægi þess að fræðarinn hjálpaði sjúklingi að skilja sjúkdóminn og hvernig ætti að takast á við hann. Einnig að fræðarinn kæmi inn á reynslu sjúklings, áhyggjur og tilfinningar. Fræðarinn þyrfti líka að vita hvaða upplýsingar væru viðeigandi á hverju stigi sjúkdóms, hvað sjúklingurinn vildi fá að vita og hvað hann væri tilbúinn að vita. Hér er líka áhersla á það að heilbrigðisstarfsfólk fylgist vel með í sínum

fræðum og fylgist vel með þróuninni í heilbrigðisvísindum svo að það sé samræmi í fræðslunni. Í dag er auðvelt fyrir sjúklinga að nálgast alls konar misgóðar upplýsingar á netinu og á spjalli á samskiptasíðum. Einstaklingur með góða klíníska reynslu er ekki endilega góður fræðari. Góður fræðari þarf að geta lesið í óyrta tjáningu sjúklingsins, s.s. varðandi tilfinningar og námsþarfir hans. Hann þarf að byggja upp traust og sýna umhyggju og áhuga á sjúklingnum. Hann þarf að veita einstaklingsbundnar leiðbeiningar og lífsstílsráðgjöf og gefa von. Hann þarf að virða sjúklinginn, óskir hans þarfir og ákvarðanir. Nauðsynlegt er fyrir heilbrigðisstarfsfólk að fá þjálfun í gagnreyndri sjúklingafræðslu svo að sjúklingarnir geti hugsað betur um sig og komið í veg fyrir að sjúkdómur þeirra versni (Svavarsdóttir o.fl., 2016a).

## 2.8 Samantekt

Hjartasjúkdómar eru önnur algengasta dánarorsökin á Íslandi í dag. Dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma á Íslandi dróst verulega saman á árunum 1981-2006 eða um 80% hjá körlum og konum á aldrinum 25 til 74 ára. Nýgengi kransæðastíflu lækkaði um tæp 70% á þessu sama tímabili. Ástæður þessarar lækkunar voru aðallega raktar til lækkunar á áhættuþáttum, þ.m.t. vegna lækkunar á kólesteróli, sem endurspeglar helstu breytingar á íslensku mataræði á þessu tímabili með meiri neyslu á fjölómattaðri fitu og minna af mettaðri og hertri fitu (Aspelund o.fl., 2010). Algengasta ástæða þess að hindrun verður á blóðflæði um kransæðar er æðakölkun og blóðsegamyndun. Þegar þrengingar verða í kransæðum eykst viðnámið gegn blóðflæðinu sem veldur því að meiri hindrun verður í því að blóðið renni eðlilega um æðarnar (Tortora og Nielsen, 2012). Einn af þeim áhættuþáttum sem hefur áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma er mataræði. Mataræði getur haft áhrif á áhættuþætti eins og kólesteról, blóðþrýsting, líkamsþyngd og sykursýki (Piepoli o.fl., 2016). Forvarnir og fræðsla er mikilvægur þáttur í starfi hjúkrunarfræðinga. Þeir geta t.d. frætt kransæðasjúklinga um bætt mataræði til að hægja á framgangi æðakölkunar. Í eftirliti með kransæðasjúklingum er

mikilvægt að taka á öllum áhættuþáttum og fylgjast með kólesterólgildum, blóðþrýstingi og veita góða fræðslu (Emil L. Sigurðsson, Jón Steinar Jónsson og Guðmundur Þorgeirsson, 1999).

### 3. kafli. Aðferðafræði

Markmið þessarar ritgerðar er að skoða áhrif mataræðis á þróun kransæðasjúkdóma. Tilgangurinn er að skoða hvort mataræði hafi áhrif á kransæðasjúkdóma og hvernig við sem hjúkrunarfræðingar getum nýtt okkur þessar niðurstöður í samanburði við klínískar ráðleggingarnar og svo í fræðslu til skjólstæðinga með kransæðasjúkdóma.

#### 3.2 Rannsóknarspurning

Rannsóknarspurningin er: Hvernig mataræði hefur jákvæð áhrif á þróun kransæðasjúkdóma?

Rannsóknarspurningin er sett fram samkvæmt PICO viðmiði (Strech og Sofaer, 2017) og lýsir hóp þátttakenda (e. population), fyrirbæri/inngripi sem áhugi er fyrir að rannsaka (e. intervention), samanburði (e. comparision) og útkomu (e. outcome).

Tafla 1.

*Rannsóknarspurning samkvæmt PICO viðmiði*

<b>Pátttakendur</b>	<b>Inngrip</b>	<b>Samanburður</b>	<b>Útkoma</b>
Fullorðnir einstaklingar með kransæðasjúkdóm	Mataræði	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Heilbrigðir einstaklingar</li> <li>– Einstaklingar með kransæðasjúkdóm</li> <li>– Mismunandi mataræði</li> </ul>	Áhrif á kransæðar

#### 3.3 Rannsóknarsnið

Þetta verkefni er kerfisbundin heimildasamantekt (systematic review) um rannsóknarniðurstöður varðandi tengsl mataræðis og kransæðasjúkdóma. Þessi aðferð er mikilvægur þáttur í myndun gagnreyndrar þekkingar á sviði heilbrigðisvísinda og einnig

mikilvægt tæki til að þróa klínískar leiðbeiningar og fylgjast með því nýjasta í heimi vísinda. Heimildaleitin þarf að vera gagnsæ og er það m.a. gert með því að fara eftir PRISMA samþykktinni með það að markmiði að safna saman öllu sem ritað er um efnið og án þess að hlutdrægni komi að máli (Strech og Sofaer, 2017). Kerfisbundin samantekt felur í sér samantekt á rannsóknargreinum sem tengjast einni spurningu. Þetta felur í sér að finna, velja, meta og setja saman allar rannsóknargreinar sem tengjast rannsóknarspurningunni og svara henni í skipulagðri aðferðafræði (Bettany-Saltikov, 2010).

Vinnan er byggð á fimm þrepum Khan, Knuz, Kleijnen og Antes, (2003).

1. Setja fram rannsóknarspurningu til að ramma inn leitina.
2. Leita að heimildum eftir ákveðnum leitarorðum.
3. Meta gæði rannsókna.
4. Draga saman niðurstöðurnar.
5. Túlka niðurstöðurnar.

### 3.4 Þátttöku- og úrtökuskilyrði

Eftirfarandi skilyrði voru sett fram fyrir vali á rannsóknum (Inclusion criteria):

Slembaðar samanburðarrannsóknir (e. Randomized controlled trials eða RCT) sem er í stuttu máli meginlegar samanburðarprófanir eða tilraunir þar sem einstaklingar eða hópar eru rannsakaðir í handahófskenndri röð. Þessi rannsóknaraðferð hefur haft mikil áhrif á lækisfræðina síðustu hálfu öld og er notuð til að bera saman tvö eða fleiri meðferðarform (Sigríður Halldórsdóttir, 2013). Þátttakendur í rannsóknunum skulu vera fullorðnir einstaklingar, 18 ára og eldri, með greindan kransæðasjúkdóma í samanburði við heilbrigða einstaklinga og einstaklinga með kransæðasjúkdóma og áhættuþætti tengda því, s.s. háþrýsting, offitu, blóðfitutruflanir og tengsl mataræðis við áhættu á kransæðasjúkdómum og annars stigs forvarnir. Skilyrði fyrir úrtöku (exclusion criteria) voru rannsóknir sem skoðuðu einstaklinga með aðra langvinna sjúkdóma en kransæðasjúkdóma og rannsóknir sem skoðuðu

eingöngu heilbrigða einstaklinga, föstur, genarannsóknir, lyfja- og bætiefnarannsóknir, hreyfirannsóknir og fyrsta stigs forvarnir.

Tafla 2.

*Þátttöku- og úrtökuskilyrði*

<b>Þátttökuskilyrði (e. inclusion criteria)</b>	<b>Útilokunarskilyrði (e. exclusion criteria)</b>
Slembaðar samanburðarrannsóknir (RCT)	Önnur rannsóknarsnið en RCT
Fullorðnir	Aðrir sjúkdómar en kransæðasjúkdómar
Greindur kransæðasjúkdómur	Genarannsóknir
Annars stigs forvarnir	Föstur
Mataræði	Aðeins heilbrigðir einstaklingar
Tímabil 2011-2016	Börn
	Lyfja- og bætiefnarannsóknir
	Hreyfirannsóknir
	Fyrsta stigs forvarnir

### 3.5 Heimildaleit

Gagnasöfnin sem voru notuð við heimildaleit voru fræðasetur CINAHL og PubMed. Heimildaleitin fór fram í gagnagrunnunum á tímabilinu janúar og febrúar 2017. Leitað var eftir ritrýndum greinum frá árunum 2011-2016. Leitarorðin eða viðmiðin (e. criterion) voru á ensku og voru fundin með hjálp Mesh sem er lykilorðaflokkun og efnisorðakerfi sem National Library of Medicine heldur utan um og er sameiginlegt kerfi sem notað er fyrir fræðileg efni í heilbrigðisvísindum. Hver grein er skráð af sérfræðingum Medline undir ýmsum leitarorðum er nefnast MeSH (Medical Subject Headings). Leitin einskorðaðist við mataræði tengt hjarta- og æðasjúkdómum fullorðinna. Leitarorðin voru valin með tilliti til PICO viðmiða (tafla 1).



Leitarorðin (Criterion) voru orðin coronary disease sem voru notuð sem efnisorð (MeSH) og tengt við önnur efnisorð, þ.e. randomized controlled trials og diet. Gagnasöfnun var gerð í leitarvélunum CINAHL og PubMed Sjá má samsetningu leitarorða í töflu 3.

Tafla 3.

