



En kostsam förändring

– en studie om hur en utbildningsinsats för ökade kunskaper om kost påverkar riskfaktorer för det metabola syndromet

Frida Ryttervik och Mimmi Karlsson Brolin

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN

Examensarbete 18:2012

Hälsopedagogprogrammet 2009-2012

Handledare: Örjan Ekblom

Seminariehandledare: Karin Henriksson-Larsén

Examinator: Lena Kallings

Tack till

Mai-Lis Hellénus, Matthias Lidin och Karin Björklund-Jonsson på Livsstilmottagningen vid Karolinska Universitetssjukhuset i Solna för sitt varma bemötande och den kunskap och erfarenhet de delat med sig av samt det material vi har fått ta del av.

Örjan Ekblom som har varit en fantastisk handledare och som alltid ställt upp i ur och skur, gett konstruktiv feedback och lagt ner tid för arbetsprocessens fortgång.

Sammanfattning

Syfte och frågeställningar

Syftet med studien var att undersöka hur kostvanor som eftersträvade en medelhavslig kost med nordisk inriktning kunde påverka riskfaktorerna för det metabola syndromet, till följd av en genomförd kurs i livsstilsförändring. De frågeställningar som användes för arbetet var;

- Har det skett någon förändring i kursdeltagarnas kostvanor som har haft betydelse för det metabola syndromet?
- Hur såg korrelationen ut mellan förändring i kostvanor, livsstilsfaktorer och metabola riskfaktorer?
- Hur såg oberoende kopplingar ut mellan förändringar i kostvanor och livsstilsfaktorer och förändringar i riskfaktorer för det metabola syndromet efter kontroll för potentiella confounders som fysisk aktivitet och socialt tillstånd?

Metod

Den longitudinella kvasiexperimentella kvantitativa studien genomfördes under tolv månader och bestod av tre individuella träffar med en sjuksköterska samt fem gruppundervisningstillfällen i livsstilsförändring. Vid livsstilskursens start deltog 99 individer i studien. Vid sista mättillfället var deltagarantalet 64 individer.

Resultat

Resultaten visade på att det skett en signifikant förändring i majoriteten av de undersökta kostvariablerna för kursdeltagarna. Huruvida dessa kostvariabler hade betydelse för det metabola syndromet kunde däremot inte avläsas i denna frågeställning. Korrelationen mellan de tre undersökta kategorierna visade på samband mellan variablerna inom kategorierna däremot inte många korrelationer mellan kategorierna. För de regressionsanalyser som genomfördes visade ett antal kostfaktorer och fysiologiska mätvärden ha oberoende kopplingar till de fyra signifikanta fysiologiska riskfaktorerna. De fyra signifikanta riskfaktorerna var BMI, systoliskt blodtryck, midjemått och vikt.

Slutsats

Resultaten av studien visade att fysiologiska riskfaktorer för det metabola syndromet förändrats i riskreducerande riktning och att kosten delvis kan ha påverkat förändringarna till följd av kursen i livsstilsförändring.

Abstract

Aim

The aim with this study was to investigate how eating habits that strive after a Mediterranean diet with a Nordic direction could influence risk factors for the Metabolic Syndrome, for individuals that fulfilled a course in lifestyle changes. The questions to respond the aim were;

- Has any changes in the participants eating habits been registered that has influence on the Metabolic Syndrome?
- How did correlations between changes in eating habits, lifestyle factors and metabolic risk factors show?
- How did independent connections between changes in eating habits and lifestyle factors and changes in risk factors for the Metabolic Syndrome show, after controlling for potential confounders like physical activity and social state?

Method

The longitudinal quasi-experimental quantitative study was performed during twelve months and consisted of three individual meetings with a nurse and five educational group sessions in lifestyle changes. In the beginning of the lifestyle-changing course the number of participants was 99 individuals. The total amount that finished all follow up meetings was 64 persons.

Result

The results show that there had been a significant change for the majority of the investigated diet variables for the participants. However these diet variables had influence on the Metabolic Syndrome could not be answered for this formulated question. The correlation analyses between the three observed categories showed correlations between variables within the categories but not many between variables from different categories. The regression analyses showed a number of significant independent connections for diet variables and physiological measurements to the four significant dependent risk factors. The four significant risk factors were BMI, systolic blood pressure, waist circumference and weight.

Conclusion

The results of the study showed that physiological risk factors for the Metabolic Syndrome had changed in a risk reducing direction and the change in diet habits may partly explain the changes of the physiological risk factors.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.1.1 Det metabola syndromet	1
1.1.2 Kostens betydelse för det metabola syndromet	2
1.1.3 Matvanor	2
1.1.4 Kliniska tecken	4
1.1.4 Livsstilsförändring	5
1.2 Teoretiska utgångspunkter.....	6
1.4 Syfte och frågeställningar.....	9
2. Metod	9
2.1 Urval	9
2.2 Datainsamling	10
2.2.1 Intervention.....	10
2.2.2 Hälsoenkät	10
2.2.3 Fysiologiska mätningar	11
2.3 Undervisning	11
2.5 Validitet och reliabilitet	15
2.6 Etiska överväganden.....	16
3. Resultat	17
3.1 Förändring av kostvanor.....	17
3.2 Korrelation mellan förändring i kostvanor, livsstilsfaktorer och förändring i metabola riskfaktorer	20
3.3 Oberoende kopplingar mellan förändringar i kostvanor, livsstilsfaktorer och förändringar i riskfaktorer för det metabola syndromet efter kontroll för potentiella confounders	21
3.3.1 BMI	22
3.3.2 Midjemått.....	22
3.3.3 Systoliskt blodtryck.....	23
3.3.4 Vikt.....	24
4. Diskussion	25
4.1 Förändring av kostvanor.....	25

4.2 Korrelation mellan förändring i kostvanor och livsstilsfaktorer och förändring i metabola riskfaktorer	28
4.3 Oberoende kopplingar mellan förändringar i kostvanor och livsstilsfaktorer och förändringar i riskfaktorer för det metabola syndromet efter kontroll för potentiella confounders	30
4.4 Vidare forskning.....	31
5 Slutsats.....	32
Käll- och litteraturförteckning.....	33

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

Bilaga 2 Enkätfrågor gällande kost- och alkohol, fysisk aktivitet samt socialt tillstånd

Bilaga 3 Korrelationstabell (Tabell 4)

Tabell- och figurförteckning

Tabell 1 Referens- och riskvärden.....	9
Tabell 2a Förändring av kostvanor mellan de tre mättillfällena.....	17
Tabell 2b Förändring av livsstil mellan de tre mättillfällena.....	18
Tabell 2c Förändring av fysiologiska riskfaktorer mellan de tre mättillfällena.....	19
Tabell 2d Medelvärden.....	20
Tabell 3a Regressionskörning för förändring i BMI.....	22
Tabell 3b Regressionskörning för förändring i midjemått	22
Tabell 3c Regressionskörning för förändring i systoliskt blodtryck.....	23
Tabell 3d Regressionskörning för förändring i vikt.....	24
Tabell 4 Korrelationstabell (Tabell 4).....	Bilaga 3

1. Inledning

I Sverige finns det livsstilmottagningar på ett antal av landets sjukhus och vårdcentraler som tar emot patienter i behov att förändra sin livsstil då det nuvarande beteendet kan vara skadligt för patientens hälsa. Som blivande hälsopedagog är arbete med livsstilsförändring och beteendeförändring intressant då det är en möjlig arbetsmarknad som ständigt kan utvecklas. Genom att undersöka hur en livsstilmottagning arbetar ges en möjlighet att ta lärdom av vad som fungerar bra och vad som kan förbättras i arbetet med patienters livsstilsförändring. Ett av behandlingsområdena på livsstilmottagningar berör vanligen kost. Frågan är dock hur stor betydelse kosten har för att minska risken för sjukdom?

1.1 Bakgrund

1.1.1 Det metabola syndromet

Olika definitioner existerar för det metabola syndromet. Enligt World Health Organisations (WHO:s) definition av det metabola syndromet krävs en störd sockerreglering samt att två av faktorerna hypertoni, förhöjda triglyceridnivåer, Body Mass Index (BMI) över 30, midja-/stusskvot större än 0,9 hos män och 0,85 hos kvinnor, eller att äggviteutsöndring i urinen föreligger. Adult Treatment Panel III definierar det metabola syndromet som att minst tre av följande fem faktorer förekommer; hypertoni, förhöjda triglycerider, låga HDL-värden, midjemått över 102 centimeter för män och 88 centimeter för kvinnor, samt högt fasteblodsocker. (Norberg & Danielsson, 2009, s.215). Individer med det metabola syndromet har en ökad risk att dö i hjärt- kärlsjukdom enligt WHO och Adult Treatment Panel III's definitioner (Taylor & McQueen 2007, s. 409–418). Prevalensen av stroke, kranskärlsjukdom, diabetes typ II och hjärt- kärlsjukdom är två till tre gånger högre hos personer med det metabola syndromet jämfört med de som inte innehar tillståndet (Galassi, Reynolds, & He 2006, Anand, S. S., Islam, S., Rosengren, A., Franzosi, M. G., Steyn K., Yusufali, A. H., Keltai, M., Diaz, R., Rangarajan, S. & Yusuf, S. 2008, s. 812-819). Det metabola syndromet har visat påverkas i hög grad av fysisk aktivitet i både förebyggande och behandlande syfte (Lakka & Laaksonen 2007, s. 76-88).

1.1.2 Kostens betydelse för det metabola syndromet

Kosten har stor påverkan för förändring av det metabola syndromet. Genom ett kostupplägg av livsmedel med högt näringsinnehåll, stor andel fullkorn och omättade fetter kan risken att utveckla folksjukdomar som metabola syndromet och hjärt-kärlsjukdomar minimeras. (Axelsen, Danielsson, Norberg & Sjöberg 2009, s. 244-253). Medelhavslik kost har blivit populär sedan studier visat att invånare i länderna kring Medelhavet i mindre utsträckning insjuknat i hjärt- kärlsjukdom jämfört med övriga Europa. En avgörande faktor till utslaget ansågs vara den traditionella kost som förekom i dessa regioner. Kostupplägget innebär att större delen av matfettet är omättat och då främst i form av olivolja. Mycket frukt och grönsaker, nötter, baljväxter, potatis och fullkornspannmål är andra viktiga komponenter i den medelhavslika kosten. (Abrahamsson & Ekblad 2006 s.391). Studier har undersökt risken att drabbas av sjukdom och död till följd av olika dieter där traditionell medelhavslik kost har jämförts med andra kostupplägg. En sammanställning av flera studier visade att individer som åt enligt en medelhavslik kost hade lägre risk att utveckla hjärt- kärlsjukdom, cancer, Parkinsons och Alzheimers sjukdom. (Sofi, Cesari, Abbate, Gensini & Casini 2008). Indikationer har visat på att fettkvalitén kan ha större påverkan för risken att drabbas av hjärt- kärlsjukdom än den totala mängden fett. Genom att minska mängden av mättat fett och ersätta det med fleromättat fett kan risken att drabbas av hjärt- kärlsjukdom minska. (Hu, Manson, & Willett 2001 s. 5-19).

1.1.3 Matvanor

Matvanorna hos den svenska befolkningen har förändrats de senaste 30 åren. Fram till början av 2000-talet innebar kosttenden ett ökat energiintag, jämfört med statistik från 1980-talet. Sedan tidigt 2000-tal har däremot trenden avstannat. Detta påvisades i den sjunde Folkhälsorapport som Socialstyrelsen tagit fram. I rapporten framgick att kvinnors matvanor var bättre än männens och att högutbildade generellt hade bättre matvanor än lågutbildade sett till de nationella näringsrekommendationerna. De flesta svenskarna åt dock inte enligt de näringsrekommendationer som livsmedelsverket publicerat. (Axelsen et. al 2009, s. 247f).

