



Periodisk fasta

- En kvantitativ studie om effekterna av 16:8
metoden

Karin Mattsson

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN
Självständigt arbete grundläggande nivå 2016
Hälsopedagogprogrammet 2013-2016
Handledare: Anna Bjerkefors
Examinator: Örjan Ekblom

Sammanfattning

Syfte och frågeställningar

Syftet med studien var att ta reda på om en intervention med periodisk fasta enligt 16:8 metoden påverkar vikt, midjemått och höftmått hos en grupp fysiskt aktiva personer. Syftet var också att jämföra dessa resultat med en kontrollgrupp som inte genomförde någon periodisk fasta.

Frågeställningar:

- Hur påverkas vikten av en interventionsperiod med 16:8 metoden hos fysiskt aktiva vuxna personer?
- Hur påverkas midje- och höftmåtten av en interventionsperiod med 16:8 metoden hos fysiskt aktiva vuxna personer?

Metod

I denna studie ingick åtta personer i åldrarna 26-50 år, varav fem kvinnor och tre män. Forskningspersonerna delades efter önskemål in i två grupper med fyra i varje där en utgjorde testgrupp och den andra blev kontrollgrupp. Före-test gjordes i form av vägning och mätning av midje- och höftmått som genomfördes innan start av interventionen hos båda grupperna och samma mätningar återupprepades sedan igen efter en 6-veckors period av periodisk fasta enligt 16:8 metoden för att se vilka effekter metoden hade på de uppmätta variablerna hos grupperna. Personerna i interventionsgruppen fick under denna period inta sitt kostintag under åtta timmar för att sedan fasta resterande 16 timmar av dygnet medan kontrollgruppen fortsatte med sin vanliga kosthållning. Inga övriga förändringar skulle göras under denna period för att veta att det var just kosthållningen som påverkade resultaten och inget annat.

Resultat

Studien fann inga statistiskt signifikanta skillnader mellan testgruppen och kontrollgruppen efter interventionen i någon av de uppmätta parametrarna.

Slutsats

Studien fann att 16:8 metoden hos en grupp friska och aktiva individer inte var associerad med signifikanta skillnader inom vikt, midjemått eller höftmått.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Introduktion	1
1.2 Bakgrund	1
1.2.1 16:8 metoden	2
1.2.2 5:2 dieten	3
1.2.3 Mätmetoder	3
1.2.4 Forskningsläge	4
1.3 Syfte och frågeställningar	8
2. Metod	9
2.1 Datainsamling	9
2.2 Urval	10
2.2.1 Deltagarna	10
2.3 Etiska aspekter	11
2.4 Tillvägagångssätt	11
2.4.1 Databearbetning och statistisk analys	12
2.4.2 Reliabilitet och validitet	12
3. Resultat	12
4. Diskussion	15
4.1 Resultatdiskussion	16
4.2 Metoddiskussion	18
4.3 Jämförelse periodisk fasta	19
4.5 Styrkor	19
4.6 Svagheter och begränsningar	19
4.7 Generella aspekter	20
2.1 Hypotes	21
2.1 Slutsats	21
Käll- och litteraturförteckning	22
Bilaga 1 Käll- och litteratursökning	26

Tabell- och figurförteckning

Tabell 1 – Resultat hos interventionsgruppen innan påbörjad intervention.....	10
Tabell 2 – Resultat hos kontrollgruppen innan påbörjad intervention.....	11
Tabell 3 – Resultat hos interventionsgruppen efter avslutad intervention.....	13
Tabell 4 – Resultat hos kontrollgruppen efter avslutad intervention.....	13
Tabell 5 – Resultat för interventionsgruppen och kontrollgruppen före och efter intervention	14
Tabell 6 – Resultat för interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen.....	15