*Leitarorð í gagnasöfnun*

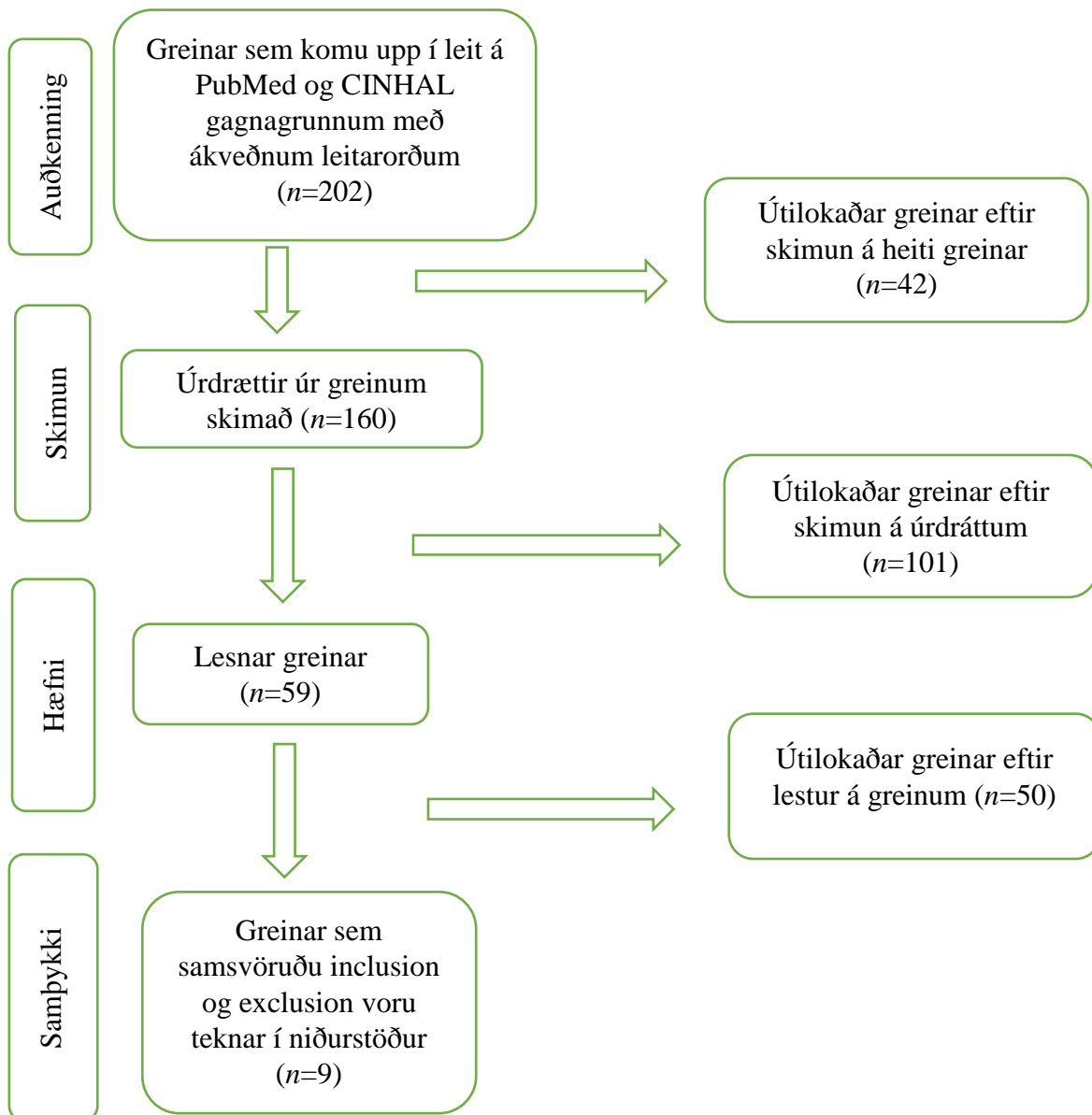
<b>Leitarorð í gagnasöfnum</b>	<b>CINAHL Niðurstöður</b>	<b>PubMed Niðurstöður</b>
Coronary disease	6162	32848
AND randomized controlled trials	398	3315
AND diet	41	161
Lokaniðurstöður	41	161

### 3.6 Greining gagna

Niðurstöður heimildaleitar er hægt að sjá á flæðiriti 1, þar sem niðurstöður eru teknar saman í PRISMA (Preferred Reporting In Systematic review and MetaAnalysis) flæðiriti sem gerir grein fyrir leit og greiningu heimilda. PRISMA byggir á gangreyndum aðferðum sem tryggir að allar upplýsingar komi fram við heimildaleit og yfirlit sé skrifað á gagnsæjan og skipulagðan hátt (Moher, o.fl. 2009). Greinar sem eru notaðar í verkefnið eru settar upp í flæðiriti 1 og síðan er fjallað um hverja og eina rannsókn fyrir sig. Að lokum eru dregnar saman niðurstöður af þeim og rannsóknarspurningunni svarað. Takmarkanir á þessari rannsókn eru að það eru margir aðrir áhrifaþættir fyrir utan mataræði sem hafa líka áhrif á hjartasjúkdóma sem eru ekki teknir með í þessari samantekt rannsókna og úrtakið er lítið.

Flæðirit

*Leit í gagnagrunnum*



Leit í bæði PubMed og CINAHL skilaði samtals 202 niðurstöðum. Eftir skimun á titlum, úrdráttum og lestri greina stóðu eftir 10 greinar sem samsvöruðu leit okkar. Ein grein var valin úr niðurstöður úr CINAHL og níu greinar úr PubMed en greinin úr CINAHL reyndist einnig vera í PubMed, þannig að níu greinar voru valdar á endanum í niðurstöðurnar.

Niðurstöður heimildaleitar má sjá í flæðiriti. Hægt er að sjá þátttöku- og úrtökuskilyrði í töflu 2.

### **3.7 Siðfræði rannsókna**

Þegar fólk er viðfangsefni rannsókna, þarf að virða hagsmuni þess og standa vörð um sjálfræði, velferð og réttlæti. Til að vernda þátttakendur þarf að vera ákvæði sem verndar sjálfræði þeirra og það þarf að fá samþykki þeirra fyrir þátttökunni. Eins þarf að vera ákvæði er snýr að velferð þátttakenda og útilokar óvissu og óþarfa áhættu. Þá þarf að vera ákvæði um faglega ábyrgð og hæfni rannsókna til að rannsaka fólk og farið sé eftir viðurkenndum vísindareglum. Eftirlitsnefnd metur hvort rannsóknin sé hæf út frá vísindalegu og siðfræðilegu sjónarmiði. Nauðsynlegt er líka ákvæði um þagnarskyldu og persónuvernd til að fyrirbyggja að upplýsingar verði persónugreinanlegar (Vilhjálmur Árnason, 2003).

#### **4. kafli. Niðurstöður**

Við fundum níu greinar í gagnagrunnum sem uppfylltu skilyrðin fullkomlega og fjölluðu um áhrif mataræðis á einstaklinga með kransæðasjúkdóma og verður fjallað um niðurstöður þeirra hér. Síðan kemur kerfisbundin samantekt á greinunum í töflu 4 og svo er gerð grein fyrir hverri rannsókn fyrir sig. Að lokum eru rannsóknirnar dregnar saman til að skoða niðurstöður þeirra í heild.

##### **4.1 Kerfisbundin samantekt (Systematic review)**

Í töflu 4 má sjá greinarnar sem voru notaðar í rannsóknina. Þeim er raðað upp eftir innihaldi matar og er byrjað á fituríkum matvælum. Greinarnar eru allar ritrýndar samanburðarrannsóknir (RCT) og fjalla um áhrif mataræðis á kransæðar hjá einstaklingum með kransæðasjúkdóma.

Tafla 4.

*Samantekt úr kerfisbundinni samantekt*

Höfundar, ártal og titill greinar	Markmið	Rannsóknarsnið og aðferð	Pátttakendur	Niðurstöður
Erkkila, o.fl. (2014). Effect of fatty and lean fish intake on lipoprotein subclasses in subjects with coronary heart disease: A controlled trial.	Að skoða áhrif neyslu á feittum fiski á blóðfitur í samanburði við hóp sem fékk magran fisk og hins vegar hóp sem fékk almennt fæði.	Slembuð samanburðarannsókn. Rannsókn stóð yfir í átta vikur.	Einstaklingar með bráða kransæðastíflu ( $n=33$ ) Tilraunahópnum var skipt í þrjá hópa sem fengu: a) feitan fisk ( $n=11$ ), b) magran fisk ( $n=12$ ), c) nautakjöt, svínakjöt og kjúkling ( $n=10$ ).	Í fitufiskhópnum jókst styrkur HDL og stærð HDL sameinda kólesteróls ( $P=.004$ ). Styrkur í serum jókst á stórum HDL sameindum í kólesteróli ( $P=.005$ ), kólesteról esters ( $P=.002$ ) og á stórum HDL sameindum ( $P=.007$ ) í heildarkólesteróli en minnkun varð í magra fiskhópnum og samanburðarhóp.
Chen o.fl. (2015). Effect of almond consumption on vascular function in patients with coronary artery disease: a randomized, controlled, cross-over trial.	Að skoða hvort neysla á möndlum bæti æðar og minnki bólgur hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóm.	Slembiröðuð víxlrannsókn. Rannsóknin stóð yfir í 22 vikur.	Einstaklingar ( $n=51$ ) með kransæðasjúkdóm. Þátttakendum var skipt í tvo hópa ( $n=26$ ) og ( $n=25$ ) sem bornir voru saman. Annar hópurinn fékk 85 g af hnetum daglega og hinn fékk ekki hnetur.	Engin breyting varð á æðavirkni hjá sjúklingum eftir mataræði með eða án mandla. ( $P \leq 0,05$ ). Mataræði með möndlunum hafði ekki martæka breytingu á lípíðgildum í blóði hjá einstaklingunum sem borðuðu þær í samanburði við þá sem ekki fengu möndlur.

<p>Jamshed, Sultan, Iqbal og Gilani. (2015). Dietary almonds increase serum HDL cholesterol in coronary artery disease patients in a randomized controlled trial.</p>	<p>Að skoða áhrif möndluneyslu á sjúklinga meðkransæðasjúkdóm og lágt HDL kólesteról.</p>	<p>Slembuð samanburðarrannsókn. Rannsókn stóð yfir í 12 vikur.</p>	<p>Einstaklingar (<math>n=150</math>) með kransæðasjúkdóma. Þátttakendum var skipt í þrjá hópa, einn (<math>n=50</math>) fékk engar möndlur, annar (<math>n=50</math>) fékk 10 g af möndlum frá Pakistan og þriðji (<math>n=50</math>) fékk 10 g af amerískum möndlum og svo voru hóparnir bornir saman.</p>	<p>Möndlur frá Pakistan og Ameríku auka verulega HDL kólesteról hjá sjúklingunum (<math>P&lt;0,05</math>). Möndlurnar lækkuðu þéttni annarra lípíða í blóði (<math>P&lt;0,05</math>) þrigglýseríða, LDL og VLDL kólesteróls.</p>
<p>Katz, o.fl. (2015). Effects of egg ingestion on endothelial function in adults with coronary artery disease: A randomized, controlled, crossover trial.</p>	<p>Að skoða áhrif daglegrar eggjaneyslu hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóma á æðapæl slagæðanna.</p>	<p>Slembiröðuð víxlrannsókn. Rannsókn stóð yfir í 26 vikur.</p>	<p>Einstaklingar með kransæðasjúkdóma. (<math>n=32</math>). Þátttakendum var skipt í þrjá hópa og þeir bornir saman. Fyrsti (<math>n=11</math>) fékk tvö egg daglega, annar (<math>n=10</math>) fékk hálf egg og þriðji hópurinn (<math>n=11</math>) fékk kolvetnisríkan morgunmat án eggs.</p>	<p>Engin áhrif komu fram á æðapelinu (<math>P=0,33</math>), blóðfitunni (<math>P=0,49</math>), blóðþrýstingnum (<math>P=0,52</math>) (<math>P=0,86</math>) eða þyngd (<math>P=0,92</math>) vegna daglegrar neyslu eggja hjá sjúklingunum. (<math>P&gt; 0,05</math>).</p>