Livsmedelsverkets svenska näringsrekommendationer (SNR) vänder sig till friska och normalaktiva individer. Att vara normalaktiv innebär att utöver vardagliga rörelser vara fysiskt aktiv under minst 30 minuter per dag med måttlig till hög intensitet. (Nordiska

ministerrådet 2004, s. 21, 47). Rekommendationerna är avsedda att användas som riktlinjer för att upprätthålla en god hälsa. Genom sunda kostvanor kan individer tillfredsställa sina näringsbehov och minimera risken att utveckla kostrelaterade sjukdomar. De råd som ges uppmanar individer att ha ett kostupplägg som till stor del består av frukt och grönt, fullkornsprodukter, fisk och omättade fetter. Mättade fetter och söta livsmedel och drycker bör däremot intas med försiktighet enligt Livsmedelsverket. (Ibid, s. 69-77). Statistik som presenterats i Folkhälsorapporten från 2009 berättade att mindre än en av tio individer åt frukt och grönsaker fem gånger per dag och endast en av tio åt fisk som huvudrätt tre gånger i veckan, vilka var de rekommenderade intagen enligt SNR. Däremot konsumerade tre av tio individer kaffebröd, godis eller läsk dagligen. (Axelsen et al. 2009, s. 248).

I den svenska vuxna befolkningen beräknas hälften av alla män och cirka 40 procent av alla kvinnor vara överviktiga eller obesa (Norberg & Danielsson 2009, s. 207). Resultat från en svensk delstudie av International Day for the Evaluation of Abdominal Obesity (IDEA) har visat att Body Mass Index (BMI) och bukomfång korrelerar med hjärt- kärlsjukdom, diabetes och hypertoni. I studiens resultat sågs även socioekonomiska faktorer samvariera med riskfaktorerna, där midjemått och BMI hos pensionerade och sjukskrivna kvinnor var markant större jämfört med dem som var arbetande. För både män och kvinnor med låg utbildningsnivå var mätvärdena för riskfaktorerna förhöjda jämfört med dem med högre utbildning. (Sjöholm 2007, s. 3862ff).

I studien Obesity paradoxes (McAuley & Blair 2001, s. 773ff) behandlades paradoxen "fit but fat", vilken diskuterade huruvida obesa individer hade ökad risk för dödlighet jämfört med individer med ett BMI inom ramarna för normalvärden. Författarna menade att obesa individer som var fysiskt aktiva hade en lägre risk för dödlighet jämfört med normalviktiga inaktiva individer. Samtidigt påpekades att BMI påverkade graden av fysisk aktivitet, där obesa individer inte hade visat samma aktivitetsgrad som överviktiga och normalviktiga individer. Studien betonade vikten av att fokusera på att öka den fysiska aktiviteten hos individer med högt BMI istället för att fokusera på viktnedgång för att få bestående minskad risk för dödlighet. (Ibid 2011, s. 773ff).

1.1.4 Kliniska tecken

Ett antal olika mätningar kan genomföras för att observera om en individ är i riskzonen att utveckla eller har utvecklat det metabola syndromet. BMI är ett mått som används för att uppmärksamma övervikt och obesitas hos vuxna individer. Till följd av att överviktiga individer har en ökad risk att utveckla det metabola syndromet och vidare hjärt- kärlsjukdom, diabetes typ II, stroke och andra folksjukdomar kan BMI vara ett användbart verktyg för att påvisa om en individ är i riskzonen. Värdet räknas ut genom att uppmätt kroppsvikt i kilogram divideras med kroppslängd i meter i kvadrat. Ett annat mått som används för att uppmärksamma risk att utveckla obesitasrelaterade sjukdomar är midjemått. Mätningen sker genom att omkretsen kring midjan mellan nedersta revbenet och höftkammen mäts. (Norberg & Danielsson 2009, s. 204f). HbA1c är ett mått på hur blodsockernivåerna varit under de senaste två till tre månaderna. Dess provresultat visar på mängden socker som bundits till hemoglobinet under dessa veckor. Ett förhöjt HbA1c-värde innebär en ökad risk att drabbas av sjukdom som exempelvis diabetes. För att motverka höga HbA1c-värden rekommenderar läkare motion och en god kosthållning. (Enander 2010).

Tabell 1 Referens- och riskvärden för fysiologiska mätvärden. Fritt från Olander & Lind (2005, s. 4)

Mätvärde	Referensvärde/Riskvärde
HbA1C	Risk vid >42 mmol/mol för individer under 50 år och >46 mmol/mol för individer över 50 år.
Totalkolesterol	Referensintervall för individer mellan 18-30 år; 2,9 – 6,1 mmol/L, 3,3 – 6,9 för individer mellan 30-50 år och 3,9 – 7,8 mmol/L för individer över 50 år.
LDL-kolesterol	Referensintervall för individer mellan 18-30 år; 1,2 – 4,3 mmol/L, 1,4 – 4,7 mmol/L för individer mellan 30-50 år samt 2,0 – 5,3 mmol/L för individer över 50 år.
HDL-kolesterol	Referensintervall för män 0,8 – 2,1 mmol/L och för kvinnor 1,0 – 2,7 mmol/L.
Gamma GT	Risk vid >0,76 µkat/L för kvinnor mellan 18-40 år samt >1,3 µkat/L för kvinnor över 40 år. Risk vid >1,4 µkat/L för män mellan 18-40 år samt >2,0 µkat/L för män över 40 år.
Triglycerider	Referensintervall 0,45 – 2,6 mmol/L.

Det har påvisats ett samband mellan förhöjda nivåer av Gamma glutamyltransferas (Gamma GT) och utvecklande av diabetes typ II, vilket var relaterat till det metabola syndromet (Perry, Wannamethee & Sharper 1999, s. 732ff). Hos diabetiker har även blodtrycket visats vara vanligen förhöjt eller normalt till följd av medicinering mot hypertoni (American Heart Association 2002, s. 3189). Hypertoni definierades som ett systoliskt tryck över 139 mmHg och/eller ett diastoliskt tryck över 89 mmHg. Uppkomsten av hypertoni kan bero av genetiska anlag och socioekonomisk status, men även faktorer som fysisk aktivitet, alkohol, rökning, saltintag och obesitas påverkar utveckling av tillståndet. (Guidelines Sub-Committee of the World Health Organization-International Society of Hypertension (WHO-ISH) Mild Hypertension Liaison Committee 1999, s. 1015ff).

1.1.4 Livsstilsförändring

Många av de bakomliggande faktorerna till det metabola syndromet kan påverkas av en livsstilsförändring. En livsstilsförändring sker ofta över en längre period och gradvis då livsstil utgörs av vanor och beteenden, där en vana definieras vara något som sker utan eftertanke. Målet med livsstilsförändring är att nya beteenden ska leda till nya vanor. (Lisspers & Öhman 1996, s. 1453ff). Till en början måste motivationen till en beteendeförändring finnas hos individen då ett vanemönster inte kan bli påtvingat. Träning att tillämpa de nya vanorna med hjälp av stöd, kunskap samt vetskapen om att det är individen själv som bär ansvar till sin livsstilsförändring är nästa steg i förändringen. De nya beteendena måste underhållas och implementeras i de nya livsstilmönstren individen har påbörjat. Resultat av livsstilsförändring tar tid och därför är det viktigt att individen får stöd och uppmuntran att vidmakthålla de nya beteendena. Genom att informera och förbereda individen för eventuella återfall kan planerade strategier användas för att undvika återfall till gamla vanemönster. (Ibid, s. 1453ff). Resultat från en studie av Goodpaster et. al. (2010) visade på att fokus på livsstilsförändring med kost och fysisk aktivitet i kombination gav positiva effekter i viktnedgång, vilket är ett av behandlingsområdena av det metabola syndromet. (Goodpaster, Delany, Otto, Kuller, Vockley, South-Paul, Thomas, Brown, McTigue, Hames, Lang & Jakicic 2010, s. 1798ff)

I Sverige finns år 2012 ett tjugotal livsstilsmottagningar på landets vårdcentraler. Dessa tar framför allt emot patienter med ökad risk att utveckla, eller som redan diagnostiserats med något eller några av tillstånden; diabetes typ II, hypertoni, hyperkolesterolemi, bukfetma,

övervikt, rökare med fler. Upplägg och behandling varierar mellan mottagningarna men samtliga fokuserar på en förändring av livsstilen för att förbättra patienternas hälsotillstånd. På livsstilsmottagningarna erbjuds vanligen hälsosamtal, hälsokontroller, motiverande samtal, rökavvänjning och kostrådgivning för att förhindra eller fördröja sjukdom.

Konsumtion av alkohol beskrevs av American Diet Association (2003, s. 56) som ohälsosamma vid intag av stora mängder. Om doserna däremot var små till måttliga beskrevs effekten som positiv genom en ökad insulinkänslighet och ökade nivåer av HDL-kolesterol vilket gav minskad risk att utveckla typ II diabetes samt hjärt- kärlsjukdom (Ibid 2003, s. 56).

The Lyon Diet Heart Study var en studie som undersökte Medelhavsinspirerad kost som sekundärpreventiv metod för att motverka uppkomst av hjärtinfarkt hos tidigare hjärtinfarktpatienter. Deltagarna i studien ingick antingen i en interventionsgrupp som efterföljde en Medelhavsinspirerad kost, eller i en kontrollgrupp som åt enligt västerländsk kost. (de Lorgeril, Renaud, Mamelle, Salen, Martin, Monjaud, Guidollet, Touboul & Delaye 1994, s 1454ff). Den tänkta observationstiden var fem år, men på grund av ett signifikant resultat som visade att antalet dödsfall var betydligt högre i kontrollgruppen jämfört med interventionsgruppen efter 27 månader ansågs det oetiskt att fortsätta. En uppföljning till studien gjordes under ytterligare cirka tjugo månader för att se följd effekterna av medelhavskostupplägget på längre sikt. Resultaten överensstämde med de efter 27 månader vilket visade på att medelhavskosten haft en positiv påverkan på individernas hälsotillstånd. (de Lorgeril, Salen, Martin, Monjaud, Delaye & Mamelle 1999, s.783).

1.2 Teoretiska utgångspunkter

Att förändra beteenden hos individer innebär en utmaning. För att åstadkomma beteendeförändringar kan arbete med kunskapsuppbyggnad genomföras. I en review-studie av Commodore-Mensah och Dennison (2012, s. 154-174) ingick 25 studier där patienter som hade eller var i riskzonen att utveckla hjärt- kärlsjukdom fått genomgå utbildning under sin sjukhusvistelse. Tillståndet för de medverkande patienterna skiljde sig åt, men gemensamt i alla studierna var att individerna var myndiga. Utbildningsformerna i de olika studierna varierade där innehållet bestod av skriftligt material, personlig eller telefonkommunicerad rådgivning, grupprådgivning, vidare utbildning i hemmet efter sjukhusvistelsen, dator-, video-

och DVD-utbildning samt feedback, i olika grad. De flesta av studiernas intervention utgjordes av en kombination av ovanstående metoder. De kontrollgrupper som ingick i studierna fick vanligen läkarvård eller generell information och råd om hjärt- kärlsjukdom. Studierna visade på positiva resultat för utbildning som behandlingsform för hjärt- kärlsjuka patienter. Flertalet av studierna indikerade att utbildningen resulterade i signifikant ökad kunskap hos patienterna, förbättrad fysisk, psykosocial, klinisk, och beteendemässig hälsa, jämfört med kontrollgrupper. För de studier som bestod av upprepade, schemalagda sessioner var effekten mer markant jämfört med dem som enbart inneburit ett tillfälle, därmed förespråkades schemalagd uppföljning av utbildningen. Utöver detta hittade författarna fynd som motiverade utbildning som kostnadseffektiv metod för att reducera vårdkostnader. (Ibid 2012, s. 154-174)