1 Inledning

1.1 Introduktion

Kost, träning och en aktiv livsstil har under de senaste åren blivit ett mer och mer aktuellt ämne. Det finns många olika åsikter och teorier kring hur man ska äta för att nå olika resultat och det finns idag ett oräkneligt antal olika dieter och sätt att äta på. Hur ska vi då äta för att få effektivast resultat? I den här uppsatsen kommer fokus koncentreras på kostbiten och undersöka hur 16:8 metoden påverkar kroppen och om den kan vara en bra metod för omfördelning av kroppssammansättning. När, vad och hur du äter är faktorer som är väldigt avgörande vad gäller träningsprestation, viktreducering och kanske det viktigaste av allt, välmående. Är vi nöjda med vår vardag, träning, kosthållning och oss själva mår vi oftast som allra bäst. I vårt samhälle som idag blir mer och mer ytligt fixerat har många hakat upp sig på vikt, men framförallt även utseende. Känner vi oss nöjda med vårt utseende mår vi bra. Begreppet fettprocent, andel procent kroppsfett, har nog inte undgått någon och är något som många känner till och att den helst inte ska vara allt för hög. Kan 16:8 metoden vara en användbar diet för att komma till bukt med just denna del? Kan vi omfördela vår kroppssammansättning, minska i fett, behålla muskelmassa, men samtidigt inte behöva ändra på vårt kostintag, bara på de timmarna vi äter den på? Det ska denna uppsats försöka ta reda på.

1.2 Bakgrund

16:8 metoden eller ”Leangains” som den också kallas är en metod framtagen av svensken Matrin Berkhan och är en relativt ny metod med syfte att omfördela kroppssammansättningen. (Berkhan 2016) Du ska kunna äta samma mängd mat under ett begränsat antal timmar och ändå lyckas gå ner i fettprocent. Teorin bakom detta är att kroppen ska hämta energi från fettväven under en längre tid då du håller fastan under en längre period än vanligt.

Jonas Bergqvist som bland annat kan titulera sig som civilekonom, fysioterapeut, personlig tränare och kostrådgivare har skrivit ett antal böcker bland andra *LCHF och träning* och *Drömkroppen på 8 veckor* och är mycket insatt inom området. Enligt honom handlar periodisk fasta om att man växlar mellan tidsfönster av ätande och fastande då det sistnämnda fönstret vanligtvis blir längre under en periodisk fasta. Att träna regelbundet är inget krav för att denna typ av diet ska fungera, men effekterna tycks bli bättre om man är fysiskt aktiv.

Oavsett näringsintag kommer man få effekter av periodisk fasta, men det finns vissa typer av kosthållningar som möjligtvis skulle kunna vara bättre för att optimera effekterna. Ett fastefönster kan vara allt mellan 14-60 timmar, men överstiger sällan 48 timmar. 16:8 metoden är en variant av periodisk fasta där man fastar under 16 timmar och har ett ätfönster på 8 timmar. (Bergqvist 2016)

1.2.1 16:8 metoden

Ett exempel på upplägg av 16:8 metoden är att man helt enkelt hoppar över en måltid. Intas sista målet mat vid 20.00 hoppar man sedan över frukosten och äter inget förrän klockan 12.00 dagen därpå. På detta sätt utnyttjar man sömnen som en del av fastan vilket kan underlätta för många. Efter intaget av dagens första mål vid 12.00 har man sedan åtta nya timmar på sig att få i sig sitt dagsintag och samma procedur upprepas sedan dagen därpå. Fastefönstret kan läggas in under valfria timmar av dygnet så det passar individens vardag. Kombineras denna typ av fasta med hård träning kan träningspass med fördel läggas in precis innan fastan avslutas så att man kan fylla på med energi direkt efter träningen. (Bergqvist 2016)

Kroppen växlar hela tiden mellan energilagring och energiförbrukning. Direkt efter intag av föda ställs kroppen in på energilagring och då skickas blodet till magen och tarmen för att bryta ner maten och få ut näringsämnen till kroppen. Efter några timmar slår kroppen om till energiförbrukning igen då blodet skickas till exempelvis musklerna under ett träningspass. Det är detta som ligger till grunden för tankarna kring periodisk fasta, det är till för att öka tidsperioden av energiförbrukning. Det finns inget krav om att minska kaloriintaget under periodisk fasta, men ofta genererar denna typ av diet till intag av färre kalorier då man oftast inte hinner få i sig lika mycket under timmarna för ätfönstret som man annars hade gjort under en hel dag. (ibid)

Under fastetimmarna tar kroppen mer av sin energi från fettreserverna på grund av att det sympatiska nervsystemet aktiveras i högre grad än vid vanlig kosthållning och gör oss redo för fight-or-flight. Detta på grund av den ökade adrenalinproduktionen, de sjunkande nivåerna av insulin och minskade glykogenlager. (ibid)

Vid de första 2-3 dagarna metoden prövas finns risk för hunger och trötthet i samband med den tidpunkten då kostintaget vanligtvis brukar ske, men kroppen vänjer sig ofta ganska

snabbt efter detta. Grundregeln för dieten är att inga kalorier ska intas under fastan varken i fast eller flytande form. Däremot kan man dricka vatten, buljong, te och kaffe, men inget som innehåller kalorier.