<p>Haehling, Stellos, Qusar, Gawaz og Bigalke, (2013). Weight reduction in patients with coronary artery disease: comparison of traditional tibetan medicine and western diet.</p>	<p>Að bera saman vestrænt mataræði við mataræði frá Tíbet (lágkolvvetnaríkt, próteinríkt, púrín og rautt kjöt).</p>	<p>Slembuð tvíblind samanburðarrannsókn. Rannsókn stóð yfir í 12 mánuði.</p>	<p>Einstaklingar (<math>n=524</math>) með þyngdarstuðul BMI &gt;25 sem undirgengust hjartaþræðingu var skipt í tvo hópa, (<math>n=262</math>) fengu mataræði frá Tíbet og (<math>n=262</math>) fengu ráðlagt vestrænt mataræði.</p>	<p>Eftir sex mánuði höfðu báðir hóparnir lést en meira hjá þeim sem voru á Tíbet mataræðinu (<math>P&lt;0,001</math>). CRP, LDL og fibrinogen var lægra hjá þeim sem fylgdu eftir mataræðinu frá Tíbet (<math>P&lt;0,01</math>).</p>
<p>Mahdavi-Roshan, o.fl. (2013). Effect of garlic powder tablet on carotid intima-media Thickness in patients with coronary artery disease: A preliminary randomized controlled trial.</p>	<p>Að kanna áhrif hvítlauks í viðbót við hefðbundna lækni meðferð á sjúklingum með kransæðasjúkdóma.</p>	<p>Slembuð samanburðarrannsókn Rannsókn stóð yfir í þrjú mánuði.</p>	<p>Einstaklingar (<math>n=56</math>) allir með kransæðasjúkdóm Þátttakendum var skipt í tvo hópa, (<math>n=27</math>) í hvítlaukhópin og (<math>n=29</math>) í lyfleysuhópin og þeir síðan bornir saman.</p>	<p>Minniháttar lækkun á Carotid intima-media þykkt en aukning í lyfleysishópnum (<math>P&lt;0,001</math>). Einnig varð lækkun á þríglýseríði hjá þeim sem tóku inn hvítlaukinn.</p>
<p>Dadjo, o.fl. (2014). Effects of supplementation with Heracleum persicum fruit extract on serum</p>	<p>Að rannsaka áhrif Heracleum persicum plöntunnar á blóðfitu í einstaklingum með vægan kransæðasjúkdóm. Heracleum persicum plantan</p>	<p>Forkönnun. Rannsókn stóð yfir í sex mánuði.</p>	<p>Einstaklingum (<math>n=27</math>) sem höfðu greinst með kransæðasjúkdóm var skipt í tvo hópa. (<math>n=15</math>) fengu Heracleum persicum fruit extract 300 mg/dag og (<math>n=12</math>) fengu lyfleysu.</p>	<p>Heracleum persicum plantan hafði þau áhrif að þríglýseríð í serum lækkaði (<math>P=0,063</math>).</p>

lipids in patients undergoing coronary angiography: a pilot trial.	er notuð sem lækningarjurt í Íran og einnig sem krydd í mat.			
Dohadwala, o.fl. (2011). Effects of cranberry juice consumption on vascular function in patients with coronary artery disease.	Að skoða áhrif trönuberjadrykkju á æðakerfi fólks sem er með kransæðasjúkdóma.	Forkönnun og víxl-samanburðarrannsókn. Forkönnunin stóð yfir í fjórar klukkustundir og víxlrannsóknin stóð yfir í 10 vikur með hléi.	Einstaklingar ( $n = 15$ ) tóku þátt í forkönnun og ( $n = 44$ ) tóku þátt í víxlrannsókn þar sem þáttakendum var skipt í tvo hópa. Annar hópurinn fékk trönuberjasafa en hinn lyfleysu.	Langtímaneysla á trönuberjadrykkjum hægði á hálsæða- og nárapúlsum ( $P=0,003$ ) en hafði ekki æðavíkkandi virkni.
Horn, o.fl. (2013). Dietary flavanol intervention lowers the levels of endothelial microparticles in coronary artery disease patients.	Að skoða hvort kakóflavanol (CF) geti bætt æðaþelsvirkni hjá kransæðasjúklingum.	Slembuð, tvíblind víxlrannsókn. Rannsókn stóð yfir í 30 daga	Kransæðasjúklingar ( $n=16$ ) fengu drykk með háu CF (375mg) eða drykk með lágu CF (9 mg) tvisvar á dag. Samanburðarhópur heilbrigðir ungir <35 ára ( $n=12$ ) og heilbrigðir eldri >35 ára ( $n=12$ ).	Við íhlutun á drykk með háu CF lækkaði endothelial microparticles (EMP) í blóðrás hjá kransæðasjúklingum. ( $P=0,01$ ).



## **Effect of fatty and lean fish intake on lipoprotein subclasses in subjects with coronary heart disease: A controlled trial.**

Í rannsókn Erkkila o.fl. (2014) var verið að skoða hvaða áhrif fiskneysla hefði á blóðfitur. Allir þátttakendur voru með kransæðasjúkdóm ( $n=35$ ) en 33 luku rannsókninni. Þátttakendum var skipt í þrjá hópa. Einn hópurinn fékk feitan fisk ( $n=11$ ), annar magran fisk ( $n=12$ ) fjórum sinnum í viku, samfellt í átta vikur. Þriðji hópurinn var samanburðarhópur ( $n=10$ ) og fékk nautakjöt, svínakjöt og kjúkling. Meðalaldur þátttakenda var 61 ár og notuðu allir beta-blokkara og statin lyf. Allir þátttakendur skrifuðu undir upplýst samþykkt fyrir þátttöku sinni í rannsókninni. Helstu niðurstöður voru þær að styrkur á omega-3 fitusýrum ( $P=0,001$ ) og docosahexaenoic acid (DHA) ( $P=0,004$ ) jókst í fitufiskhópnum. Meðaltalsfjöldi tvítengja í fitusýrum og meðallengd á fitusýrukeðjum jókst í fitufiskhópnum ( $P=0,03$ ). Styrkur high density lipoprotein (HDL) kólesteróls og sameindastærð HDL kólesteróls jókst í fitufiskhópnum ( $P=0,003$  og  $P=0,004$ ). Meðalsameindastærð very low density lipoprotein (VLDL) og low density lipoprotein (LDL) breyttist ekki. Styrkur á stórum HDL sameindum jókst í kólesteróli ( $P=0,005$ ), kólesteról esterasa ( $P=0,002$ ) og styrkur á stórum HDL sameindum jókst einnig í heildarkólesteróli ( $P=0,007$ ) í sermi hjá fitufiskhópnum. Styrkur VLDL og LDL sameinda breyttist ekki á meðal hópanna. Með þessari rannsókn var sýnt fram á að inntaka á feitum fisk fjórum sinnum í viku jók stærð HDL sameinda í sjúklingum með kransæðasjúkdóma. Fiskinntaka virtist ekki hafa áhrif á LDL stærð. Helstu takmarkanir voru lítið úrtak, stuttur íhlutunartími, fleiri rannsókna er þörf til að kanna langtímaáhrif á neyslu fisks á blóðfitur og áhrif hjá öðru hópum, þátttakendur voru á kólesteról- og blóðþrýstingslækkandi lyfjum, kyn þátttakenda kemur ekki fram í rannsókninni (Erkkila o.fl., 2014).

**Effect of almond consumption on vascular function in patients with coronary artery disease: a randomized, controlled, cross-over trial.**

Í þessari slembiröðuðu rannsókn sem var gerð í Boston í Bandaríkjunum og birt árið 2015 í Nutrition Journal var verið að skoða áhrif möndluneyslu á bólgubætti og æðapelsvirkni hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóma. Möndlur eru ríkar af einómettuðum fitusýrum, trefjum,  $\alpha$ -tókóferóli, kopari, magnesíum, jurtasteróli, flavonoids, fólinsýru, vítamíni E o.fl. Rannsóknin stóð í 22 vikur og 51 kransæðasjúklingur tók þátt. Þetta voru 27 karlar og 18 konur á aldrinum 45-77 ára með BMI 20-41. Þátttakendur máttu ekki vera barnshafandi konur eða með krabbamein, lifrar- eða nýrnabilun og ekki taka inn ný lyf eða fæðubótarefni mánuði fyrir rannsókn. Þátttakendum var skipt í tvo hópa. Báðir hópar ( $n=26$ ) og ( $n=25$ ) borðuðu fyrstu sex vikurnar sama matinn án hnetu síðan var hópurinn ( $n=26$ ) áfram í almennum mat með engum hnetum og hinn hópurinn ( $n=25$ ) borðaði almennan mat og að auki 85 g af möndlum á dag. Síðan tók við hjá báðum hópum fjögurra vikna hnetulaust matartímabil. Eftir það var hópunum víxlað og þeir sem ekki höfðu fengið möndlur daglega áður fengu núna 85 g af möndlum og hinn hópurinn fékk aðeins almennan mat. Alls luku ( $n=45$ ) rannsókninni. Þátttakendur máttu ekki taka föstu æðavirku lyfin sín 24 klst fyrir rannsókn. Þeir höfðu aðgang að lækni á meðan á rannsókninni stóð og skrifuðu undir upplýst samþykki áður en rannsóknin hófst. Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu engin marktæk áhrif af inntöku á 85 g af möndlum daglega á æðapelsvirkni og bólgubætti ( $P \leq 0;05$ ) hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóma. Einnig voru engar marktækar breytingar á lípíðgildum í blóði hjá þeim sem borðuðu möndlur í samanburði við þá sem fengu ekki möndlur. Helstu takmarkanir þessarar rannsóknar eru að fjöllyfjanotkun rannsóknarhópsins gæti hafa haft áhrif á niðurstöður. Þátttakendur voru á lyfjum við kransæðasjúkdómum og vafi leikur á hvort 24

tíma frí frá lyfjum sé nógu langur tími. Einnig er tímabilið til að rannsaka áhrif mandlanna stutt eða sex vikur og fáir þátttakendur (Chen o.fl., 2015).