I studien av American Diet Association (2003, s. 51-61) beskrevs vikten av att livsstilsförändringsprogram är strukturerade och fokuserar på utbildning, minskat fett- och energiintag, ökad fysisk aktivitet och kontinuerlig kontakt med rådgivare för att ha varit långsiktigt framgångsrika i riskreduceringen att utveckla diabetes. Att enbart använda sig av viktminskningsdieter förklarades inte som framgångsrika metoder för att uppnå långvariga resultat, utan för detta behövdes intensiva livsstilsprogram. Studien beskrev fysisk aktivitet som att det enskilt inte hade någon markant positiv effekt på viktminskning, men betonade däremot den ökade insulinkänsligheten och den snabbt sjunkande blodglukoshalten som skedde vid fysisk aktivitet. För att på längre sikt uppnå och bibehålla viktning framhävdades fysisk aktivitet som en viktig komponent. En kombination av viktminskning, ökad fysisk aktivitet och minskade intag av mättat fett ledde till minskade nivåer av triglycerider, LDL och total kolesterol i blodet, samtidigt som HDL-nivåerna upprätthölls. Eftersom fett innehöll ett högre energivärde jämfört med protein och kolhydrater innebar en minskning i fettintag ofta att det totala energiintaget minskade vilket underlättade viktning. (Ibid 2003, s. 51-61)

En italiensk studie av Esposito et. al. (2004, s. 1440ff) undersökte effekten av en medelhavsläk kost hos patienter med det metabola syndromet. Det metabola syndromet definierades i studien enligt Adult Treatment Panel III diagnoskriterier. Studien pågick under 24 månader och innefattade 180 inaktiva patienter som hade liknande kostvanor vid studiens start. Patienterna indelades i en interventionsgrupp och en kontrollgrupp. Interventionsgruppen fick

personlig rådgivning gällande hur de skulle uppnå anpassning till en medelhavslik kost, genomföra kaloriberäkningar, sätta upp personliga målsättningar och öka deras fysiska aktivitet. Kontrollgruppen fick skriftligen och muntligen generella råd om ett liknande kostupplägg, men utan individanpassning samt fick råd om fysisk aktivitet. Vid studiens slut visade resultaten att den fysiska aktiviteten hade ökat i lika stor utsträckning för båda grupperna. Interventionsgruppens deltagare hade minskat i vikt, BMI, midjemått, blodtryck, nivåer av glukos, insulin, total kolesterol och triglycerider, medan HDL-kolesterolhalten ökat. Samtliga resultat var signifikanta och justerade för förändring i kroppsvikt. Förutom fysisk aktivitet var samtliga förändringar mer markanta i interventionsgruppen jämfört med de i kontrollgruppen. I interventionsgruppen hade 73 % av deltagarna reducerat flertalet riskfaktorer för diagnosen metabolt syndrom och efter studien klassificerades enbart 49 % som att de fortfarande hade det metabola syndromet. I kontrollgruppen var motsvarande siffra 95 %. Sett till kostupplägg efter två år bestod interventionsgruppens energiintag i större utsträckning av komplexa kolhydrater, omättade fetter och fibrer, medan kolesterolnivåerna var lägre jämfört med kontrollgruppen. Även intaget av frukt, grönsaker, nötter och olivolja var signifikant högre för interventionsgruppen. (Ibid, 2004, s. 1440ff)

De studier som använts som teoretisk utgångspunkt för studien har belyst olika områden inom kost- och livsstilsförändring. Den genomförda studien har berört ett av behandlingsområdena för en kurs i livsstilsförändring, vilken behandlade kost- och alkoholvanor. Likt i studien av Commodore-Mensah & Dennison Himmelfarb (2012, s. 154-174) användes utbildning som metod för att implementera förändring. I kursen i livsstilsförändring fanns en betoning på att tydlig struktur och fokus på kost och fysisk aktivitet som komponenter för varaktig förändring, vilket överensstämde med den teori som presenteras i studien av American Diet Association (2003, s. 51-61). Likt Esposito et. al. (2004, s. 1440ff) hade de deltagande individerna uppfyllt diagnoskriterierna för det metabola syndromet. I likhet med den studien var en förändring av kostvanor mot en medelhavslik kost önskvärd i den genomförda kursen. Metodiken för att uppnå detta har i studien främst baserats på teoretisk utbildning, jämfört med den praktiska tillämpning som Esposito et. al. (2004) använt.

1.4 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien var att undersöka hur ökade kunskaper om kostvanor, som eftersträvade en medelhavslig kost med nordisk inriktning, kunde påverka riskfaktorerna för det metabola syndromet. Detta till följd av en genomförd kurs i livsstilsförändring.

- Har det skett någon förändring i kursdeltagarnas kostvanor som har haft betydelse för det metabola syndromet?
- Hur såg korrelationen ut mellan förändring i kostvanor, livsstilsfaktorer och metabola riskfaktorer?
- Hur såg oberoende kopplingar ut mellan förändringar i kostvanor, livsstilsfaktorer och förändringar i riskfaktorer för det metabola syndromet efter kontroll för potentiella confounders som fysisk aktivitet och socialt tillstånd?

2. Metod

Det var en longitudinell kvasiexperimentell kvantitativ studie som baserades på enkäter och fysiologiska mätningar från personer som genomfört en fem veckor lång kurs på en livsstilmottagning i Stockholm. Data i studien bestod av fysiologiska mätvärden och enkätsvar som samlats in innan kursens start (Base Line), samt sex och tolv månader efter kursens avslut.

2.1 Urval

Vid kursens start deltog 99 individer där 30 stycken var män och 69 stycken var kvinnor. Efter sex månader var det 82 individer kvar med en könsfördelning på 24 män och 58 kvinnor. När tolv månader gått kvarstod 64 individer där 19 var män och 45 var kvinnor. Samtliga individer var remitterade av läkare från primärvård eller sjukhusansluten vård till mottagningen och uppfyllde antingen diagnoskriterierna för hjärt- kärlsjukdom, eller var i riskzonen att utveckla sjukdomstillståndet. Alla deltagare uppfyllde diagnoskriterierna för det metabola syndromet. Kravet som individerna behövde uppfylla för att få delta i kursen var att de hade minst tre av följande kriterier:

- känd hjärt- kärlsjukdom
- högt blodtryck

- höga blodfetter
- övervikt/bukfetma
- diabetes
- fysisk inaktivitet
- stress
- ärftlighet för hjärt- kärlsjukdom
- nikotinanvändare

2.2 Datainsamling

2.2.1 Intervention

Livsstilsmottagningen utgick från Socialstyrelsens och Livsmedelsverkets riktlinjer med hjärtkärlpreventiv inriktning i sin utformning av kursen. Upplägget för kursen innefattade ett individuellt hälsosamtal, fem stycken gruppundervisningstillfällen, samt två individuella uppföljningsträffar. Det individuella hälsosamtalet fungerade som en introduktion där individen tillsammans med en sjuksköterska diskuterade sina mål och förväntningar på kursen. I samband med samtalet fyllde individen i en hälsoenkät som undersökte individens hälso- och levnadstillstånd. Vid detta tillfälle genomfördes även fysiologiska mätningar av individen som sedan nyttjades för att fastställa eventuella förändringar innan samt efter den genomförda livsstilskursen. Inför besöket var individen fastande i tolv timmar. Hälsosamtalet ägde rum på morgonen och varade i 45-60 minuter med en avslutande frukost som bestod av kaffe och smörgås.

2.2.2 Hälsoenkät

Den hälsoenkät som användes i studien för att undersöka individens levnadsvanor avsåg undersöka individens livskvalité, matvanor, fysiska aktivitet, stress, socialt tillstånd, upplevd hälsa, stillasittande tid, tobak och alkohol. I hälsoenkäten berörde 14 frågor kost och kostvanor och två frågor berörde alkohol. Samtliga frågor finns bifogade i Bilaga 2.

2.2.3 Fysiologiska mätningar

Utöver data som var insamlad från frågeformulären användes även fysiologiska mätvärden för vidare analys. Dessa var blodtryck, midjemått, vikt, längd samt blodprover som mätte triglycerider, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, total kolesterol och Gamma glutamyltransferas (Gamma GT). Blodproverna togs på fastande mage. När individen vägdes fick denne stå barfota på en impedansvåg. Ett kilos avdrag gjordes för de kläder individen hade på sig. Vid längdmätningen var individen också barfota. Efter att individen vilat i 5-10 minuter togs blodtrycket i sittande position. Midjemåttet mättes med hjälp av ett måttband som omringade buken mitt i mellan det nedersta revbenet och den främre höftkammen. BMI räknades ut genom att dividera kilo kroppsvikt med längden meter i kvadrat. Bioimpedansvåg användes till cirka hälften av deltagarna för att mäta kroppssammansättning. I och med att alla inte fick den mätbarheten valde författarna att bortse från den mätningen i analyseringen av mätvärdena.

2.3 Undervisning

De fem gruppundervisningstillfällena genomfördes i föreläsningsform och hade olika fokusområden som syftade till att öka kunskapen om hur en hälsosam livsstil kan uppnås och upprätthållas. Undervisningen genomfördes en gång i veckan på kvällstid under fem efterföljande veckor. Varje tillfälle pågick under två timmar och leddes av en anställd läkare och en sjuksköterska på Livsstilmottagningen. Upplägget för gruppundervisningen var en kombination av teori och praktiska tillämpningar för hur livsstilsförändringar kan uppnås i vardagen. Kursen innehöll undervisning om livsstil och hälsa, betydelsen av fysisk aktivitet, kost och alkohol samt stress, sömn och rökning. Vid varje undervisningstillfälle fick en närstående person närvara.

Ett av undervisningstillfällena behandlade *kost och alkohol*. Undervisningstillfället syftade till att belysa kostens betydelse för kroppens inre funktioner och hur sjukdomstillstånd kunde påverkas av kostupplägget. I undervisningen förklarades sambandet mellan energiintag och energiutgift samt hur en gammaldags medelhavslik kost med nordisk inriktning kunde tillämpas för att reducera riskfaktorerna för utvecklade av hjärt- kärlsjukdomar. Gammaldags medelhavslik kost innebar enligt Livsstilmottagningen en förbättrad fettkvalité mot enkel- och fleromättat fett, ett dagligt intag av grönsaker, ärtor, bönor, frukt, nötter och fröer.

Rekommendationer gavs om ett kolhydratintag med mer fibrer, exempelvis från snabbmakaroner till vit fiberpasta eller fullkornspasta samt ett ökat fiskintag. Därtill rekommenderades ett minskat intag av socker och salt, feta mejeriprodukter, mättat fett och feta animalier. Den nordiska inriktningen på kosten innebar att äta lokala råvaror med ett säsongsanpassat urval. Undervisningstillfället beskrev även positiva och negativa effekter av alkoholintag samt vilka av mängder som rekommenderades för riskreduktion av hjärt-kärlsjukdom. Deltagarna fick rekommendationer om att äta regelbundet med fasta måltidsmönster, äta enligt tallriksmodellen samt information om livsmedel och dess näringsinnehåll.

Uppföljning skedde sedan under ett års tid från sista gruppundervisningstillfället, där det första av två återbesök genomfördes efter sex månader. Vid återbesöken var processen densamma som vid introduktionstillfället och detta skedde hos samma sjuksköterska som tidigare. Det andra återbesöket ägde rum tolv månader efter att kursen slutförts.

2.4 Statistikmetod

De insamlade enkäterna har fyllts i vid tre separata tillfällen. Vid samma tillfällen har de fysiologiska mätningarna gjorts. De analyser som sedan genomförts i studien har skett i SPSS statistics, version 19 där kodlista använts för att avläsa resultat. För samtliga analyser där inget annat har angivits har gränsen för signifikansnivån varit $P \leq 0,05$. Inga resultat var justerade för kön eller ålder. Anledningen till detta var att information angående ålder inte kunde tillgås från Livsstilmottagningen samt att data för kön föll bort inför analyseringen.