1.2.2 5:2 dieten

En annan populär typ av periodisk fasta är 5:2 dieten som går ut på att man äter ett begränsat kaloriintag under två av veckans dagar. (Gunnarsdotter 2013)

Tanken med dieten är att kombinationen av att äta en regelbunden mängd kalorier samtidigt som du fastar ska göra att man på ett effektivt sätt ska gå ner i vikt. De dagar man har ett lägre intag ställer kroppen om sig och jobbar mer på reparation och förnyelse av celler istället för uppbyggnad. När kroppen är i detta läge är kroppen inställd på att förbruka energi och när du sedan växlar över till att äta kommer cellerna bygga upp och lagra energi igen. (ibid)

I studier genomförda på KI fick 90 personer hålla sig till 5:2 dieten och hade efter sex månader fått förbättrade hälsovärden och minskat i vikt. (ibid)

1.2.3 Mätmetoder

BMI, Body mass index, är ett mått som kan användas som indikator för att beskriva relationen mellan en individs vikt och längd, oberoende av muskler eller fettmassa. Något man måste vara observant på när man tittar på BMI är att det kan vara mycket missvisande för en tränad person som har mycket muskelmassa då denne kan ha samma BMI som en person med bukfetma. Hos vuxna finns det BMI-gränser för att kategorisera hur man ligger till i förhållandet mellan längd och vikt. Vid BMI under 18,5 klassas man som underviktig, 18,5-25 som normalviktig och 25-30 som överviktig. Har man ett BMI över 30 klassas man lida av fetma, över 35 svår fetma och över 40 sjuklig fetma. (SAFE 2014)

För att mäta kroppsmått använder man enklast ett måttband. Midjemåttet mäts runt den smalaste delen av midjan och rekommenderas att vara lägre än 88 centimeter för kvinnor och under 102 centimeter för män. Vid mätning av höftmått mäter man runt den bredaste delen av höften. (ibid) Både midjemått och höftmått mäts vid stående position där midjemåttet mäts under inandning.

1.2.4 Forskningsläge

Det har tidigare inte genomförts studier på just 16:8 metoden, då det antagligen är svårt att ändra på människors kostintag under en längre period och få dem att hålla den ordentligt. Det har däremot gjorts forskning inom områden som går att koppla till eventuella effekter på denna typ av kosthållning där man gjort studier på bland annat kalori restriktion och på Ramadan som har liknande fastefönster som denna diet. Man har bland annat tittat på faktorer som vikt, förändring av fettprocent, livslängd, åldrande och andra sjukdomstillstånd till följd av olika kostinterventioner såsom påverkan av antalet måltider och kalori restriktioner. Man har även undersökt träning på fastande magen och dess effekter. I studierna som kommer att presenteras nedan har vissa försök genomförts på djur och vissa på människor. Något som kan poängteras är att många av studierna pågått under en relativt kort period vilket gör att man inte kan uttala sig om långvariga effekter av interventionerna. Även resultaten av studierna visar på olika utslag, även om de flesta av dem ger indikationer åt samma håll där vikt nedgång och förbättrade kroppsmått har setts som effekter av kosthållningen.

Periodisk fasta, varannan dag fasta och andra former av periodisk kalori restriktion har blivit ett populärt fenomen att beforska. Om det finns bevis för att sådana typer av dieter kan generera någon hälsovinst är dock oklart. I en review-artikel av Horne och medarbetare sammanställde man studier publicerade fram till januari 2015 där randomiserade kontrollstudier undersökte effekter på faktorer som exempelvis vikt eller uppkomsten av olika sjukdomar. I tre av fem studier fick man vikt nedgång och positiva effekter på andra riskrelaterade utfall. Det finns alltså olika utfall inom detta område och det behövs mer forskning kring detta för att det ska kunna rekommenderas för eventuella hälsovinster. (Horne, Muhlestein & Anderson 2015)