### **Dietary Almonds Increase Serum HDL Cholesterol in Coronary Artery Disease Patients in a Randomized Controlled Trial.**

Þessi rannsókn var birt árið 2015 í The Journal of nutrition en hún miðaðist við að kanna áhrif möndluneyslu hjá kransæðasjúklingum með lágt HDL kólesteról. Útilokaðir voru þeir sem höfðu fengið brátt hjartadrep, höfðu borðað hnetur nýlega eða voru með ofnæmi fyrir hnetum. Alls tóku 150 sjúklingar frá Pakistan þátt í þessari rannsókn sem stóð yfir í 12 vikur. Þeir skrifuðu allir undir upplýst samþykki fyrir þessa rannsókn. Þátttakendum var slembiraðað í þrjá hópa. Fyrsti hópurinn ( $n=50$ ) fékk engar möndlur, annar hópurinn ( $n=50$ ) fékk 10 g daglega af pakistönskum möndlum og þriðji hópurinn ( $n=50$ ) fékk 10 g daglega af amerískum möndlum. Hóparnir fengu svo ákveðið matarprógramm sem þeir áttu að fara eftir. Þetta voru 113 karlar og 37 konur á aldrinum 32-86 ára. Þyngd þátttakenda var á meðaltali 76 kg með spönn upp á plús eða mínus 12 kg. Fylgst var reglulega með þyngd og lífsmörkum. Lyf, hreyfing og lífsstíll var líka skoðaður. Þátttakendur voru beðnir um að halda dagbækur á tímabilinu og skrá lyf, mat, hreyfingu o.fl. Dagbækurnar voru svo skoðaðar. Alls luku 113 rannsókninni. Niðurstöður úr rannsókninni voru þær að 10 g af möndlum á dag gátu aukið HDL kólesterólið og bætt blóðfitu hjá kransæðasjúklingum sem voru áður með lágt HDL. Á þessum 12 vikum jókst styrkur HDL um 21-22% við neyslu á 10 g af möndlum dagleg ( $P < 0,05$ ). Það var ekki munur á milli möndlutegundanna. Einnig kom í ljós lækkun á sermiþéttni annarra lípíða ein og þríglýsera, LDL og VLDL í blóði ( $P < 0,05$ ) við möndlugjafirnar. Möndlur voru borðaðar fyrir morgunmat á fastandi maga. Helstu takmarkanir á þessari rannsókn voru að einstaklingar voru á blóðfitulækkandi lyfjum sem getur haft áhrif á

niðurstöðurnar og rannsóknin stóð aðeins yfir í 12 vikur. Styrkleiki rannsóknar var fólgin í íhlutun matar og skráningu á daglegum þáttum rannsóknarhópsins (Jamshed o.fl. 2015).

**Effects of egg ingestion on endothelial function in adults with coronary artery disease: A randomized, controlled, crossover trial.**

Þessi rannsókn var birt í American Heart Journal í janúar 2015 og fjallar hún um áhrif daglegrar neyslu eggja á sjúklinga með kransæðasjúkdóma, hvort það hafi áhrif á æðapæl slagæða hjá þeim. Þetta var slembiröðuð, einblind, bandarísk rannsókn. Þátttakendur voru 32 fullorðnir með kransæðasjúkdóma og með að minnsta kosti eina kransæð þrengda yfir >50%. Þátttakendur voru 6 konur og 26 karlar og meðalaldur var 67 ár. Útilokunarviðmið voru reykingar, átröskun, hormónalyf, blóðþynnandi lyf, nýleg notkun á blóðfitulyfjum eða blóðþrýstingslyfjum. Einnig stórir skammtar af vítamínum og lyf sem hafa áhrif almennt á æðar, s.s. sterar, geðlyf, berkjuvíkkandi lyf o.fl. Þá voru útilokaðir einstaklingar með sykursýki, kæfisvefn, grænmetisætur og einstaklingar með blæðingarkvilla. Þátttakendur þurftu að sleppa lyfjum 12 klst fyrir skönnun á æðapeli slagæða fyrir rannsókn. Þeir undirrituðu skriflegt samþykki fyrir rannsókninni áður en hún hófst. Þátttakendum var skipt í þrjá hópa sem fengu mismunandi morgunmat, ýmist með eggjum eða án. Fyrsti hópur ( $n=10$ ) fékk morgunmat með hálfu eggi, annar hópurinn ( $n=11$ ) fékk morgunmat með tveimur eggjum og þriðji hópurinn ( $n=11$ ) fékk hákolvetnismorgunmat án eggja. Það var uppstokkun á mataræðinu á sex vikna fresti eða þar til að allir hóparnir voru búnir að prufa þrenns konar morgunverði með fjöggra vikna hvíld á eggjum á milli. Alls tók þetta 26 vikur. Þátttakendur þurftu að halda dagbók yfir mataræði sitt. Tveir sjúklingar duttu út og ( $n=30$ ) luku rannsókn. Niðurstöður sýndu engan mun á æðapelinu ( $P=0,33$ ) hjá hópunum. Blóðfita ( $P=0,49$ ), blóðþrýstingur ( $P=0,52$ ) ( $P=0,86$ ) og þyngd ( $P=0,92$ ) breyttust ekki heldur hjá hópunum. Engin merki sáust um skaðleg áhrif á slagæðar vegna eggjainntöku hjá kransæðasjúklingunum

( $P > 0,05$ ) þessar 26 vikur sem rannsóknin stóð. Takmarkanir rannsóknarinnar eru að þátttakendur voru aðallega hvítir og karlkyns og það voru fáir þátttakendur. Ekki var gerð grein fyrir því á hvaða lyfjum sjúklingar voru. Einnig þurfti að treysta á að þátttakendur skráðu mataræði sitt af heilindum í dagbókina (Katz o.fl., 2015).

### **Weight reduction in patients with coronary artery disease: comparison of Traditional Tibetan Medicine and Western diet.**

Markmið rannsóknar Hæhling o.fl. (2013) var að prófa mataræði frá Tíbet á einstaklinga sem greinst höfðu með kransæðasjúkdóm. Þátttakendur voru með staðfestan kransæðasjúkdóm og vísbendingu um efnaskiptasjúkdóm. Þúrin er lífrænt efnasamband sem finnst mikið í kjötmeti og þá sérstaklega innmat. Mataræði í Tíbet einkennist af lágkolvetnafæði, próteinríkum matvælum sem innihalda rautt kjöt og þúrinríkum matvælum. Þeir einstaklingar sem tóku þátt í rannsókninni þurftu að vera með þrengingu á minnst einni kransæð  $>50\%$ , BMI yfir 25 og fyrirhugaða hjartaþræðingu. Hinn hópurinn ( $n=262$ ) fékk fæði samkvæmt tíbeskri hefð. Rannsóknin var samþykkt af siðanefnd og allir sjúklingar veittu skriflegt upplýst samþykki. Niðurstöður voru þær að báðir hóparnir misstu líkamsþyngd en hópurinn sem fékk mataræðið frá Tíbet meira ( $P<0,001$ ). LDL kólesteról, fibrogen og CRP mældist minna hjá báðum hópum en þó sér í lagi hjá þeim sem fylgdu tíbeska mataræðinu ( $P<0,01$ ) (Hæhling o.fl., 2013). Úrtakið í rannsókninni voru einungis einstaklingar af hvítum kynþætti sem gæti hugsanlega haft áhrif á niðurstöður rannsóknarinnar.

### **Effect of garlic powder tablet on carotid intima-media Thickness in patients with coronary arterydisease: A preliminary randomized controlled trial.**

Markmið þessarar rannsóknar var skoðað hver áhrifin væru á þykkun á innri veggjum hálsslagaða (CIMT) og plasma fitupróteina ef einstaklingar með kransæðasjúkdóma tækju

inn hvítlaukshylki til viðbótar við hefðbundna lækni meðferð. Þátttakendur voru bæði karlar og konur með kransæðasjúkdóma á aldrinum 25-75 ára. Þátttakendum var skipt af handahófi í tvo hópa og fengu ráðleggingar um það hvernig matar þeir ættu að neyta á meðan rannsókn stæði yfir. Fyrri hópurinn ( $n=27$ ) fékk tvær hvítlauksdufttöflur (1200 ug allicin/tab) tvisvar á dag og hinn hópurinn ( $n=29$ ) fékk tvær kornsterkjutöflur sem innihéldu lyfleysu tvisvar á dag. Framvinda æðakölkunar var mæld með ómskoðun um það hvort breytingar ættu sér stað. Upplýst og skriflegt samþykki þátttakenda lá fyrir áður en rannsókn hófst. Niðurstöður sýndu að eftir þrjá mánuði var marktækur munur. Blóðþrýstingur mældist hærri hjá þeim sem fengu lyfleysu, en engin marktækur munur var á hópunum í þyngdartapi. CIMT mældist jákvæðara hjá þeim sem innbyrtu hvítlaukinn ( $P<0,001$ ) og einnig sýndi rannsóknin fram á það að hvítlaukurinn hefði góð áhrif á þríglýseríð en engin marktækur munur var á blóðfitu eða fitupróteini. Takmarkanir rannsóknarinnar voru þær að hún stóð ekki yfir í langan tíma og því væri við hæfi að gera langtímarannsókn til að spá betur fyrir um mögulega æðakölkun. Í öðru lagi voru sjúklingar að taka lyf á meðan á rannsókn stóð sem gæti haft áhrif á niðurstöður varðandi blóðfitur (Mahdavi-Roshan o.fl., 2013).

### **Effects of supplementation with *Heracleum persicum* fruit extract on serum lipids in patients undergoing coronary angiography: a pilot trial.**

Markmið rannsóknarinnar var að meta áhrif plöntunnar/ávaxtarins *Heracleum persicum* á einstaklinga með kransæðasjúkdóma ( $n=27$ ) og þéttni blóðfitunnar. *Heracleum persicum* er mikið notuð í Íran, bæði sem lækningajurt og í matvæli. Plantan er sögð innihalda fjölbreytt jurtaefni eins og phenolics, flavonoids, triterpenoids, furanocoumarins, alkaloids, tannins og stera. Þátttakendur voru einstaklingar sem greinst höfðu með  $<50\%$  þrengingar í öllum helstu kransæðunum. ( $n=15$ ) einstaklingar fengu 300 mg á dag af þykkni úr plöntunni á meðan ( $n=12$ ) einstaklingar í samanburðarhópnum fengu lyfleysu. Rannsóknin stóð yfir í sex

mánuði og var samþykkt af siðanefnd með upplýstu skriflegu samþykki frá þátttakendum. Við upphaf og lok rannsóknar voru mældir þættir eins og heildarkólesteról, LDL, HDL og þríglýseríð. Takmarkanir rannsóknar voru að fáir tóku þátt. Kyn þátttakenda kemur ekki fram í rannsókninni og einnig er aldursbil einstaklinganna mjög breitt eða frá 18-70 ára.