Inledningsvis undersöktes eventuella förändringar mellan de tre mättillfällena för samtliga kost- och alkoholrelaterade frågor i enkäten, de frågor som berörde fysisk aktivitet och socialt tillstånd samt de fysiologiska mätvärden som uppmätts. Det som undersöktes var förändringen mellan de olika mättillfällena och detta skedde med hjälp av Friedmans Test.

För att undersöka vilken riktning förändringen hade över tid gjordes körningar i Descriptive Statistics – Frequency för de signifikanta kost- och alkoholvariablerna. Till följd av att fysisk aktivitet och socioekonomisk status inte visade på signifikant förändring genomfördes inga analyser för att se dess förändringsriktning. För att konstatera riktningen av förändringen

jämfördes värdena för de tre mätillfällena. Till detta användes kodlistan till enkäten som visade vad en högre/lägre svarssiffra innebar. En hög svarssiffra för mejeriprodukter innebar att individen åt mejeriprodukter med låg fetthalt eller ”knappast alls”. För ost innebar en hög svarssiffra ”en ostskiva” på smörgåsen. En hög svarssiffra för charkuterier till huvudrätt, stekt/friterad potatis samt grädde/crème fraiche, innebar att frekvensen av dess intag var ”sällan eller aldrig”. För bröd var innebörden av en hög svarssiffra att intaget bestod av mest ”grovt bröd eller knäckebröd”. En hög svarssiffra för grönsaker/rotfrukter innebar ett intag ”mer än en gång om dagen”. För frukt innebar en hög svarssiffra att individen åt frukt ”dagligen”. För smörgåsfett innebar en hög svarssiffra att inget smörgåsfett användes på smörgåsen. För frågan ”hur ofta dricker du alkohol” innebar en hög svarssiffra att dricka ”4 gånger per vecka eller mer”. (Bilaga 2). För de variabler som inte gav en linjär förändring över hela tidsintervallet markerades med en stjärna i tabellen. Förändringsriktningen avser då enbart förändringen mellan Base Line och sex månader.

För att undersöka förändringsriktningen för de signifikanta fysiologiska variablerna gjordes en uträkning av samtliga individers medelvärde för de variabler som visat på en signifikant förändring. Anledningen till detta var att det inte fanns någon begränsning i möjliga svarsalternativ och därför inte kunde avläsas i samma analysmetod som kostvariablerna. Dessa listades i en tabell där förändringen kunde avläsas över tiden mellan Base Line, sex månader samt tolv månader. Data hämtades från SPSS och tabellen framställdes i Microsoft Excel. De medelvärden som tagits fram grundades på mätvärden från samtliga individer som genomfört mätningen, vilket innebar att antalet var färre för medelvärden framtagna vid sex månader och tolv månader jämfört med dem vid Base Line.

För de variabler som hade en signifikans $P \leq 0,05$ eller lägre genomfördes körningar för att undersöka signifikansnivån mellan de olika tillfällena, vilket innebar ytterligare tre tester per variabel. De tre testerna undersökte signifikansen för förändring mellan Base Line och sex månader, sex månader och tolv månader samt Base Line och tolv månader. Med Base Line menas tidpunkten för första besöket hos sjuksköterskan. De upprepade testernas syfte var att ta reda på om signifikansen kvarstod då mätningarna jämfördes enskilt med varandra. För dessa körningar användes Wilcoxon's test. Signifikansnivån för analys i Wilcoxon innebar en halvering av det tidigare P-värdet, till $P = 0,025$. Resultaten antecknades som P-värden i

Tabell 2a, 2b och 2c. De variabler som inte var signifikanta betecknades som N.S. (non-significant).

Bivariata korrelationsanalyser genomfördes med hjälp av Spearman rho för att ta reda på om förändringar i kost och livsstil samvarierat med förändringar i riskfaktorer för det metabola syndromet mellan Base Line och sex månader. Samtliga fysiologiska mätvärden som var signifikanta analyserades tillsammans med de signifikanta kostvariablerna. Fyra variabler angående fysisk aktivitet och socialt tillstånd ingick också i analyserna, oberoende av signifikansnivå. Innan analysen genomfördes transformerades variablerna från Base Line och från sex månader för samtliga signifikanta kostvariabler för att få fram en differensvariabel till korrelationsanalysen. Genom analys subtraherades värden för sex månader med värden för Base Line. Anledningen till detta var att det förväntade utslaget av uträkningen var ett positivt värde, vilket ansågs kunna underlätta analyseringen. För frekvens av alkohol samt de fysiologiska mätvärdena togs värdet för Base Line subtraherat med värdet för sex månader då den förväntade förändringen var minskande vilket skulle gett ett negativt resultat om denna variabel genomfördes på samma sätt som kostfrågorna (se Bilaga 2). Livsstilsfaktorerna transformerades på samma sätt som kostvariablerna. Anledningen till att sex månader användes som tidpunkt istället för tolv månaderstillfället för förändringsriktningen var att deltagarantalet var högre vid sex månader jämfört med besöket vid tolv månader. Resultatet av korrelationsanalysen presenterades som korrelationstabell, Tabell 4 (Bilaga 3). För tolkning av korrelationstabellen användes kodlistan samt information från Tabell 2a, 2b och 2d för att se hur variablerna förändrats och hur de korrelerat med varandra. En positiv korrelation innebar för kostvariablerna samt livsstilsfaktorerna en ökad svarssiffra och för de fysiologiska mätvärdena och alkohol ett minskat värde. En negativ korrelation innebar att en av variablernas förändring hade motsatt förändringsriktning.

För att undersöka oberoende samband mellan fysiologiska riskfaktorer och confounders till det metabola syndromet genomfördes linjära regressionskörningar. Körningarna kontrollerades för individuella prediktorer för vardera signifikant fysiologiska mätvärde. Differensvariabeln av samtliga signifikanta mätvärden för riskfaktorer analyserades mot differensvariabeln för de signifikanta kostvariablerna, resterande mätvärden för riskfaktorer samt fysisk aktivitet och socialt tillstånd. Totalt ingick 25 individuella prediktorer i varje körning tillsammans med en beroende variabel. Anledningen till att samtliga mätvärden,

oberoende av signifikansnivå ingick i regressionsanalysen var att det var intressant för studien att ta del av möjliga confounders även om de inte tidigare visat signifikant förändring. I körningen där vikt var den beroende variabeln togs BMI bort från körningen för att inte påverka regressionsvärdet eftersom dessa hade en stor korrelation. Samma metodik användes för när BMI användes som beroende variabel. Resultat av körningarna presenterades i separata tabeller för vardera mätvärde där signifikansnivå för vardera variabel presenteras. För de signifikanser som bekräftade negativ regression för de oberoende variablerna indikerades detta med en stjärna. En negativ regression innebar att effekten hos den individuella prediktorn var motverkande mot den förändring som den beroende variabeln hade. För att minimera den information som inte var relevant för körningen gjordes analysen som *Backward* där irrelevant data successivt exkluderades.

2.5 Validitet och reliabilitet

Enkätens utformning har visat på både styrkor och svagheter sett till validiteten. Vid användandet av enkäten i studien saknades information om den var validerad. De delar som berörde kost och alkohol, fysisk aktivitet och socialt tillstånd innefattade frågor i ett brett perspektiv som tillsammans skapade en struktur för hur individens livsstil såg ut. Tillsammans kunde frågorna ge en indikation om huruvida individen hade en hälsosam livsstil eller ej, men enskilt var frågorna inte markörer för risk. Av kostfrågorna var flertalet frågor formulerade utan detaljerad information om vilken typ av livsmedel som avsågs. Detta var missvisande då ex. gröt/musli/frukostflingor tillhörde en och samma kategori trots att utbudet skiljer sig stort sett till näringsinnehåll. Det samma gällde för de frågor som berörde antal. I frågan angående antal brödskivor/dag preciserades exempelvis enbart antal men inte vikt, vilket försvårade att uppskatta hur stor den totala brödmängden var då storleken kan skilja sig. Enkäten bestod med undantag för sysselsättning och utbildning enbart av kryssfrågor där enbart ett svar per fråga efterfrågades. Detta underlättade för redovisningen, men innebar samtidigt att somliga frågor kan ha blivit obesvarade på grund av för få svarsalternativ. För frågan om hur många ostskivor som individen hade på smörgåsen fanns exempelvis inget alternativ för inga ostskivor, utan minsta möjliga svarsalternativ var 1 ostskiva. Enkätens utformning sett till hur svarsalternativen varit strukturerade var till viss del inkonsekvent. För att underlätta bearbetningen hade svarsalternativen kunnat vara mer överensstämmande med varandra

gällande tid och intag och exempelvis bestå av frekvens samt mängd (i gram), där frågan då kunnat delas upp i två. Samtliga frågor finns presenterade i Bilaga 2.

Livsstilsmottagningens utvärdering av det mål gällande att inspirera individerna till att äta enligt en medelhavsinspirerad kost med nordisk inriktning återfanns delvis i kost- och alkoholfrågorna i enkäten. Genom analyser kunde frågor ge information om förändringar mot en mer medelhavslik kost sett till alkoholemängd och frekvens, typ av bröd samt frekvens av frukt och grönsaks-/rotfruktsintag. Däremot återfinns inga frågor gällande intag av matolja, fisk, nötter och frön samt baljväxter som är viktiga komponenter i medelhavskosten. Detta försvårar analysen sett till förändring mot en sådan kost. För att kunna illustrera förändringar i kostupplägget hade frågor gällande portionsstorlek och frekvens av matintag varit önskvärda.

Såväl enkäten som de fysiologiska mätningarna handledes av en och samma sjuksköterska vid samtliga besök av alla individer. Till följd av detta har proceduren för de individuella besöken varit densamma för individerna vid alla tre tillfällen vilket är tilltalande för reliabiliteten. Samtidigt kan sjuksköterskans utförande ha haft påverkan på resultatet. Om mätningarna genomförts av flera olika personer hade dessa kunnats jämföras med varandra och den enskilda sjuksköterskan hade inte haft samma inverkan på utfallen.

2.6 Etiska överväganden

För att behandla data på ett etiskt försvarbart sätt har den information som Livsstilsmottagningen bistått med personligen mottagits på plats. Detta för att undvika att information kunnat spridas över internet. All data har sparats på en extern hårddisk där varje individ representerades av ett patientnummer för att inte personlig information skulle lämnas ut och risk för integritetskränkning hade funnits. Enbart data som var avsedd och intressant för studien har tagits emot. Med hänsyn till den personliga integriteten ombads individerna inte ta av sig några kläder för genomförandet av de fysiologiska mätningarna, utan istället fick de ha på sig tunna kläder och vid viktmätningen gjordes avdrag för klädseln.

3. Resultat

3.1 Förändring av kostvanor

Den första frågeställningen ifrågasatte om deltagarna hade förändrat sina kostvanor som var av betydelse för det metabola syndromet. Resultatet av Friedman's test visade att tio av 16 kost- och alkoholvariabler hade signifikanta förändringar mellan de tre mättillfällena (Tabell 2a). De variabler som visade signifikanta resultat var frekvens av alkoholkonsumtion, typ av bröd, typ av smörgåsfett samt hur ofta de åt frukt, grönsaker/rotfrukter, grädde/crème fraiche, charkuterier, feta mejeriprodukter, stekt/friterad potatis samt antalet ostskivor på en ostsmörgås. För fysisk aktivitet i vardagen och som motion samt socialt tillstånd i form av utbildningsgrad och sysselsättning var ingen förändring signifikant (Tabell 2b). Av de fysiologiska mätningarna var fyra av elva variabelers förändringar signifikanta (Tabell 2c). De signifikanta variablerna var BMI, midjemått, systoliskt blodtryck och vikt.