När man undersöker måltidsfrekvens finns det studier som har visat att det finns ett omvänt förhållande mellan måltidsfrekvens och kroppsvikt. Detta skulle kunna innebära att ett minskat antal måltider skulle kunna vara en bidragande orsak till undvikande av fetma. Trots att det inte finns några signifikanta samband för denna relation kan man däremot dra slutsatsen att eventuella effekter av måltidsfrekvensen sannolikt beror på effekter av födointaget på sidan av energibalans ekvationen som är samspelet mellan kostintag och graden av fysisk aktivitet. (Bellisle, McDevitt & Prentice 1997)

Medellivslängden hos oss människor är en annan faktor som har undersökts. Det kan konstateras att den har ökat vilket troligtvis genererats av medicinska och miljömässiga faktorer, men den maximala livslängden är oförändrad. Genom bättre förståelse för mekanismerna bakom åldrandet och bestämningsfaktorerna för livslängden kommer man med stor sannolikhet kunna minska åldersrelaterad sjuklighet och underlätta ett hälsosamt åldrande. Att förlänga den maximala livslängden har man gjort i djurförsök där man infört åtgärder som genetiska manipulationer och kalori restriktion. Kalori restriktion verkar förlänga livet genom att minska oxidativ stress. Anledningen till detta tros vara att reaktiva syreradikaler som skapas när kroppen förbränner energiämnen kan orsaka skadliga effekter på DNA, proteiner och lipider vilkas generering sker i mitokondrierna. En kalori restriktion skulle därför möjligtvis kunna minska detta vilket skulle generera i en ökad tid för cellreparation. (Vendelbo & Nair 2011)

I en studie gjord på människor undersöktes även nervsystemet hos äldre då det med stigande ålder blir skörare vilket ökar riskerna för att drabbas av sjukdomar som Alzheimers och Parkinsons sjukdom. Två olika kosthållningar undersöktes och hur dessa påverkade nervsystemets hälsa genom att inkräkta på det grundläggande metaboliska och cellulära signalvägarna som reglerar livslängden. Kalori restriktion och periodisk fasta påverkar energi- och fria radikalmetabolismen, det cellulära stresssystemet, på ett sätt som skyddar nervceller mot genetiska och miljömässiga faktorer som annars skulle gynna åldrandet. Genom kalori restriktion och intermittent fasta kan man påverka interaktiva vägar och molekylära mekanismer som hjälper cellerna att hantera stress och motstå sjukdomar. (Martin, Mattson & Maudsley 2006)

Ytterligare en studie som gjorts bekräftar indikationen på en ökad cellreparation vid fasta som är en central del för cellernas välmående. (Kim & Lemasters 2011)

Liknande studier har även gjorts på möss där man undersökte ifall en diet med kalori restriktion hade effekter på livslängden. Honmöss från en långlivad art delades in i sex grupper och matades på olika sätt, grupp 1 fick en oförändrad diet, grupp 2 åt 85kcal/veckan (25% minskning), grupp 3 åt 50kcal/veckan med en kost berikad med protein, vitaminer och mineraler för att uppnå samma nivåer av dessa som i grupp 2 (55% minskning), grupp 4 hade samma intag som grupp 3 efter en invänjningsperiod, grupp 5 åt 50kcal/veckan av en vitamin- och mineralberikad kost, men med gradvis minskat proteinintag under livslängden och grupp

6 åt 40kcal/veckan av samma kost som grupp 3 och 4 fick (65% minskning). Mössen från grupp 3-6 fick en 35-65%ig högre medel- och maxlivslängd än i grupp 1 och en 20-40%ig högre än grupp 2. Mössen från grupp 6 var de som levde längst av alla och man såg även gynnsam påverkan på tumörmönster och minskad T-lymfocytproliferation med ökad ålder framför allt hos mössen i grupp 6. Resultaten visade även korrelationer mellan vikten och livslängden i grupperna 3-5 som tyder på att en ökad metabolisoeffektivitet kan vara kopplad till livslängden hos mössen. (Weindruch, Walford, Fligiel & Guthrie 1986)

I en annan djurstudie som genomfördes på apor visade det sig att en diet med kalori restriktion även hade effekt på vikt och andelen kroppsfett. Aporna gick ner i vikt, minskade sin fettprocent och uppvisade även lägre kroppstemperatur, lägre fasteblodglukos, lägre blodtryck och serumlipider. Även insulinkänsligheten ökade hos de apor som hade kalori restriktion. Resultaten visade också minskade triglycerider, kolesterol och förhöjda nivåer av high-density lipoprotein, HDL. Låga nivåer av HDL har förknippats med ökad kardiovaskulär sjukdom hos människor. Dessa och andra upptäckter har indikerat att kalori restriktion kan ha gynnsamma effekter på vissa sjukdomsfaktorer oberoende av vikt nedgång eller förbyggande av fetma. (Lane, Ingram & Roth 1999)