Niðurstöður voru þær að enginn marktækur munur væri á neinum þáttum nema þríglýseríði, en það hafði lækkað töluvert hjá þeim sem fengu ávaxtaþykkið ( $P=0,063$ ). Niðurstöður sýna því að nota mætti ávöxtinn sem viðbótarmeðferð hjá þeim sem eru með hækkuð þríglýseríð (Dadjo Y. o.fl., 2015).

### **Effects of cranberry juice consumption on vascular function in patients with coronary artery disease.**

Trönuberjasafi inniheldur polyphenolic efnasambönd sem gætu dregið úr bólgum og blóðfitum og þannig minnkað áhættu á að fá hjarta- og æðasjúkdóma. Truflun í æðapeli er lykilkerfi í meingerð æðakölkunarsjúkdóma. Markmið þessarar rannsóknar var að kanna áhrif trönuberjasafa á einstaklinga með kransæðasjúkdóma. Rannsóknin fór fram í tveimur hlutum, pilot og crossover rannsókn. Skilyrði fyrir þátttöku var að vera með kransæðasjúkdóm sem hefði verið staðfestur með myndatöku. Þeir sem höfðu fengið bráða hjartabilun eða voru yfir 115 kg í þyngd voru þó útilokaðir. Þátttakendur voru beðnir um að hætta allri neyslu á trönuberjavörum, einnig víni, grapesafa, dökkum djúsum og grænu og svörtu tei að minnsta kosti í eina viku áður en rannsókn hófst. ( $n=15$ ) tóku þátt í acute pilot study og fengu 480 ml af trönuberjasafa, þar sem hver skammtur innihélt 835 mg af polyphenols, 94 mg af anthocyanins, 10 g af kolvetnum og var 40 kalóríur. Við upphaf meðferðar var æðakerfið rannsakað og svo aftur eftir tvo og fjóra tíma. Rannsóknin var samþykkt af siðanefnd og allir sjúklingar veittu skriflegt upplýst samþykki. Niðurstöður úr acute pilot rannsókninni sýndu marktækar framfarir á brachial slagæðar blóðflæði og hóflega lækkun á hvíldarpúlssi. Í

víxlrannsókninni fengu þátttakendur einnig 480 ml af trönuberjasafa ( $n=22$ ) eða lyfleysu ( $n=22$ ). Annar hópurinn drakk trönuberjasafa í fjórar vikur á meðan hinn hópurinn drakk lyfleysu í fjórar vikur. Síðan var hvílt í tvær vikur og síðan víxlað yfir í hinn drykkinn og aftur drukkið í fjórar vikur. Æðakerfið var rannsakað og blóðprufur voru teknar á meðan á rannsókn stóð. Engar marktækar breytingar komu í ljós við blóðrannsókn á LDL, insúlíni eða bólgum. Einnig sýndu niðurstöður engan mun á blóðþrýstingi. Hins vegar varð veruleg lækkun á háls- og lærleggspúlsum ( $P=0,003$ ) sem endurspeglar minni ósæðarstirðleika. Niðurstöður gætu bent til þess að mataræði sem er ríkt af ávöxtum og grænmeti, þar á meðal trönuber, geti gagnast vel í baráttunni við hjartasjúkdóma. Takmarkanir rannsóknarinnar voru þær að hún stóð ekki nógu lengi yfir til að geta sagt til um það með vissu hvort trönuberjasafi hafi hagstæð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma. Einnig að það var enginn samanburðarhópur í pilot rannsókninni, aðeins í víxlrannsókninni (Dohadwala o.fl., 2011).

### **Dietary flavanol intervention lowers the levels of endothelial microparticles in coronary artery disease patients.**

Í rannsókn Horn o.fl. (2014) var tilgangurinn að skoða hvort kakóflavoníðar (CF) gætu lækkað styrk á æðapels-microeindum (EMP) í blóðrás ásamt því bæta æðapelsvirkni. Alls tóku 40 einstaklingar þátt í rannsókninni. Kransæðasjúklingar ( $n=16$ ) voru með króníska, stöðuga æðakölkun og voru í lyfjameðferð eins og mælt er með samkvæmt leiðarvísunum hjá amerísku hjartasamtökunum. Kransæðasjúklingarnir þurftu að hafa a.m.k. eina kransæð með yfir 70% þrengingu. Þeir fengu drykk með háu kakóflavoníðainnihaldi (375mg) eða með lágu kakóflavoníðainnihaldi (9 mg) tvisvar á dag í 30 daga. Til samanburðar var hópur sem samanstóð af heilbrigðum einstaklingum sem voru ekki með hjartasjúkdóma ( $n=24$ ) og var þeim skipt í tvo hópa, yngri en 35 ára ( $n=12$ ) og eldri en 35 ára ( $n=12$ ). Allir þátttakendur skrifuðu undir upplýst samþykki fyrir þátttöku í rannsókninni. Þegar æðapelsvirkni



kransæðasjúklinganna og þeirra sem voru heilbrigðir var borin saman, kom í ljós að kransæðasjúklingarnir sýndu verri æðapelsvirkni en þeir sem voru heilbrigðir samkvæmt flæðismælingu (flow mediated vasadilation (FMD) ( $P=0,01$ ). Styrkur á endothelial microparticles (EMP) CD31+/41- var hærri hjá þeim sem voru með kransæðasjúkdóm en hjá samanburðarhóp ( $P=0,01$ ). Styrkur CD144+ EMP var hærri hjá þeim sem voru með kransæðasjúkdóma en í samanburðarhópnum ( $P=0,01$ ). Eftir íhlutun á drykk með háu kakóflavoníðainnihaldi sást að styrkur á CD144+ EMP lækkaði verulega hjá þeim sem voru með kransæðasjúkdóm ( $P=0,01$ ) en engin lækkun varð á íhlutun með drykk með lágu kakóflavoníða innihaldi ( $P=1,0$ ). Hlutfall á CD31+/41- EMP lækkaði hjá þeim sem voru með kransæðasjúkdóm ( $P=0,02$ ) eftir íhlutun með drykk með háu kakóflavoníðainnihaldi en engin breyting varð hjá þeim sem fengu drykk með lágu kakóflavoníðainnihaldi ( $P=1,0$ ).

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til að kakóflavoníðar minnki EMP gildi miðað við samanburðarhóp og bæti æðapelsvirkni hjá kransæðasjúklingum og gæti haft áhrif í fyrsta- og annars stigs forvörnum hjá kransæðasjúklingum. Samt sem áður er ekki vitað um langtímaáhrif kakóflavoníða (Horn o.fl., 2014). Helstu gallar þessarar rannsóknar voru stutt íhlutun eða aðeins 30 dagar og að úrtakið var lítið ( $n=16$ ). Ekki er vitað um langtímaáhrif kakóflavoníða.

## 4.2 Samantekt

Í rannsókn Erkkila o.fl. (2014) kom fram að neysla á feitum fiski sem eru ríkur af omega-3 fitusýrum fjórum sinnum í viku eykur styrk HDL kólesteróls í blóði og er þannig talin hafa verndandi áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma. Í rannsókn Chen o.fl. (2015) um áhrif möndluneyslu á bólgubætti og æðapelsvirkni hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóma, kom fram að engin martæk áhrif voru eftir neyslu á 85 g af möndlum daglega á æðapelsvirkni og bólgubætti hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóm. Rannsókn Jamshed o.fl. (2015) sem

kannaði áhrif möndluneyslu hjá kransæðasjúklingum sem voru með lágt HDL kólesteról, sýndi aðrar niðurstöður eða að 10 g af möndlum gátu aukið HDL kólesterólið og bætt almenna blóðfitu hjá kransæðasjúklingunum. Í rannsókn Katz o.fl. (2015) um áhrif daglegrar eggjaneyslu á æðapæl slagæða hjá sjúklinga með kransæðasjúkdóma, sáust engin skaðleg merki á blóðfitu eða æðum hjá kransæðasjúklingunum sem tóku þátt í rannsókninni. Í rannsókn Haehling o.fl. (2013) kom fram að rautt kjöt og fituríkt fæði hefur góð áhrif á æðarnar, bólgupætti og líkamsþyngd hjá einstaklingum með kransæðasjúkdóma. Fram kom í rannsókn Roshan o.fl. (2013) að hvítlaukur gæti gagnast vel gegn kransæðasjúkdómum, þar sem niðurstöður rannsókna sýna að hvítlaukur hefur góð áhrif á blóðþrýsting. Í rannsókn Dohadwala o.fl. (2011) er fjallað um áhrif trönuberjadrykkju á kransæðasjúkdóma. Í safanum er efnasambandið polyphenolic sem talið er að hafi góð áhrif á æðar í einstaklingum með hjartasjúkdóma. Rannsókn Dadjo o.fl. (2015) á áhrifum *Heracleum persicum* plöntu sýndi að hjá einstaklingum sem greinst höfðu með þrengingar á kransæðum lækkaði þríglýseríð í blóði með íhlutun plöntunnar. Í rannsókn Horn o.fl. (2014) um áhrif kakóflavoníða á virkni æðapæls, kom í ljós kakóflavoníðar hafa verndandi áhrif á æðapælið og því væri hægt að nota þá sem vörn fyrir æðasjúkdóma.

Hvað varðar takmarkanir á efninu ber að nefna að oft á tíðum stóðu rannsóknirnar ekki yfir í nægilega langan tíma og stundum tóku ekki nógu margir þátt. Flestir þátttakendur voru á lyfjum við sínum kransæðasjúkdómi og þó þeir gerðu sólarhringshlé á lyfjatöku fyrir mælingar í rannsóknunum, leikur vafi á því að það sé nógu langur tími til að það hafi ekki áhrif á niðurstöðurnar. Þó var alltaf einhver marktækur munur í niðurstöðum sem segir okkur að huga mætti að frekari rannsóknum og nota þann mat og fæðubótarefni sem sýna jákvæðar niðurstöður til úrbóta fyrir þá sem eru með kransæðasjúkdóma. Einnig ber að hafa í huga að margir þættir spila inn í þróun kransæðasjúkdóma en þar er mataræðið þó augljóslega einn að mikilvægustu þáttunum. Niðurstaða þessara rannsókna sýna að það skipti máli fyrir

kransæðasjúklinga hvaða fæðu þeir eru að neyta upp á þróun æðakölkunar hjá þeim. Neysla á feitum fiski, möndlum, kjöti, hvítlauki, Heracleum ávexti, trönuþerjum, kakóflavoníðum og eggjum virðist hafa jákvæð áhrif á slagæðar einstaklinga með kransæðasjúkdóma.

## 5. kafli. Umræður

Í þessum kafla verður fjallað um þær rannsóknarniðurstöður sem birtar voru í fjórða kafla og þær bornar saman við klínískar leiðbeiningar og aðrar rannsóknir um mataræði sem hafa áhrif á hjartasjúkdóma og hafa verið birtar í ritrýndum fræðiritum.