För alkoholintag visade resultatet på en förändring där frekvensen av konsumtion har ökat. Typen av bröd hade förändrats till en ökad konsumtion av mest grovt bröd eller knäckebröd. Typen av smörgåsfett som konsumerats hade förändrats från Bregott och Smör mot en ökad konsumtion av Becel eller inget smörgåsfett alls. Frekvensen av fruktkonsumtion ökade medan frekvensen av grädde/crème fraiche, charkuterier, feta mejeriprodukter och stekt/friterad potatis hade minskat. (Tabell 2a). De variabler som inte hade en konstant förändring under hela tidsintervallet markerades en stjärna efter riktningen i tabellen på grund av att resultaten inte följde en linjär riktning. Detta innebar att värdena förändrades men inte i en tydlig numerisk följd för hela perioden. Riktningen beskrev då endast förändringen mellan Base Line och sex månader.

När samtliga variabler med signifikanta förändringar genomgick Wilcoxon's test för att undersöka om signifikansen av förändring kvarstod mellan två tillfällen åt gången var endast variabeln för midjemått konsekvent signifikant. Av de tio signifikanta kost- och alkoholvariablerna i Tabell 2a var det sju variabler som visade på signifikant skillnad i någon av körningarna. Sex av dessa sju visade på signifikanta skillnader mellan perioden Base Line till sex månader. Dessa var typ av smörgåsfett, frekvens av alkoholkonsumtion, grädde/crème fraiche, charkuterier, stekt/friterad potatis samt antal ostskivor. För livsstilsfaktorerna var ingen variabel signifikant (Tabell 2b). För de fysiologiska riskfaktorerna visade samtliga fyra

signifikanta variabler även signifikant skillnad vid mätning mellan mättillfällena. Dessa var BMI, midjemått, systoliskt blodtryck och vikt (Tabell 2c).

Tabell 2a Förändring av kostvanor mellan de tre mättillfällena, * endast linjär förändring mellan Base Line och sex månader.

Variabel	Förändring	P-trend	0-6 mån	6-12 mån	0-12 mån
Alkohol (ofta)	Ökad frekvens	P – 0,004	P – 0,001	N.S.	N.S.
Alkohol (mängd)		N.S.	-	-	-
Bröd (antal)		N.S.	-	-	-
Bröd (typ)	Ökning mot grovt/hårt bröd	P – 0,004	N.S.	N.S.	N.S.
Smörgåsfett (typ)	Ökning mot Becel/inget fett	P – 0,001	P – 0,004	N.S.	P – 0,005
Smörgåsfett (mängd)		N.S.	-	-	-
Frukt (frekvens)	Ökad* konsumtion	P – 0,006	N.S.	N.S.	N.S.
Grönsaker/Rotfrukter (frekvens)	Ökad* konsumtion	P – 0,008	N.S.	N.S.	P – 0,004
Gröt/musli/flingor (frekvens)		N.S.	-	-	-
Grädde/creme fraiche (frekvens)	Minskad konsumtion	P – 0,005	P – 0,006	N.S.	N.S.
Charkuterier (frekvens)	Minskad konsumtion	P < 0,001	P – 0,001	N.S.	P – 0,021
Kött/fläsk (frekvens)		N.S.	-	-	-
Mejeriprodukter (fetthalt)	Minskad konsumtion	P – 0,002	N.S.	N.S.	N.S.
Ost (antal skivor)	Minskad* mängd	P < 0,001	P < 0,001	N.S.	P – 0,012
Stekt/friterad potatis (frekvens)	Minskad* frekvens	P – 0,023	P – 0,002	N.S.	N.S.
Extra kalorier (frekvens)		N.S.	-	-	-

Tabell 2b Förändring av livsstil mellan de tre mättillfällena.

Variabel	Förändring	P-trend	0-6 mån	6-12 mån	0-12 mån
Fysisk aktivitet (vardag) (frekvens)		N.S.	-	-	-
Fysisk aktivitet (motion) (frekvens)		N.S.	-	-	-
Sysselsättning (arbete/studier, etc.)		N.S.	-	-	-
Utbildningsgrad		N.S.	-	-	-

Tabell 2c Förändring av fysiologiska riskfaktorer mellan de tre mättillfällena

Variabel	P-trend	0-6 mån	6-12 mån	0-12 mån
BMI	P – 0,005	P – 0,017	N.S.	N.S.
Midjemått	P – 0,004	P – 0,005	P < 0,001	P < 0,001
Blodtryck (systoliskt)	P – 0,001	P – 0,007	N.S.	P – 0,003
Blodtryck (diastoliskt)	N.S.	-	-	-
Totalkolesterol	N.S.	-	-	-
LDL	N.S.	-	-	-
HDL	N.S.	-	-	-
Gamma GT	N.S.	-	-	-
Hba1C	N.S.	-	-	-
Triglycerider	N.S.	-	-	-
Vikt	P – 0,003	P – 0,016	N.S.	N.S.

Samtliga fysiologiska mätvärdens medelvärden vid de tre mättillfällena presenteras i Tabell 2d. Medelvärdena tog inte hänsyn till individernas kön eller individuella förändringar utan resultaten visar förändringarna sett till samtliga deltagare tillsammans. Medelvärdet för BMI (Kg/m^2) var vid start 31,89. Efter sex månader var värdet som lägst på 31,48 och efter tolv månader var BMI-värdet högst med 35,55. Medelvärdet för midjemått (cm) förändrades från 108 vid Base Line till 106,3 vid sex månader och till 106 cm efter tolv månader. Medelvärdet för det systoliska blodtrycket (mmHg) sjönk från 136 till 131, till 130 under de tolv

månaderna. Medelvärdet för vikt sjönk från 93,0 kg vid start till 91,2 vid sex månader och ökade sedan till 103,2 vid mätningen efter tolv månader.

Tabell 2d Medelvärden.

Variabel	Base Line	6 månader	12 månader
BMI (Kg/m ²)	31,89	31,48	35,55
Midjemått (cm)	108,0	106,3	106,0
Blodtryck (systoliskt) (mmHg)	136	131	130
Vikt (Kg)	93,0	91,2	103,2

3.2 Korrelation mellan förändring i kostvanor, livsstilsfaktorer och förändring i metabola riskfaktorer

Resultat från Spearman rho visade på positiva och negativa korrelationsresultat mellan differensvariablerna för Base Line samt differensvariablerna för sex månader (Tabell 4, Bilaga 3). Anledningen till att tabellen presenterades som bilaga var att formatet inte överensstämde med den befintliga layouten. 14 stycken korrelationsresultat var signifikanta, där fem av dem hade en signifikansnivå $P \leq 0,01$. De värden som var signifikanta med ett P-värde på $\leq 0,05$ markerades med en *. De värden som hade en signifikansnivå på $\leq 0,01$ markerades med två **. Samtliga korrelationer påverkade varandra lika mycket åt båda håll.

Korrelationskoefficienten betecknades med ett R.

- En förändring av typ av smörgåsfett mot Becel eller inget smörgåsfett alls korrelerade med en ökad frekvens av fruktkonsumtion $P \leq 0,05$, $R = 0,254$
- En ökad frekvens av fruktkonsumtion korrelerade med en ökad konsumtionsfrekvens av grönsaker/rotfrukter $P \leq 0,01$, $R = 0,317$
- En minskad konsumtionsfrekvens av charkuterier korrelerade med en minskad konsumtionsfrekvens av grädde/crème fraiche $P \leq 0,05$, $R = 0,270$
- En minskad konsumtionsfrekvens av grädde/crème fraiche korrelerade med en minskad konsumtionsfrekvens av stekt/friterad potatis $P \leq 0,01$, $R = 0,332$
- En minskad konsumtionsfrekvens av charkuterier korrelerade med en minskad konsumtionsfrekvens av stekt/friterad potatis $P \leq 0,05$, $R = 0,241$

- Ett minskat antal ostskivor på smörgåsen korrelerade med ett minskat BMI $P \leq 0,05$, $R = 0,272$
- Ett minskat BMI korrelerade med ett minskat midjemått $P \leq 0,01$, $R = 0,460$
- Ett minskat BMI korrelerade med viktnedgång $P \leq 0,01$, $R = 0,860$
- Viktnedgång korrelerade med ett minskat midjemått $P \leq 0,01$, $R = 0,591$
- En ökad frekvens av fysisk aktivitet som motion korrelerade med en ökad konsumtionsfrekvens av stekt/friterad potatis $P \leq 0,05$, $R = 0,243$
- En ökad frekvens av fruktkonsumtion korrelerade med en minskad konsumtionsfrekvens av charkuterier $P \leq 0,05$, $R = -0,244$
- En ökad frekvens av fysisk aktivitet som motion korrelerade med en minskad konsumtionsfrekvens av mejeriprodukter med hög fetthalt $P \leq 0,05$, $R = -0,261$
- Ett lägre systoliskt blodtryck korrelerade med förändring i sysselsättning mot förtidspensionering, ålderspensionering, student $P \leq 0,05$, $R = -0,332$
- Ett ökat midjemått korrelerade med en minskad frekvens av alkoholkonsumtion $P \leq 0,05$, $R = -0,263$

Korrelationen mellan de undersökta variablerna visade på starka samband mellan kostfaktorer för sig och fysiologiska mätvärden för sig. Endast fem av korrelationerna var mellan variabler från de olika kategorierna (kostvariabler, livsstilsfaktorer och fysiologiska mätvärden).

3.3 Oberoende kopplingar mellan förändringar i kostvanor, livsstilsfaktorer och förändringar i riskfaktorer för det metabola syndromet efter kontroll för potentiella confounders

Bivariata korrelationer kunde inte avgöra hur de olika förändringarna inbördes förklarade förändringar i riskfaktorer. Till följd av detta genomfördes linjära regressioner. De linjära regressionskörningarna presenterades i separata tabeller för vardera signifikant fysiologiskt mätvärdes differens mellan Base Line och sex månader. Dessa var differensen för BMI, midjemått, systoliskt blodtryck samt vikt. Signifikansnivån beskrevs för de oberoende differensvariabler som undersökts för ovanstående differensvariabler och som inte exkluderats i den genomförda körningen. R-värdet beskrev korrelationskoefficienten för respektive körning. De signifikanser som bekräftade negativ regression för de oberoende variablerna indikerades med en stjärna (*).

3.3.1 BMI

Förändringen i BMI mellan Base Line och sex månader innebar att BMI minskat. För differensen i BMI återfanns oberoende kopplingar med förändringarna för midjemått samt diastoliskt blodtryck. R-värdet för körningen var 0,400 vilket innebar att 40 % av förändringen i BMI förklarades av de oberoende variablerna i Tabell 3a, där differensen för midjemått visade på en signifikant koppling, medan differensen för diastoliskt blodtryck inte var signifikant.

Tabell 3a Regressionskörning för förändring i BMI

Regressionskörning för differens för BMI	Signifikans ¹
Differens för midjemått	0,000
Differens för diastoliskt blodtryck	0,079

¹Tabellen är justerad för samtliga andra möjliga störfaktorer, vika visat sig vara ickesignifikanta: Alkohol (ofta), bröd (typ), smörgåsfett (typ), frukt, grönsaker/rotfrukter, grädde/crème fraiche, mejeriprodukter, ost, stekt/friterad potatis, fysisk aktivitet (vardag), fysisk aktivitet (motion), sysselsättning, utbildningsgrad, blodtryck (systoliskt), total kolesterol, LDL, HDL, gamma glutamyltransferas, HbA1C samt triglycerider. Vikt är inte inkluderad som en variabel på grund av dess starka korrelation med BMI vilket inverkar på R-värdet. R-värde för körningen var 0,400.

3.3.2 Midjemått

Oberoende kopplingar hittades för differensen för midjemått och differensen för BMI, fysisk aktivitet som motion, mejeriprodukter, stekt/friterad potatis, utbildningsgrad, diastoliskt blodtryck och total kolesterol. R-värdet för körningen visade att 66 % av variationen i förändringen av midjemått förklarades av de oberoende variablerna i Tabell 3b. Differensen för midjemått visade på att deltagarnas värden minskat. Av de oberoende variablerna hade förändringen för stekt/friterad potatis, utbildningsgrad och diastoliskt blodtryck haft signifikant negativ påverkan på ett minskat midjemått. Förändringen i BMI, total kolesterol samt mejeriprodukter visade positiv koppling till det minskade midjemåttet. Enbart differensen för fysisk aktivitet som motion hade ingen signifikant koppling till förändringen i midjemått.