På människor har en studie genomförts för att undersöka om det fanns några samband mellan midja-höft-kvot och uppkomsten av hjärt- och lungsjukdom. Studien omfattade 140 790 deltagare som inte hade haft någon hjärt- och kärlsjukdom under perioden 1994-2003. Man följde sedan dessa personer fram till 2009 och gjorde justeringar för ålder, rökning, systoliskt blodtryck, diabetes och kolesterol. Man fann ett samband mellan midja-höft-kvoten och risken för en hjärtinfarkt för medelålders kvinnor och män. Hos äldre var detta samband dock inte signifikant. Med midja-höft-kvoten kan man alltså förenkla identifikation av individer som löper risk att drabbas av uppkomsten av hjärt- och kärlsjukdomar. (Egeland et al. 2016)

Under fasta eller vid undernäring har man kunnat påvisa att människors tillväxthormon ökar. Studien tittade på GH, growth hormone, hos 9 män genom att analysera dessa nivåer i blodet under 24 timmar på en kontroldag, vanlig dag, och en dag då de fastade. Två dagars fasta inducerade en 5-faldig ökning av GH-produktionstakt. Denna ökade produktion utgjordes av tvåfaldiga ökningarna i antal frisättningar och även ökningen av mängden GH. Detta kan vara en indikation på att tillväxthormonerna ökar under periodisk fasta. (Hartman et al. 1992)

Även muskelproteinsyntesen har kunnat påverkas med periodisk fasta. Mätningar genomfördes på försökspersonerna efter ett träningspass utförts på fastande mage eller efter födointag. Sex unga manliga försökspersoner deltog i två experiment med tre veckors mellanrum. Vid varje tillfälle utförde de en standardiserad träning. Efter träningen fick de under en fyra-timmarsperiod av återhämtning en lösning innehållande kolhydrater, proteinhydrolysat och leucin. Vid ett av tillfällena hade personerna ätit en kolhydratrik frukost innan träningspasset och vid den andra var de fastande. Resultaten visade att de intramolekylära anabola svaren var mer påtagliga vid intaget efter ett träningspass om personerna tränat på fastande mage. (Deldicque et. al 2010)

En fasteperiod som kan liknas vid 16:8 metoden är Ramadan som varje år inträffar hos den muslimska befolkningen. Det är en period då muslimerna fastar under gryning till skymning och äter under de timmarna solen är nere. Miljontals av dessa lider av diabetes och en studie som gjordes under denna period hade som syfte att undersöka hur fastan påverkade kroppsammansättningen hos dessa individer. Man undersökte 29 muslimska patienter med typ 2-diabetes där man studerade viktförändring, kroppsammansättning, blodtryck, hemoglobin, lipidprofil och kaloriintag under fastan. 23 personer fastade upp till 15 dagar varav 52% var män. HbA1c förbättrades signifikant när värden jämfördes före och efter fasteperioden. Kroppsvikten var liknande före och efter, men det fanns en signifikant minskning av kroppsfett efter jämfört med före. Minskningen av HbA1c tros kunna vara en effekt av reduktion i andelen kroppsfett. Det fanns ingen förändring i bukfetma hos gruppen i stort, men hos kvinnor fanns en minskning. Dessa förändringar skedde trots liknande totalt kaloriintag, andel kolhydrater och protein var densamma och andelen fett något ökat. Sammanfattningsvis kom studien fram till att man kan få effekt på den metabola profilen och kroppsammansättningen genom fasta, fram för allt hos kvinnor efter Ramadan. (Yeoh et al. 2015)

Det finns flera studier utförda under Ramadan som påvisar liknande effekter. En av dem påvisade även en betydande viktminskning hos både män och kvinnor. I denna studie fick försökspersonerna också sänkt blodtryck, fetter, blodsocker, BMI och minskad midja- och höftomkrets förekom även hos vissa individer. Dessa ändringar återvände dock ofta inom några veckor då de återgått till vanlig kosthållning. För att kunna upprätthålla viktminskningen och den förbättrade profilen ansåg författarna att man bör man uppmuntra

till fortsatt goda matvanor och fysisk aktivitet även efter fasteperioden. (Sethi & Nagesh 2015)