Þeir fæðuflokkar sem komu upp í okkar leit voru, fiskur, möndlur, hvítlaukur, egg, kakóflavoníðar, trönuberjasafi og jurtin *Heracleum persicum*. Einnig verður fjallað um aðra fæðuflokka sem hafa áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma.

### 5.1 Fiskur

Í rannsókn Erkkila o.fl., (2014) kemur fram að neysla á feittum fiski fjórum sinnum í viku hefur jákvæð áhrif á styrk HDL kólesteróls en engin áhrif á LDL kólesteról hjá einstaklingum með kransæðasjúkdóm. Neysla á fiski hefur jákvæð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma og tengist það áhrifum frá omega-3 fitusýrum sem sýnt hefur fram á að hafi verndandi áhrif á æðar (Sala-Vila, o.fl., 2015). Í klínísku leiðbeiningunum frá evrópsku hjartasamtökunum er tekið fram að borða skuli fisk a.m.k. einu sinni til tvisvar í viku en það dregur úr hættu á hjarta- og æðasjúkdómum um 16% (Piepoli, o.fl., 2016).

### 5.2 Hnetur

Tvær rannsóknir Jamshed o.fl. (2015) og Chen o.fl. (2015) skoðuðu áhrif af neyslu á möndlum á hjarta- og æðasjúkdóma. Í rannsókn Jamshed o.fl. (2015) kom fram að neysla á 10 g/d af möndlum gat aukið HDL kólesteról og bætt blóðfitu hjá þeim sem greindir voru með lágt HDL kólesteról. Einnig hafði þetta góð áhrif á aðra flokka blóðfitu og voru niðurstöður þær að möndlur bæti almenna blóðfitu. Í rannsókn Chen o.fl. (2015) kom fram að engin martæk áhrif voru á bólgubætti og æðapelsvirkni hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóm eftir daglega neyslu af 85 g af möndlum. Hnetur eru ríkar af fjöl- og einómettuðum fitusýrum ásamt því að vera ríkar af vítamínum og steinefnum og eru samkvæmt rannsóknum taldar

lækka LDL kólesteról og draga úr þríglýseríði og hafa þannig verndandi áhrif á kransæðar með jákvæðum áhrifum á virkni æðapels (Sala-Vila, o.fl., 2015). Einnig hafa rannsóknir sýnt að neysla á hnetum hafi jákvæð áhrif á oxun, bólgur og virkni æðapels (Sala-Vila, o.fl., 2015). Samkvæmt klínísku leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum er mælt með neyslu á 30 g af möndlum á dag en það er talið minnka hættuna á hjarta- og æðasjúkdómum um 30% (Piepoli, o.fl., 2016).

### 5.3 Egg

Í rannsókn Katz o.fl. (2015) um áhrif daglegrar eggjaneyslu á æðapæl slagæða hjá sjúklingum með kransæðasjúkdóma sáust engin skaðleg merki í æðunum hjá þátttakendum í rannsókninni. Einnig voru engin neikvæð áhrif á blóðfitu eða blóðþrýsting sjúklinganna á meðan á rannsókninni stóð. Í rannsókn Grasgruber o.fl. (2016) kemur fram að mjög veik tengsl eru á milli áhættu á hjarta- og æðasjúkdómum og neyslu á eggjum. Í rannsókn Spence, Jenkins og Davignon (2010) kemur fram að hjartasjúklingar ættu að fara varlega í neyslu á eggjum og þá sérstaklega eggjarauðu, þar sem hún er rík af kólesteróli sem hefur neikvæð áhrif á æðapelið og eykur bólgufaktora í æðunum. Rannsókn Spence, Jenkins og Davignon (2012) sýndi að eggjarauða hefur áhrif á æðaskellur og því ættu einstaklingar með hjartasjúkdóma að forðast neyslu á eggjum. Ekki er minnst á neyslu á eggjum í klínísku leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum (Piepoli o.fl., 2016). Ekki er hægt að draga ályktun um hvort eggjaneysla hafi áhrif á einstaklinga með kransæðasjúkdóma.

### 5.4 Kjöt og kjötafurðir

Á árunum 1980-2006 dró úr neyslu á mettaðri fitu sem er talin hafa góð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma (Thorson, o.fl., 2016). Miðað við það sem fram hefur komið áður í leiðbeiningum varðandi mataræði og hjartasjúkdóma, þá er ekki talið gott að neyta mikils af rauðum kjötvörum og fituríkum matvælum (Nordic Council, 2014). Það er þvert á niðurstöður

úr rannsókn Haehling o.fl. (2013). Þar kemur fram að rautt kjöt og fituríkt fæði hefur góð áhrif á æðarnar, bólgubætti og líkamsþyngd hjá einstaklingum með kransæðasjúkdóma.

Rannsóknir sýndu að neysla á unnum kjötvörum, eins og pylsum, salami og beikoni, hafi ekki góð áhrif á einstaklinga með hjarta- og æðasjúkdóma (Sala-Vila, o.fl., 2015). Unnar kjötvörur innihalda mun meira af salti og nítrit heldur en óunnið rautt kjöt sem hefur neikvæð áhrif á hjartasjúkdóma. Óunnið rautt kjöt er ekki talið hafa nein áhrif á hækkun á blóðfitum, blóðþrýsting og líkamsþyngd og hefur því ekki neikvæð áhrif á hjartasjúkdóma (Sala-Vila, o.fl., 2015). Samkvæmt rannsókn Grasgruber o.fl. (2016) eru veik tengsl á milli neyslu á rauðu óunnu kjöti og áhættu á hjarta- og æðasjúkdómum. Samkvæmt klínískum leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum er mælt með að neysla á salti fari ekki yfir 5 g/d og neysla á mettaðri fitu fari ekki yfir 10% af heildarorkuinntöku (Piepoli o.fl., 2016).

### 5.5 Ávextir og grænmeti

Samantektarrannsóknir hafa sýnt að neysla ávaxta og grænmetis hafi jákvæð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma (Grasgruber, o.fl. 2016). Það má rekja til þess að í slíku plöntufæði er lágt innihald af natríum og hátt kalíum sem hefur jákvæð áhrif á blóðþrýsting og einnig er þar hátt innihald af trefjum og andoxunarefnum (Sala-Vila, o.fl., 2015). Klínískar leiðbeiningar frá evrópsku hjartasamtökunum hafa sýnt fram á 4% minni líkur á dauða af völdum hjarta- og æðasjúkdóma ef ávaxta og grænmetisneysla hefur verið aukin um 77-80 g/d. Einnig var sýnt fram á 4% minni líkur á kransæðasjúkdómi fyrir hvern skammt af ávöxtum og grænmeti á dag, en inntaka á fleiri en fimm skömmtum á dag sýndi ekki fækkun á dauðsföllum (Piepoli o.fl., 2016).

Fram kom í rannsókn Roshan o.fl. (2013) að hvítlaukur sem hefur verið þurrkaður og settur í hylki geti stuðlað að bættri heilsu hjá þeim sem greinst hafa með kransæðasjúkdóma. Hann gæti því gagnast vel gegn kransæðasjúkdómum. Rannsókn Qidwai og Ashfaq, (2013)

sýndi fram á að hvítlaukur hefur væg blóðfitulækkandi áhrif auk þess sem hann hefur jákvæð áhrif á blóðþrýsting.

Í rannsókn Dohadwala o.fl. (2011) er fjallað um áhrif trönuberjadrykkju á kransæðasjúkdóma. Í safanum er efnasambandið polyphenolic sem talið er að hafi góð áhrif á æðar einstaklinga með kransæðasjúkdóma.

Í rannsókn Dadjo o.fl. (2015) er fjallað um *Heracleum persicum* plöntuna sem er mikið notuð í Íran, bæði sem lækningajurt og í matvæli. Í plöntunni er m.a. að finna efnasambandið phenolic. Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að einstaklingar sem greinst höfðu með þrengingar á kransæðum og tóku inn hylki sem innihélt þykkni úr plöntunni voru með lækkuð þríglýseríð í blóði. Efnasambandið phenolic er talið hafa verndandi áhrif á æðar (Sala-Vila o.fl., 2015).

Í rannsókn Horn o.fl. (2014) um áhrif kakóflavoníða á virkni æðapels kom í ljós að kakóflavoníðar hafa verndandi áhrif á æðapelið og því er talið að það hafi jákvæð áhrif á einstaklinga með hjarta- og æðasjúkdóma.

Kakóflavoníðar eru taldir hafa andoxunaráhrif í líkamanum og hafa þess vegna jákvæð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma (Galleano, Oteiza og Fraga, 2010).

Ekki er fjallað um hvítlauk, *Hericulum persicum*, trönuberjadrykk, kakó eða kakóflavoníða í klínískum leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum.

## 5.6 Aðrir fæðuflokkar

Aðrar niðurstöður úr klínískum leiðbeiningum koma ekki fram í okkar rannsóknum. Mælt er með því að nota fituminni mjólkurvörur í staðinn fyrir fituríkar. Þessi fæðuflokkur er uppspretta mikilvægra næringarefna en þó ber að gæta hófs, því fituríkar mjólkurvörur innihalda mettaðar fitusýrur og því er æskilegt að velja fituminni mjólkurafurðir (Nordic Council of Minister, 2014). Í rannsókn Grasgruber, o.fl. (2016) kemur fram að þó svo að

mjólkurafurðir innihaldi mettaðar fitusýrur, séu ekki tengsl á milli hjarta- og æðasjúkdóma og neyslu á mjólkurafurðum. Vísbendingar gefa til kynna að neysla á mjólkurafurðum auki ekki hættu á hjarta- og æðsjúkdómum og er fituinnihald ekki talið skipta máli (Sala-Vila o.fl., 2015).

Neysla á sætum drykkjum er tengd við ofþyngd, efnaskiptasjúkdóma og sykursýki af týpu 2, en einnig er talið að þeir geti valdið meiri hættu á hjarta- og æðasjúkdómum hjá konum (Piepoli o.fl., 2016).

Í klínísku leiðbeiningum evrópsku hjartasamtakanna er ráðlagt að minnka inntöku á rauðu kjöti, mjólkurafurðum og mettuðum fitusýrum (Piepoli o.fl., 2016). Fæðuflokkar sem innihalda einómettaðar fitusýrur eru úr jurtaríkinu, eins og ólívuolía sem er talin vera góður kostur fyrir einstaklinga með kransæðasjúkdóma. Fjölómettaðar fitsýrur eru taldar hafa verndandi áhrif gegn hjarta- og æðasjúkdómum og eru helstu fæðuflokkar fiskur og fiskiolía (Piepoli o.fl., 2016).