Tabell 3b Regressionskörning för förändring i midjemått

Regressionskörning för differens för midjemått	Signifikans¹
Differens för BMI	0,000
Differens för fysisk aktivitet som motion	0,067
Differens för mejeriprodukter	0,012
Differens för stekt/friterad potatis	0,010*
Differens för utbildningsgrad	0,003*
Differens för diastoliskt blodtryck	0,001*
Differens för total kolesterol	0,004

¹Tabellen är justerad för samtliga andra möjliga störfaktorer, vika visat sig vara ickesignifikanta:

Alkohol (ofta), bröd (typ), smörgåsfett (typ), frukt, grönsaker/rotfrukter, grädde/ crème fraiche, ost, fysisk aktivitet (vardag), sysselsättning, blodtryck (systoliskt), LDL, HDL, gamma glutamyltransferas, HbA1C, triglycerider och vikt. R-värde för körningen var 0,660.

3.3.3 Systoliskt blodtryck

Differensen för Systoliskt blodtryck visade på en sänkning mellan Base Line och sex månader. För variationen visade sju oberoende differensvariabler ha signifikant koppling. Dessa var differensen för grädde/ crème fraiche, frukt, diastoliskt blodtryck, LDL, HDL, gamma glutamyltransferas och triglycerider. R-värdet för körningen visade att 55,5 % av förändringen för systoliskt blodtryck förklarades av de oberoende variablerna i Tabell 3c. En ökad fruktkonsumtion samt minskning i triglycerider hade oberoende kopplingar till sänkning av det systoliska blodtrycket. Minskat intag av grädde/ crème fraiche, lägre diastoliskt blodtryck, ökade nivåer av LDL-kolesterol, minskade nivåer av gamma glutamyltransferas samt oförändrade nivåer av HDL hade negativ koppling ett sänkt systoliskt blodtryck.

Tabell 3c Regressionskörning för förändring i systoliskt blodtryck

Regressionskörning för differens för systoliskt blodtryck	Signifikans¹
Differens för grädde/ crème fraiche	0,042*
Differens för frukt	0,004
Differens för diastoliskt blodtryck	0,007*
Differens för LDL	0,000*

Differens för HDL	0,026*
Differens för gamma glutamyltransferas	0,002*
Differens för triglycerider	0,003

¹Tabellen är justerad för samtliga andra möjliga störfaktorer, vika visat sig vara ickesignifikanta: Alkohol (ofta), bröd (typ), smörgåsfett (typ), grönsaker/rotfrukter, mejeriprodukter, ost, stekt/friterad potatis, fysisk aktivitet (vardag), fysisk aktivitet (motion), sysselsättning, utbildningsgrad, BMI, midjemått, total kolesterol, Hba1C och vikt. R-värde för körningen var 0,555.

3.3.4 Vikt

Förändringen i vikt visade på att viktminskning skett mellan Base Line och sex månader. Förändringen hade oberoende signifikanta kopplingar med förändringen i midjemått och sysselsättning, där förändringen i sysselsättning hade en negativ koppling till viktminskningen. R-värdet för körningen var 0,552 vilket innebar att 55,2 % av förändringen i vikt förklarades av de två oberoende differensvariablerna i tabell 3d.

Tabell 3d Regressionskörning för förändring i vikt

Regressionskörning för differens för vikt	Signifikans¹
Differens för midjemått	0,008
Differens för sysselsättning	0,008*

¹Tabellen är justerad för samtliga andra möjliga störfaktorer, vika visat sig vara ickesignifikanta: Alkohol (ofta), bröd (typ), smörgåsfett (typ), frukt, grönsaker/rotfrukter, grädde/crème fraiche, mejeriprodukter, ost, stekt/friterad potatis, fysisk aktivitet (vardag), fysisk aktivitet (motion), utbildningsgrad, blodtryck (systoliskt), blodtryck (diastoliskt), total kolesterol, LDL, HDL, gamma glutamyltransferas, Hba1C och triglycerider. BMI är inte inkluderad som en variabel på grund av dess starka korrelation med vikt vilket inverkar på R-värdet. R-värde för körningen var 0,660.

4. Diskussion

Syftet med studien var att undersöka hur ökad kunskap om kostvanor som eftersträvade en Medelhavslik kost med nordisk inriktning kunde påverka riskfaktorerna för det metabola syndromet, till följd av en genomförd kurs i livsstilsförändring.

4.1 Förändring av kostvanor

Resultatet som behandlade den första frågeställningen om kostvanorna förändrats visade på en signifikant förändring för majoriteten av undersökningsfrågorna. 10 av 16 kost- och alkoholvariablers förändringar var signifikanta och i linje med Livsmedelsverkets- och Livsstilmottagningens riktlinjer, vilka visat sig överensstämma i hög grad även om de utformats för individer med risk för hjärt-kärlsjukdom, respektive friska individer. Valet av bröd förändrades mot mer fiberrikt och grovt bröd, smörgåsfettet övergick till mer fleromättat eller inget fett samt frukt-, grönsaks- och rotfruktskonsumtionen ökade. Detta innebar en positiv kostförändring sett till tidigare nämnda rekommendationer (Nordiska ministerrådet 2004, s. 21, 47). Användandet av grädde/ crème fraîche, charkuterier, feta mejeriprodukter, stekt/friterad potatis och ost minskade. Innebörden av förändringarna kunde anses som positiva i riskreduktion av hjärt-kärlsjukdom till följd av minskade intag av mättat fett (Hu, Manson, & Willett 2001 s. 5-19). Detta skulle därmed lett till att reducera faktorerna för det metabola syndromet då prevalensen för hjärt-kärlsjukdom var förhöjd hos individer med diagnosen (Anand, et al 2008, s. 932–940)

Frekvensen av alkoholintag hade en signifikant förändring som innebar en ökning av konsumtionsfrekvensen. Enligt Livsstilmottagningen rekommenderades ett måttligt alkoholintag för att ha positiv påverkan på riskreduktion av hjärt- kärlsjukdomar. Detta överensstämde med rekommendationerna i studien av American Diet Association (2003). Då mängden alkohol inte gav signifikant resultat gick det inte att avgöra om alkoholvanorna var gynnsamma eller skadliga för individerna, eftersom en ökad frekvens av alkoholkonsumtion kunnat medföra ett ökat intag vilket då kunde ha varit skadligt.

Resultaten för kostförändringarna över tid visade delvis hur individernas kostupplägg såg ut. Information från enkäten var däremot inte tillräcklig för att kunna avläsa helt om kosten var medelhavslik med nordisk inriktning. Till följd av detta gick det inte att påvisa att

riskfaktorerna för det metabola syndromet reducerades av medelhavskosten som helhet. Däremot kunde specifika förändringar i kosten ha bidragit till riskreducering. Den italienska studien av Esposito et.al (2004) visade på att de personer som hade reducerat riskfaktorerna för det metabola syndromet åt mer frukt, grönsaker, komplexa kolhydrater, omättade fetter och fibrer. Detta kunde relateras till deltagarna som genomfört kursen på Livsstilmottagningen som förändrat sina kostvanor mot liknande kostupplägg. För en mer grundläggande undersökning avseende om kosten förändrats mot en mer medelhavslig kost med nordisk inriktning hade det varit önskvärt med frågor som berörde intag av oljor, fisk, typ av köttkonsumtion, nötter och baljväxter i enkäten. Då totalt energiintag inte heller kunde avläsas av enkäten, vilket kunde ha varit en påverkande faktor till förändringarna av de fysiologiska mätvärdena, skulle även det vara önskvärt att ha haft med i enkäten.

Anledningen till att kostvanorna förändrats kunde relateras till Livsstilmottagningens undervisningstillfälle för deltagarna som behandlade kost och alkohol. Undervisningen på Livsstilmottagningen kunde liknas vid den teoretiska utgångspunkten från Commodore-Mensah & Dennison (2011, s. 154-174), där patienter med hjärt- kärlsjukdom fick utbildning som behandlingsform. Som tidigare nämnts var det metabola syndromet en riskfaktor för hjärt- kärlsjukdom (Galassi, Reynolds, & He 2006, s. 812-819). Med hänsyn till detta kunde metoden anses vara effektiv i riskreduktion även för det metabola syndromet. En review-studie har visat att undervisning som består av upprepade, schemalagda sessioner varit mer effektiv jämfört med undervisning som enbart genomförts vid ett tillfälle (Commodore-Mensah & Dennison 2011, s. 154-174). Livsstilmottagningens kurs som bestod av fem undervisningstillfällen berörde endast kost och alkohol vid ett tillfälle vilket kan ha påverkat utslaget för kostförändringarna för de deltagande individerna. Om Livsstilmottagningen skulle undervisat om kost och alkohol vid upprepade tillfällen hade utslagen för kostförändringarna eventuellt varit mer markanta.

De livsstilsfaktorer som undersöktes så som fysisk aktivitet och socialt tillstånd visade inte signifikanta förändringsresultat under tolv månadersintervallet. Till följd av detta gjordes inga körningar i Wilcoxon för att undersöka förändringen mellan två mättillfällen åt gången. En anledning till att förändringen i fysisk aktivitet inte var signifikant kan ha varit att den genomförda kursen bidrog till en ökning av fysisk aktivitet under samt efter kursen, men att

motivationen sedan avtagit med tiden. Som beskrivet i studien av Lisspers och Öhman (1996, s. 1453ff) var det viktigt med uppmuntran och stöd för att bibehålla nya vanor och beteenden. Eftersom perioden mellan tillfällena för sjuksköterskebesöken innebar sex månader utan individuell kontakt kan detta varit en möjlig orsak till avstanningen. En möjlighet till varaktig beteendeförändring hade förslagsvis varit regelbunden telefonkontakt med kvalificerad rådgivare, vilket har visat sig vara effektivt enligt studien av American Diet Association (2003, s. 51-61) Även regelbundna träffar där praktisk tillämpning av utbildningen utövas hade varit positivt för förändringen.

För de fysiologiska riskfaktorerna till det metabola syndromet visades en sammanställning av medelvärden för de tre mättillfällena. Denna typ av tabell användes då data för de fysiologiska mätvärden inte kunde analyseras i körningen, Analyze Descriptives – Frequency, som kostvariablerna gjordes för att se förändringsskillnaden mellan de tre mättillfällena. Resultaten av Tabell 2d visade att endast två av fyra signifikanta variabler hade en linjär förändring som var positiv för individernas hälsotillstånd. Dessa var midjemått och systoliskt blodtryck. Midjemått kunde kopplas till definitionen för det metabola syndromet av Adult Treatment Panel III som en riskfaktor för det metabola syndromet (Norberg & Danielsson 2009, s. 215). I och med att medelvärdet för midjemått minskade vid samtliga mättillfällen kunde en riskfaktor anses som reducerad. Det samma gällde för blodtrycket, där förändringen var positiv för individernas hälsotillstånd även om utgångsvärdet inte var över risknivån (American Heart Association 2002, s. 3189). Dock var det medelvärden för alla deltagare i Tabell 2d som visar på förändringsskillnaden, vilket kunde ha inneburit att en del av deltagarna hade minskat sitt blodtryck och midjemått från ett riskvärde till ett friskvärde medan andra gått åt motsatt håll.