Talið er að vítamín og steinefni hafi áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma í gegnum blóðþrýstingslækkandi áhrif. Minni saltneysla lækkar blóðþrýsting sem hefur jákvæð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma (Piepoli o.fl., 2016).

Ráðleggingar varðandi kolvetni og trefjar eru að skipta út fínunnum kornum fyrir trefjar og heilkorn. Mælt er með grófum korntegundum á borð við hafra, heilhveiti og rúg í staðinn fyrir fínunnar korntegundir (Piepoli o.fl., 2016).

## **5.7 Neyslumynstur**

Leiðbeiningar hafa breyst í tímanna rás varðandi mataræði hjá hjarta- og æðasjúklingum. Einnig breytist lífsstíll fólks sífellt í takt við tímann. Ráðleggingar sem beindust að því að forðast mettaðar fitusýrur í Bandaríkjunum og fleiri löndum leiddu til þess að fólk fór að neyta meira af kolvetnum og þá sér í lagi fínunninna sem telst ekki æskilegt .



Slíkt neyslumynstur hefur leitt af sér aukningu á sykursýki af týpu 2 og offitu (Michas, Micha og Zampelas, 2014). Það mataræði sem einna mest er rannsakað og hefur sýnt sig að hafi góð áhrif á einstaklinga með hjarta- og æðasjúkdóma er Miðjaðarhafsmataræðið, en það samanstendur af ávöxtum, grænmeti, baunum, trefjum, fisk og ómettuðum fitusýrum og hóflegri áfengisneyslu.

## 5.8 Ályktun

Rannsakendur draga þá ályktun að vissulega hafi mataræði áhrif á kransæðasjúkdóma. Rannsóknunum ber ekki alltaf saman og eru niðurstöður oft misvísandi sem segir okkur það að taka þarf mið af mörgum áhrifaþáttum. Samkvæmt okkar rannsókn hefur neysla á fiski, hnetum, hvítlauk, *Heracleum persicum*, kakó og trönuberjasafa góð áhrif á einstaklinga með kransæðasjúkdóma. Nauðsynlegt er að borða fisk að minnsta kosti einu sinni í viku og helst oftast vegna verndandi áhrifa omega-3 fitusýra úr fiskinum á æðarnar, það stemmir við klínískar leiðbeiningar. Í rannsókn okkar kom fram að 10 g/d af möndlum gátu bætti blóðfituna hjá kransæðasjúklingum sem stemmir við klínískar leiðbeiningar frá evrópsku hjartasamtökunum, en þau mæla með 30 g/d til að minnka hættuna á hjarta- og æðasjúkdómum. Í rannsókn okkar kom fram að neysla á eggjum hafi engin skaðleg áhrif og að neysla á óunnu kjöti hafi jákvæð áhrif á einstaklinga með kransæðasjúkdóma. Í öðrum rannsóknunum á áhrifum neyslu á eggjum og kjöti, kemur fram að þessir fæðuflokkar innihalda mettaðar fitusýrur og hafa því ekki góð áhrif á kransæðasjúkdóma og því er mælt með því að draga úr neyslu á þessum fæðuflokkum (Nordic Council of Minister, 2014, Spence, Jenkins og Davignon 2012). Samkvæmt klínísku leiðbeiningum frá evrópsku hjartasamtökunum er mælt með neyslu á ávöxtum og grænmeti yfir 400 g/d sem er talið hafa góð áhrif á hjarta- og æðasjúkdóma. Þetta stemmir ágætlega við okkar niðurstöður með hvítlaukinn, trönuberin og *Heracleum persicum*, þar sem þau hafa góð áhrif á blóðfitu og blóðþrýsting. Efnasambandið

kakóflavoníð sem finnst í kakó og súkkulaði var talið hafa góð og verndandi áhrif á æðablið og því væri hægt að nota það sem vörn gegn æðasjúkdómum (Horn o.fl., 2014). Ekki var talað um þetta efnasamband í tengslum við mataræði fyrir einstaklinga með hjarta- og æðasjúkdóma. Samkvæmt okkar rannsókn höfðu allir þeir fæðuflokkar sem rannsakaðir voru jákvæð áhrif á einstaklinga með kransæðasjúkdóma. Höfundar álykta að rannsóknirnar mættu hafa lengri tíma í íhlutun til þess að sjá betur langtímaáhrifin matarins. Nýjar rannsóknir eru birtar oft í heiminum í dag um fleiri fæðuflokka og mataræði sem sýnt hefur jákvæð áhrif á þróun kransæða og vert væri að skoða nánar. Rannsakendur telja að huga þurfi að því að veita góða fræðslu, því mikilvægt er fyrir einstaklinga sem greinst hafa með kransæðasjúkdóma að hefja sem fyrst breytingar á mataræði sínu til að sporna við þróun sjúkdómsins.

## 6. kafli. Notagildi og hugleiðingar

### 6.1 Notagildi

Segja má að notagildi þessarar rannsóknar eða heimildasamantektar liggi í niðurstöðum hennar. Hún sýnir að það skiptir máli fyrir kransæðasjúklinga hvaða fæðu þeir neyta upp á þróun æðakölkunar hjá þeim. Neysla á feitum fiski, möndlum, kjöti, hvítlauki, Heracleum ávexti, trönuberjum og kakóflavoníðum virðist hafa jákvæð áhrif á slagæðar kransæðasjúklinga. Rannsóknin sýnir að mataræði hefur áhrif á kransæðasjúkdóma. Notagildi rannsóknarinnar fyrir hjúkrunarfræðinga er að þeir verði metvitaðri um áhrif mataræðis á þróun kransæðasjúkdóma og geti veitt sem bestu fræðslu til kransæðasjúklinga þeim til hagsbóta. Kransæðasjúkdómur er dæmi um langvinnan sjúkdóm þar sem hjúkrunarfræðingar koma að meðferð, eftirliti og fræðslu. Hjúkrunarstjórnendur gætu nýtt þessa kerfisbundnu samantektarrannsókn til að skoða mataræði á stofnunum sínum og gefa hjúkrunarfræðingum sem vinna hjá þeim svigrúm til að skoða nýjustu rannsóknir og klínískar leiðbeiningar er varðar mataræði og geti tileinkað sér þær í fræðslu til sjúklinga. Niðurstöður samantektarinnar leiða í ljós mikilvægi holls mataræðis fyrir kransæðasjúklinga, sem segir okkur að það sé mikilvægt fyrir hjúkrunarnema að læra vel um næringu og áhrif hennar á mannlíkamann. Þeir þurfa að hafa góða þekkingu á mataræði til þess að geta frætt skjólstæðinga sína. Rannsókn okkar sýnir að mataræði hefur áhrif á þróun æðakölkunar hjá kransæðasjúklingum og þær stemma ágætlega við klínískar ráðleggingar um mataræði fyrir kransæðasjúklinga. Nauðsynlegt er að fylgjast með nýjum rannsóknum í heiminum í dag um áhrif matar og einnig að gera heimildasamantektir eða rannsóknir á því sviði.

## 6.2 Framtíðarrannsóknir

Áhugavert væri að rannsaka áhrif kolvetna á kransæðar vegna aukningar á sykursýki og offitu í heiminum. Einnig væri áhugavert að rannsaka hvort kransæðafræðsla skilar sér í breyttum og hollari lífshættum hjá kransæðasjúklingum.

## 6.3 Takmarkanir

Takmarkanir þessarar rannsóknar eru að aðrir áhrifaþættir fyrir utan mataræðið hafa líka áhrif á kransæðasjúkdóma og eru þeir ekki teknir fyrir hér. Einnig er úrtak rannsóknarinnar lítið og getur ekki gefið tæmandi mynd af áhrifum mataræðis á kransæðasjúkdóma.

## 6.4 Hugleiðingar

Tilgangur þessarar heimildasamantektar er fyrst og fremst að átta sig á áhrifum mataræðis á kransæðarsjúklinga. Það er margt sem spilar inn í rannsóknir á kransæðasjúkdómum og er mataræði einn áhrifaþáttur þar. Þessi heimildasamantekt hefur leitt í ljós að mataræði getur haft jákvæð og neikvæð áhrif á sjúklinga með kransæðasjúkdóma. Hjúkrunarfræðingar eru í lykilaðstöðu til að hafa áhrif á einstaklinga sem greindir eru með kransæðasjúkdóm. Því er ný gagnreynd þekking mikilvæg og þurfa hjúkrunarfræðingar að vera með þessa þekkingu þegar kemur að því að fræða þessa einstaklinga. Vinnan við þessa rannsókn var krefjandi ánægjuleg og lærðu höfundar margt nýtt um mataræði og áhrif þess á þennan sjúklingahóp með kransæðasjúkdóma. Einnig lærðum við heilmikið um vísindaleg vinnubrögð við þessa rannsókn eða kerfisbundna heimildasamantekt og mun það nýtast okkur í framtíðinni.

### Heimildaskrá

- Aspelund, T., Gudnason, V., Magnúsdóttir, B. T., Andersen, K., Sigurdsson, G., Thorsson, B., ...Capelwell, S (2010). Analysing the Large Decline in Coronary Heart Disease Mortality in the Icelandic Population Aged 25-74 between the Years 1981 and 2006. *PLoS ONE* 5(11): e13957. doi:10.1371/journal.pone.0013957
- Bettany-Saltikov, J. (2010). Learning how to undertake a systematic review: Part 1. *Nursing Standard*, 24(50), 47-56. Sótt af:  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=105087923&site=ehost-live>
- Chen, C. O., Holbrook, M., Dues, M., Dohadwala, M. M., Hamburg, N. M., Asztalos, B. F. og Vita, J. A. (2015). Effect of almond consumption on vascular function in patients with coronary artery disease: A randomized, controlled, cross-over trial. *Nutrition Journal*, 14, 61. doi:10.1186/s12937-015-0049-5
- Dadjo, Y., Panahi, Y., Pishgoo, B., Sahebkar, A., Taghipour, H., Akbari, A. og Parvin, S. (2015). Effects of supplementation with heracleum persicum fruit extract on serum lipids in patients undergoing coronary angiography: A pilot trial. *Phytotherapy Research*, 29(1), 141-143. doi:10.1002/ptr.5214
- Dohadwala, M. M., Holbrook, M., Hamburg, N. M., Shenouda, S. M., Chung, W. B., Titas, M. ... Vita, J. A. (2011). Effects of cranberry juice consumption on vascular function in patients with coronary artery disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 93(5), 934-940. doi:10.3945/ajcn.110.004242
- Embætti landlæknis. (2014). Ráðleggingar um mataræði fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri. Embætti landlæknis. Reykjavík. Sótt af  
[http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item25796/R%C3%A1%C3%B0leggingar%20um%20matar%C3%A6%C3%B0i%20LR\\_20.01.2015.pdf](http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item25796/R%C3%A1%C3%B0leggingar%20um%20matar%C3%A6%C3%B0i%20LR_20.01.2015.pdf)

- Embætti landlæknis. (2016). *Grundvöllur ráðlegginga um mataræði og ráðlagðir dagskammtar næringarefna*. Sótt af [http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item25582/Grundvollur\\_radlegginga\\_um\\_matarædi\\_og\\_RDS\\_naeringarefna\\_uppf%C3%A6rt\\_9.2.2016.pdf](http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item25582/Grundvollur_radlegginga_um_matarædi_og_RDS_naeringarefna_uppf%C3%A6rt_9.2.2016.pdf)
- Embætti landlæknis. (2017, janúar). Dánarorsakir - tölur. Sótt af <http://www.landlaeknir.is/tolfraedi-og-rannsoknir/tolfraedi/danarorsakir/>
- Emil L. Sigurðsson, Jón Steinar Jónsson og Guðmundur Þorgeirsson. (1999). Eftirlit og meðferð kransæðasjúklinga á heilsugæslustöð. *Læknablaðið*10(85), 797-804.
- Emil L. Sigurðsson. (2008). Áhættuþættir hjartasjúkdóma. Sótt af <http://www.landlaeknir.is/um-embættid/greinar/grein/item17741/Ahaettuthættir-hjartasjukdoma>
- Erkkilä, A. T., Schwab, U. S., Lehto, S., de Mello, V. D., Kangas, A. J., Soininen, P., ... Uusitupa, M. I. J. (2014). Effect of fatty and lean fish intake on lipoprotein subclasses in subjects with coronary heart disease: A controlled trial. *Journal of Clinical Lipidology*, 8(1), 126-133. doi:10.1016/j.jacl.2013.09.007
- Galleano, M., Oteiza, P., I. og Fraga, C., G. (2009). Cocoa, chocolate and cardiovascular disease. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*, 54(6), 483-490. doi:10.1097/FJC.0b013e3181b76787
- Grasgruber, P., Sebera, M., Hrazdira, E., Hrebickova, S. og Cacek, J. (2016). Food consumption and the actual statistics of cardiovascular diseases: An epidemiological comparison of 42 european countries. *Food & Nutrition Research*, 60, 1-27. doi:10.3402/fnr.v60.31694
- Gunnar Sigurðsson og Laufey Steingrimsdóttir. (2014). Mataræði og kransæðasjúkdómar á Íslandi. Sótt af

[http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item22346/mataraedi\\_ogkransaedasjukdomar\\_gunnar\\_laufey\\_2014.pdf](http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item22346/mataraedi_ogkransaedasjukdomar_gunnar_laufey_2014.pdf)

Haehling, V., S., Stellos, K., Qusar, N., Gawaz, M. og Bigalke, B. (2013). Weight reduction in patients with coronary artery disease: Comparison of traditional tibetan medicine and western diet. *International Journal of Cardiology*, 168(2), 1509-1515.  
doi:10.1016/j.ijcard.2013.07.034

Hjartaheill. (2014). *Hjartasjúkdómar, forvarnir, lækning og endurhæfing*. (bæklingur). Reykjavík: Pétur Bjarnason. Sótt af [http://hjartaheill.is/images/bæklingar/hvle\\_2014.pdf](http://hjartaheill.is/images/bæklingar/hvle_2014.pdf)

Hjartavernd. (nóvember, 2008a). *Kólesteról, hvað veist þú um kólesteról?* (bæklingur). Sótt af <http://www.hjarta.is/Uploads/document/Bæklingar/Kolesterol.pdf>

Hjartavernd. (2008b). *Handbók Hjartaverndar*. Reykjavík. Sótt af <http://www.hjarta.is/utgafa/handbok-hjartaverndar>

Horn, P., Amabile, N., Angeli, F. S., Sansone, R., Stegemann, B., Kelm, M.,... Heiss, C. (2014). Dietary flavanol intervention lowers the levels of endothelial microparticles in coronary artery disease patients. *British Journal of Nutrition*, 111, 1245-1252.  
doi:10.1017/S000711451303693

Jamshed, H., Sultan, F. A. T., Iqbal, R. og Gilani, A. H. (2015). Dietary almonds increase serum HDL cholesterol in coronary artery disease patients in a randomized controlled trial. *The Journal of Nutrition*, , jn207944. doi:10.3945/jn.114.207944

Kahn, K., S., Kunz, R., Keijnen, J. og Antes, G. (2003). Five steps to conducting a systematic review. *Journal of royal of medicine*, 96, 118-121.

Katz, D. L., Gnanaraj, J., Treu, J. A., Ma, Y., Kavak, Y. og Njike, V. Y. (2015). Effects of egg ingestion on endothelial function in adults with coronary artery disease: A

- randomized, controlled, crossover trial. *American Heart Journal*, 169(1), 162-169.  
doi:10.1016/j.ahj.2014.10.001
- Mahdavi-Roshan, M., Zahedmehr, A., Mohammad-Zadeh, A., Sanati, H., Shakerian, F.,  
Firouzi, A. ... Nasrollahzadeh, J. (2013). Effect of garlic powder tablet on carotid  
intima-media thickness in patients with coronary artery disease: A preliminary  
randomized controlled trial. *Nutrition and Health*, 22(2), 143-155.  
doi:10.1177/0260106014563446
- Michas, G., Micha, R. og Zampelas, A. (2014). Dietary fats and cardiovascular disease:  
Putting together the pieces of a complicated puzzle. *Atherosclerosis*, 234(2), 320-328.  
doi:10.1016/j.atherosclerosis.2014.03.013
- Minister of Health. (2013). Cardiovascular Disease Risk Assessment. New Zealand Primary  
Care Handbook 2012. Sótt af  
[https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/cardiovascular-disease-  
risk-assessment-updated-2013-dec13.pdf](https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/cardiovascular-disease-risk-assessment-updated-2013-dec13.pdf)
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. og Group, T. P. (2009). Preferred reporting  
items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS  
Medicine*, 6(7), e1000097. doi:10.1371/journal.pmed.1000097
- Nordic Council of Minister. (2014). Nordic Nutrition Recommendations 2012. Norden.  
Kaupmannahöfn. <http://dx.doi.org/10.6027/Nord2014-002>
- Óafur Skúli Indriðason, Runólfur Pálsson og Viðar Örn Eðvarðsson. (2003). Ómega-3  
fjölómettaðar fitusýrur: Hlutverk í læknisfræði. *Læknablaðið* (89), 199-211. Sótt af  
<http://www.laeknabladid.is/media/skjol/2003-3/2003-03-f02b.pdf>
- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ...  
Zamorano, J. L. (2016). 2016 european guidelines on cardiovascular disease prevention  
in clinical practice: Developed with the special contribution of the european association



- for cardiovascular prevention & rehabilitation (EACPR). *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(11), NP96. doi:10.1177/2047487316653709
- Qidwai, W. Og Ashfaq, T. (2013). Role of garlic usage in cardiovascular disease prevention: An evidence-based approach. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, e125649. doi:10.1155/2013/125649
- Redman, B., K. (2007). *The practice of patient education* (10. útgáfa). St. Louis: Mosby
- Sala-Vila, A., Estruch, R. og Ros, E. (2015). New insights into the role of nutrition in CVD prevention. *Current Cardiology Reports*, 17(5), 26. doi:10.1007/s11886-015-0583-y
- Spence, J. D., Jenkins, D. J. A. og Davignon, J. (2012). Egg yolk consumption and carotid plaque. *Atherosclerosis*, 224(2), 469-473. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2012.07.032
- Spence, J. D., Jenkins, D. J. og Davignon, J. (2010). Dietary cholesterol and egg yolks: Not for patients at risk of vascular disease. *Canadian Journal of Cardiology*, 26(9), e339. doi:10.1016/S0828-282X(10)70456-6
- Sigríður Halldórsdóttir. (ritstjóri). (2013). *Handbók í aðferðafræði og rannsóknum í heilbrigðisvísindum*. Háskólinn á Akureyri, Háskólaútgáfan.
- Strech, D. og Sofaer, N. (2012). How to write a systematic review of reasons. *J Med Ethics*, 38, 121-126.
- Svavarsdóttir, M., H., Sigurðardóttir, A., K. og Steinsbekk, A. (2016a). Knowledge and skills needed for patient education for individuals with coronary heart disease: The perspective of health professionals. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 15(1), 55-63.
- Svavarsdóttir, M., H., Sigurðardóttir, A., K. og Steinsbekk, A. (2016b). What is a good educator? A qualitative study on the perspective of individuals with coronary heart disease. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 15(7), 513-521.

- Tani, S., Takahashi, A., Nagao, K. og Hirayama, A. (2015). Association of fish consumption-derived ratio of serum n-3 to n-6 polyunsaturated fatty acids and cardiovascular risk with the prevalence of coronary artery disease. *International Heart Journal*, 56(3), 260-268. doi:10.1536/ihj.14-243
- Thorning, T. K., Raben, A., Tholstrup, T., Soedamah-Muthu, S. S., Givens, I., og Astrup, A. (2016). Milk and dairy products: Good or bad for human health? An assessment of the totality of scientific evidence. *Food & Nutrition Research*, 60(1), 32527. doi:10.3402/fnr.v60.32527
- Thorsson, B., Steingrimsdottir, L., Halldorsdottir, S., Andersen, K., Sigurdsson, G., Aspelund, T., og Gudnason, V. (2013). Changes in total cholesterol levels in western societies are not related to statin, but rather dietary factors: The example of the icelandic population. *European Heart Journal*, 34(24), 1778-1782. doi:10.1093/eurheartj/ehs395
- Tortora, G. J. og Nielsen M.T. (2012). *Principles of human anatomy*. (12. útgáfa). Bonnie Roesch (Ritstjóri). New York: Wiley & sons, Inc.
- Tómas Guðbjartsson, Karl Andersen, Ragnar Daníelsen, Arnar Geirsson og Guðmundur Þorgeirsson. (2014). Yfirlitsgrein um kransæðasjúkdóm. *Læknablaðið*, 2014(12), 667-674.
- U.S. National Library of Medicine. (2017, 9. febrúar). Medical Subject Headings. Sótt af <https://www.nlm.nih.gov/mesh/>
- Vander, A., Sherman, J. og Luciano, D. (2004). *Human physiology the mechanisms of body function* (9.útg.). Boston: McGraw-Hill.
- Vilhjálmur Árnason. (2003). Siðfræði rannsókna. *Siðfræði lífs og dauða*. 166-168. Háskóli Íslands, Siðfræðistofnun og Háskólaútgáfan.
- World health organization. (2017, janúar). *Top 10 causes of death*. Sótt af <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>