Värdet för variablerna BMI, midjemått, systoliskt blodtryck och vikt minskade mellan Base Line och sex månader. Dock visade endast midjemått och systoliskt blodtryck en sänkning mellan det första mättillfället och tolv månader vilket visade på att en långvarig förändring inte kunde påvisas för alla resultaten. En förklaring till detta kan vara bortfallet av deltagare från 99 individer vid första mättillfället till 64 individer efter tolv månaderstillfället. De individer som utgjorde bortfallet kunde ha varit individer med lägre riskvärden från början, jämfört med dem som genomförde alla mätningar. I och med det, var det möjligt att medelvärdet blev lägre vid de två tidigare mättillfällena. Vid jämförelse av medelvärdena med

de referensvärden som tidigare beskrivits indikerade samtliga värden förutom vikt och BMI att individerna inte var i riskzonen för utvecklande av det metabola syndromet. På grund av att medelvärdena inte gav individualiserad information som var ålder- och könsindelad sågs dessa mer som riktlinjer för hur förändringarna sett ut över lag.

Sammanfattningsvis har resultaten till den första frågeställningen visat på att majoriteten av kostvanorna som undersöktes i enkäten har förändrats. Till följd av att majoriteten av de fysiologiska riskfaktorerna förbättrats sett till riskreducering kunde förbättringen ha berott på de förändrade kostvanorna. De fysiologiska riskfaktorerna som förändrades kunde även ha berott på andra faktorer än de förändrade kostvanorna. Då Livsstilmottagningen även undervisade om livsstil och hälsa, betydelsen av fysisk aktivitet samt stress, sömn och rökning var det möjligt att dessa undervisningstillfällen påverkat utslaget.

4.2 Korrelation mellan förändring i kostvanor och livsstilsfaktorer och förändring i metabola riskfaktorer

Korrelationsanalyser genomfördes för att undersöka samband mellan de kostvariabler och fysiologiska mätvärden som varit signifikanta i tidigare analys samt samtliga livsstilsfaktorer. Anledningen till att livsstilsfaktorerna sysselsättning och utbildningsgrad ingick i analysen trots att de tidigare inte visat signifikanta utslag var att dessa ändå ansågs kunna korrelera med övriga variabler. Detta har visats i Folkhälsorapporten 2009 (Axelsen et. al 2009, s. 247f) och IDEA studien (Sjöholm 2007, s. 3862ff). Livsstilsfaktorerna fysisk aktivitet ingick i korrelationsanalysen eftersom studier visat att fysisk aktivitet har stor påverkan för det metabola syndromet (Lakka & Laaksonen 2007, s. 76-88).

Korrelationstabellen för Spearmans rho visade på 14 signifikanta korrelationer mellan differensvariablerna för kostvanor, livsstilsfaktorer och fysiologiska mätvärden. Sett till de resultat som korrelationsanalysen genererade kunde ett antal paralleller dras till existerande forskning. De mest markanta korrelationerna visade att ett minskat BMI samt viktnedgång korrelerade med ett minskat midjemått, vilket skulle förklara viktnedgång som ett resultat av minskat bukomfång samt ett reversibelt förlopp. Viktnedgång som skett till följd av förändrade kostvanor skulle kunnat förklara sambandet om förändringen inneburit minskat buk fett och därmed ett minskat midjemått. Detta ansågs vara ett relevant samband i resultatet.

I studien av American Diet Association (2003, s.51-61) beskrevs en kombination av fysisk aktivitet och kost som nödvändig för att upprätthålla långvarig viktnedgång, något som kunde ha överensstämmt med resultatet för de första sex månaderna. Eftersom fysisk aktivitet inte visade någon signifikant förändring över hela tidsperioden och resultatet visat på en viktuppgång från sex månader till tolv månader kunde förklaringen ha varit att individerna minskade sin fysiska aktivitet efter sex månader. De resultat som visade på att minskad konsumtionsfrekvens av grädde/crème fraiche korrelerade med en minskad konsumtionsfrekvens av såväl stekt/friterad potatis som charkuterier, vilka i sin tur korrelerade med varandra, visade på ett cirkulärt samband. Detta innebar i så fall att en minskning av en av ovanstående tre faktorer skulle innebära att de andra två variablerna också minskade.

En ökad frekvens av fruktkonsumtion visade på korrelation med ökad frekvens i grönsaks- och rotfruktsintag, minskad frekvens av charkuterier samt förändrat val av smörgåsfett mot mindre mängd mättat fett. Korrelationerna ovan överensstämde sammantaget med anpassning mot en medelhavslig kost (Abrahamsson & Ekblad 2006, s.391). I enlighet med de Lorgeril et al (1994, s. 1454ff) hade detta kunnat medföra en minskad risk att utveckla hjärt-kärlsjukdom.

Sammanfattningsvis gav korrelationsresultaten till andra frågeställningen förklaringar som beskrev hur de olika variablerna påverkade varandra. En anledning till att BMI, vikt och midjemått minskat efter sex månader, kunde ha skett till följd av korrelationerna sinsemellan dessa variabler. För individer som minskar sin vikt fanns därmed stor sannolikhet att även midjemåttet minskar, vilket innebar en riskreducering av två riskfaktorer till det metabola syndromet. Även om informationen angående det förändrade kostupplägget hos individerna inte var tillräcklig för att kunna jämföras med en medelhavslig kost kunde parallella dras mellan fördelaktiga förändringar då kostvariablerna påverkade varandra i en riktning mot medelhavslig kost.

4.3 Oberoende kopplingar mellan förändringar i kostvanor och livsstilsfaktorer och förändringar i riskfaktorer för det metabola syndromet efter kontroll för potentiella confounders

Resultatet av regressionskörningarna visade vilka livsstilsfaktorer, fysiologiska mätvärden samt signifikanta kostvariabler som hade en koppling till vardera signifikant fysiologiskt mätvärde, oberoende av påverkan från confounders. Anledningen till att samtliga fysiologiska mätvärden och livsstilsfaktorer ingick i analysen var att det ansågs intressant att se om variablernas förändringar enskilt haft påverkan på mätvärdena även om de tidigare inte visat signifikant förändring. För analys av BMI samt vikt ingick inte den andra av de två variablerna i körningen på grund av det påtagliga samband som fanns mellan dessa variabler, vilket då skulle förklara hela körningens korrelationskoefficient.

För BMI visade förändringen midjemått och diastoliskt blodtryck ha en oberoende koppling, vilka tillsammans förklarade 40 % av variationen i differensen av BMI från Base Line till sex månader där BMI-värdet minskat hos deltagarna. Av dessa två variabler var enbart kopplingen mellan förändringen i midjemått signifikant med BMI. Sett till tidigare analyser har midjemått stark koppling till BMI vilket bekräftas av körningen. Alltså kunde ett förändrat midjemått förklara 40 % av förändringen i BMI mellan Base Line och sex månader.

För regressionskörningen för midjemått fanns flera variabler som hade oberoende kopplingar med förändringen av midjemått. Till följd av att midjemått visat stor oberoende koppling till BMI i den tidigare körningen var det troligt att BMI förklarade stor del av den sammanlagda 66 % påverkningsgraden för förändringen i midjemått. Kopplingen mellan förändringen i midjemått och intag av feta mejeriprodukter innebar att ett minskat intag av feta mejeriprodukter bidrog till minskat midjemått. Denna koppling kan härledas till den teori som American Diet Association (2003, s. 51-61) presenterade gällande fettets höga energivärde i jämförelse med kolhydrater och protein. Ett minskat fettintag innebar då ett lägre totalt energiintag vilket kunde underlätta viktneidgång och därmed sänkt BMI. Detta förklarade även kopplingen mellan förändring i midjemått och total kolesterol samt kopplingen mellan förändring i midjemått och BMI.

För regressionskörningen för systoliskt blodtryck var det endast förändringen i fruktkonsumtion och triglyceridnivåer som påverkade blodtrycket positivt, vilket innebar en

sänkning av det systoliska blodtrycket. De resterade variablerna hade en negativ påverkan på förändringen i systoliskt blodtryck mellan Base Line och sex månader. Till följd av en ökning i fruktkonsumtion kunde ett samband till medelhavslik kost dras. Detta samband beskrevs i studien av Esposito et.al. (2004 154-174) där ett ökat fruktintag var en av komponenterna i medelhavskosten som bidrog till ett minskat blodtryck. Fruktkonsumtionens enskilda påverkningsgrad nämndes dock inte i studien vilket gjorde att en teorianslutning om att enbart en ökad fruktkonsumtion leder till sänkt blodtryck inte kunde dras.

Förändringen i vikt hade visat på en viktnedgång från Base Line till sex månader. 55,2 % av förändringen i vikt kunde förklaras av ett minskat midjemått samt en förändrad sysselsättning. Det minskade midjemåttets koppling till viktnedgång hade tidigare påvisats i denna studie. På grund av att sysselsättning inte visat en signifikant förändring i tidigare analys, var det inte möjligt att analysera confoundern mer ingående.

4.4 Vidare forskning

Till följd av att studien enbart undersökt 99 riskindivider med diagnostiserad hjärt-kärlsjukdom eller risk att utveckla sådan kunde inte resultaten tas i anspråk för den allmänna befolkningen. Då medelvärdet för gruppen representerat både män och kvinnor kunde de genomsnittliga värdena inte likställas med de referensvärden som tidigare beskrivits utan risken får utifrån värdena uppskattas. I studien var samtliga resultat inte justerade för ålder eller kön vilket innebär att paralleller till åldersgrupper eller kön inte kan dras. För vidare studier skulle det ha varit önskvärt att dessa faktorer analyserats, då ålders- och könsrelaterade förändringar hade varit intressanta att ta del av. Den metod som använts i studien ansågs ha haft ett upplägg som skulle ha varit intressant att utveckla genom en mer omfattande utbildning som pågått under en längre tid. Även regelbundna, gemensamma tillfällen där praktisk tillämpning av fysisk aktivitet och matlagning hölls skulle ha varit intressant att undersöka för att se utfallet av de fysiologiska mätvärdena. För framtida studier finns även önskemål om en utökad och mer detaljerad enkät för deltagarna vilken kunde specificera kostinnehållet och även fokusera på kostupplägg sett till portionsstorlek och frekvens av intag. Fysiologiska mätningar för fysisk aktivitet skulle även ha varit önskvärda då mer tillförlitliga värden kunde undersökas. Detta för att mer exakt kunna ta del av vilka förändringar individerna gjort och vad de inneburit. En Medelhavslik kost kunde mycket väl vara

gynnsam för individer med risk för hjärt- kärlsjukdom, men mer forskning kring hur upplägget bör se ut vore eftersträvansvärt.

5 Slutsats

Efter den genomförda kursen i livsstilsförändring har viss förändring av kostvanor mot en medelhavslig kost registrerats hos individerna. Resultatet visade att fysiologiska riskfaktorer för det metabola syndromet förändrats i riskreducerande riktning och att kosten delvis kan ha påverkat förändringarna. Majoriteten av signifikanta korrelationer syntes dock mellan kostvariabler och fysiologiska riskfaktorer separat. Förändringarna var mer markanta i ett tidsintervall av sex månader, jämfört med ett tolv månadersintervall. De tydligaste kopplingarna som uppmärksammades i studien var mellan vikt, BMI och midjemått.

Käll- och litteraturförteckning

Abrahamsson, L. & Ekblad, J. (2006), Behov under livscykeln och kostvarianter – Äldres behov, I: Abrahamsson, L., Abrahamsson, L., Andersson, A., Becker, W., Nilsson, G., (red.) *Näringslära för högskolan*. 5 ed. Nacka: Liber AB, s. 356-393.

American Diet Association (2003), Evidence-Based Nutrition Principles and Recommendations for the Treatment and Prevention of Diabetes and Related Complications. *Diabetes Care*, vol. 26, s. 51-61.

American Heart Association (2002), Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult treatment Panel III) Final Report. *Circulation*, vol. 106 (25) s. 3143-3421.

Anand, S. S., Islam, S., Rosengren, A., Franzosi, M. G., Steyn K., Yusufali, A. H., Keltai, M., Diaz, R., Rangarajan, S. & Yusuf, S. (2008), Risk factors for myocardial infarction in women and men: insights from the INTERHEART study. *European heart journal*. vol. 29 (7), s. 932–940.

Arvidsson-Lenner, R., Asp, N-G, Axelsen, M., Bryngelsson, S., Haapa, E., Järvi, A., Karlström, B., Raben, A., Sohlström, A., Thorsdottir, I. & Vessby, B. (2004) Glycaemic Index - Relevance for health, dietary recommendations and food labeling, *Scandinavian Journal of Nutrition*, vol. 48 (2) s. 84-94.

Axelsen, M., Danielsson, M., Norberg, M. & Sjöberg, A. (2009), Matvanor och Fysisk aktivitet. I: Socialstyrelsen (red.). *Folkhälsorapport 2009*. Västerås: Edita Västra Aros 2009 s. 243-257.

Brown, J. P. R., Clark, A., M., Dalal, H., Welch, K. & Taylor, R. S. (2011) Patient education in the management of coronary heart disease (Review). *The Cochrane Library*, vol. 12, 77 s.

Commodore-Mensah, Y. & Dennison, H., C., R. (2012) Patient Education Strategies for Hospitalized Cardiovascular Patients. *Journal of Cardiovascular Nursing*, vol. 27 (2) s. 154-174.

Danielsson, M. & Berlin, M. (2009), Hälsa i förvärvsarbetsåldrar. I: Socialstyrelsen (red.). *Folkhälsorapport 2009*. Västerås: Edita Västra Aros 2009 s. 113-143.

Enander, M. (2010), *HbA1c – Varför behöver man lämna provet*, <http://www.1177.se/Fakta-och-rad/Undersokningar/HbA1c/> [2011-03-08].

Esposito, K., Marfella, R., Ciotola, M., Di Palo, C., Giugliano, F., Giugliano, G., D'Armiento, M., D'Andrea, F. & Giugliano, D. (2004), Effect of a Mediterranean-Style Diet on Endothelial Dysfunction and Markers of Vascular Inflammation in the Metabolic Syndrome – A randomized trial. *The Journal of the American Medical Association*, vol. 292 (12), s. 1440-1446.

Galassi, A., Reynolds, K. & He, J. (2006), Metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease: A meta-analysis. *The American Journal of Medicine*, vol. 119 (12), s. 812-819.

Goodpaster, B. H., Delany, J. P., Otto, A. D., Kuller, L., Vockley, J., South-Paul, J. E., Thomas, S. B., Brown, J., McTigue, K., Hames, K. C., Lang, W. & Jakicic, J. M. (2010), Effects of diet and physical activity interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in severely obese adults: a randomized trial. *The Journal of the American Medical Association*, vol. 304 (16), s. 1795-1802.

Guidelines Sub-Committee of the World Health Organization-International Society of Hypertension (WHO-ISH) Mild Hypertension Liaison Committee (1999), World Health Organisation –International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. *Clinical and experimental hypertension*, vol. 21 (5-6), s. 1009-1060

Hu, F., Manson, J.A., och Willett, W., (2001), Types of Dietary Fat and Risk of Coronary Heart Disease: A Critical Review. *Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Boston, Massachusetts. Journal of the American Collage of nutrition*, vol. 20 no. 1, s. 5-19.

Lakka, T. A., Laaksonen, D. E., (2007), Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome, *Institute of Biomedicine, Department of Physiology, University of Kuopio, P.O.* vol. 32, no. 1, s. 76-88

Lisspers, J. & Öhman, A. (1996), Livsstilsförändring på livstid – Beteendefokuserad modell för egenvård vid kranskärslsjukdom. *Läkartidningen* vol. 93 (15), s. 1453-1458.

de Lorgeril, M., Renaud, S., Mamelle, N., Salen, P., Martin, J-L, Monjaud, I., Guidollet, J., Touboul, P., Delaye, J. (1994) Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. *Lancet*, vol. 343, s. 1454–1459.

de Lorgeril, M., Salen, P., Martin, J-L., Monjaud, I., Delaye, J., Mamelle, N., (1999) Mediterranean Diet, Traditional Risk Factors, and the Rate of Cardiovascular Complications After Myocardial Infarction - Final Report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation*, vol. 99 s.779-785.

McAuley, P., A. & Blair, S., N. (2011) Obesity paradoxes, *Journal of sport sciences*. vol 29 (8), s. 773-782

Norberg, M. & Danielsson, M. (2009), Övervikt, hjärt- och kärlsjukdomar och diabetes. I: Socialstyrelsen (red.). *Folkhälsorapport 2009*. Västerås: Edita Västra Aros 2009 s. 201-233

Nordiska ministerrådet (2004). *Nordic Nutrition Recommendations 2004: integrating nutrition and physical activity*. (4th edition). Copenhagen: Nordic Council of Ministers

Olander, B. & Lind, S. (2005), *Nya referensintervall och nivåförändringar för ett antal analyser inom allmänkemi och hematologi*,
<http://www.karolinska.se/upload/Karolinska%20Universitetslaboratoriet/Kemi/NORIP%20so%20m%20PDF.pdf> [2011-03-08]

Perry, I. J., Wannamethee S. G. & Shaper A. G. (1998). Prospective study of serum gamma-glutamyltransferase and risk of NIDDM. *Diabetes Care*, vol. 21 (5) s. 732-737.

Sjöholm, Å. (2007), Stark koppling mellan bukfetma och socioekonomiska faktorer. »Svenska« IDEA-studien visar samband med kardiovaskulära sjukdomstillstånd, *Läkartidningen*, vol. 104 (51-52), s. 3862-3866.

Sofi, F., Cesari, F., Abbate, R., Gensini, G. F. & Casini, A. (2008), Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *British Medical Journal*, vol. 337, s. 673-675.

Taylor, V. H. & MacQueen, G. M., (2007), Cognitive dysfunction associated with metabolic syndrome, *Obesity reviews*. vol. 8 (5), s.409–418.

Bilaga 1 Litteratursökning

Syfte och frågeställningar:

Syftet med studien var att undersöka hur kostvanor som eftersträvade en medelhavslig kost med nordisk inriktning kunde påverka riskfaktorerna för det metabola syndromet, till följd av en genomförd kurs i livsstilsförändring.

- Har det skett någon förändring i kursdeltagarnas kostvanor av betydelse för det metabola syndromet?
- Hur såg korrelationen ut mellan förändring i kostvanor, livsstilsfaktorer och metabola riskfaktorer?
- Hur såg oberoende kopplingar ut mellan förändringar i kostvanor och livsstilsfaktorer och förändringar i riskfaktorer för det metabola syndromet efter kontroll för potentiella confounders?

Vilka sökord har du använt?

Metabolic syndrome, cardiovascular disease, Mediterranean diet, physical activity, nutrition, diet habits, risk factors, prevention, Body Mass Index, waist circumference, referensvärden, gamma glutamyltranserfas, Hba1C, totalkolesterol

Var har du sökt?

Google, GIH:s bibliotekskatalog, PubMed och Google Scholar,

Sökningar som gav relevant resultat

Google: referensvärden, waist circumference, referensvärden, gamma glutamyltranserfas, Hba1C, totalkolesterol
PubMed: Metabolic syndrome risk factors Mediterranean diet, cardiovascular disease lifestyle intervention

Kommentarer

De flesta användbara studierna hittades på PubMed. Dock har ett antal studier enbart hittats i Abstractformat, vilket innebar att de inte kunde användas som underlag för studien. En svårighet har varit att hitta bra underlag för den teoretiska utgångspunkten som överensstämmer med studiens metodupplägg. Flertalet studier har fått av handledare samt kontaktperson på Livsstilmottagningen som genomfört kursen.

Bilaga 2 Enkätfrågor gällande kost- och alkohol, fysisk aktivitet samt socialt tillstånd

Kost och alkohol

Hur ofta dricker du alkohol?

- Aldrig
- En gång per månad eller mer sällan
- 2-4 gånger per månad
- 2-3 gånger per vecka
- 4 gånger per vecka eller mer

Hur många ”glas” dricker Du en typisk dag då du dricker alkohol? (Med ett glas menas; 45 cl folköl, 33 cl starköl, 15 cl vin, 8 cl starkvin, 4 cl sprit)

- 1-2 glas
- 3-4 glas
- 5-6 glas
- 7 glas eller mer

Av bröd äter jag

- Mest vitt bröd eller limpa
- Både ljust och grovt bröd
- Mest grovt bröd eller knäckebröd

Jag äter varje dag

- Högst 2 brödskivor
- 3-5 brödskivor
- Minst 6 brödskivor

Gröt, müsli eller frukostflingor äter jag

- Sällan eller inte alls
- Några gånger i veckan
- Så gott som dagligen

Grönsaker eller rotfrukter (ej potatis) äter jag (räkna ej med små mängder som t.ex. ett salladsblad eller en paprikaring)

- Några gånger i veckan eller mer sällan
- Så gott som dagligen
- Mer än en gång om dagen

Frukt äter jag

- Sällan
- Några gånger i veckan
- Dagligen

På mina smörgåsar brer jag vanligen

- Smör, Bregott, margarin
- Lätt- eller bordsmargarin, t.ex. Lätta, Lätt och lagom
- Becel
- Inget matfett

På min smörgås brer jag vanligen

- Minst en portionsförpackning matfett (å 10 g)
- Ungefär en halv portionsförpackning matfett
- Mindre än hälften av en portionsförpackning matfett
- Inget matfett

På en ostsmörgås brukar jag lägga

- 3 ostskivor eller mer
- 2 ostskivor
- 1 ostskiva

Av mjölk, fil och yoghurt dricker/äter jag

- Mest standardmjölkprodukter (3 % fett)
- Både standardmjölkprodukter (3 % fett) och magrare mjölkprodukter
- Mest magra mjölkprodukter (mini/lätt/mellanmjölksprodukter: 0,1-1,5 % fett)
- Knappast alls

Kött eller fläsk äter jag

- Dagligen
- Några gånger i veckan
- En gång i veckan
- Sällan eller aldrig

Jag äter korv, stekfläsk eller bacon till huvudrätt

- Ett par gånger i veckan
- En gång i veckan
- Ett par gånger i månaden
- Sällan eller aldrig

Stekt potatis eller pommes frites äter jag

- Ett par gånger i veckan eller mer
- En gång i veckan
- Ett par gånger i månaden
- Sällan eller aldrig

Grädde eller crème fraiche (även i såser och dylikt) äter jag

- Ett par gånger i veckan
- Ungefär en gång i veckan
- Ett par gånger i månaden
- Sällan eller aldrig

Jag äter något från gruppen ”extra kalorier” (typ chips, jordnötter, choklad, wienerbröd, tårter och glass)

- Så gott som dagligen
- Några gånger i veckan
- Högst en gång i veckan eller mer sällan

Fysisk aktivitet på fritiden

Fysisk aktivitet i vardagen (t.ex. promenader, cykla, promenera med hunden, städning/hushållsarbete, skotta snö, arbeta i trädgården, leka med barn).

- Ingen aktivitet alls
- Mindre än 30 minuter per dag
- 30-60 minuter per dag

- Mer än en timme per dag

Motion och träning (t.ex. gympa, jogga, spela fotboll, simma rida).

- Ingen aktivitet alls
- Mindre än en timme per vecka
- 1-2 timmar per vecka
- Mer än 2 timmar men mindre än 4 timmar per vecka
- 4 timmar eller mer per vecka

Socialt tillstånd

Är du..

- Ensamboende
- Gift/sammanboende

Vilken utbildning har du?

- Folkskola/Grundskola
- Yrkesskola/Realskola
- 2-årigt gymnasium
- 3-årigt gymnasium
- Universitets-/Högskoleutbildning
- Annan utbildning.....

Hur ser din sysselsättning ut just nu?

- Arbetar heltid
- Arbetar deltid
- Långtidssjukskriven (mer än 3 månader)
- Arbetslös
- Förtidspensionerad
- Ålderspensionerad
- Studerar
- Annan, vad.....