Andra effekter av Ramadan har även studerats. Då undersökte man effekter av fastan genom resultat på ett match-to-sample test, fystest och minneskapacitetstest. Man analyserade även blodet, lipidprofilen, järnvärden, sömnmönster, daglig energiförbrukning och dagsintag hos de två grupperna av pojkar som ingick i studien. Även kroppsammansättningen undersöktes och mättes med hjälp av en röntgenscanning. Efter en veckas fasta såg man förändringar i kroppsfett trots att fett- och proteinintaget var högre under Ramadan, dock med samma energiintag. I slutet av Ramadan fanns det en sänkning i järnvärde hos de yngre pojkarna. Under vecka 4 fick man en minskad sömn med 1,8 timmar och resultaten vid fystestet och minneskapacitetstestet ökade. Match-to-sample testet blev dock sämre hos den yngre gruppen pojkar. Sammanfattningsvis såg man att Ramadan var kopplad till betydande förändringar i kroppsammansättning och sömnvanor. (Farooq et al. 2015)

Hur Ramadan påverkade den nyligen beskrivna nya fetmaindex, midje- och höjdmått, kroppsfettindex och koncentration av apelin-13 har också undersökts. Mätningarna under de första och sista dagarna av Ramadan och man fann att det fanns signifikanta minskningar i kroppsvikt, BMI, midje- höjdmått och kroppsfettindex. (Celik et al. 2014)

Liknande resultat sågs också i studie genomförd på 62 kvinnor i åldrarna 18-61 år i den nordafrikanska staden Melilla. Man tittade på näringsstatus och kroppsammansättning som mättes innan och under sista veckan av fasteperioden och fann att det fanns signifikanta minskningar i BMI, kroppsfettandel och höftomkrets. (López-Bueno et al. 2014)

I en annan studie gjord på under Ramadan mättes kroppsvikt, längd, midja- och höftmått, BMI och bioimpedans på 240 vuxna försökspersoner, 158 män, som fastat mellan soluppgång och solnedgång under minst 20 dagar. Mätningarna gjordes en vecka innan och en vecka efter Ramadan. Försökspersonerna delades upp i gruppen efter ålder och kön: ≤ 35 år (82 personer varav 31 män) och 36-70 år (158 personer varav 127 män). Det fanns betydande minskningar i vikt och BMI hos nästan alla försökspersoner. Även midja- och höftmått minskade hos nästan alla utom i gruppen kvinnor 36-70 år. Fettprocenten minskade hos alla utom hos ovanstående grupp. Intaget var detsamma under hela perioden. (Norouzy et al. 2013)

Ytterligare en studie gjord under Ramadan undersökte hur intermitterent fasta påverkade lipidperoxidationen, den oxidativa nedbrytningen av fett. Man mätte dess nivåer hos åtta manliga försökspersoner innan, under en veckas fasta innan Ramadan och under perioden. Deltagarna tog blodprover och sov på laboratoriet innan mätningarna gjordes. I denna studie såg man dock inga signifikanta skillnader på lipidperoxidationen. (BaHammam, Pandi-Perumal & Alzoughaibi 2016)

1.3 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien var att ta reda på om en intervention med periodisk fasta enligt 16:8 metoden påverkar vikt, midjemått och höftmått hos en grupp fysiskt aktiva personer. Syftet var också att jämföra dessa resultat med en kontrollgrupp som inte genomförde någon periodisk fasta.

Frågeställningar:

- Hur påverkas vikten av en interventionsperiod med 16:8 metoden hos fysiskt aktiva vuxna personer jämfört med kontrollgruppen?
- Hur påverkas midje- och höftmättet av en interventionsperiod med 16:8 metoden hos fysiskt aktiva vuxna personer jämfört med kontrollgruppen?

Hypotes: Att personerna i interventionsgruppen kommer minska i vikt och få förbättrade kroppsått medan kontrollgruppens resultat inte kommer att ha påverkats något.

2 Metod

2.1 Datainsamling

Denna kvantitativa studie genomfördes i syfte att finna information som skulle kunna appliceras på en större grupp individer. I studien gjordes före- och efter-tester på två olika grupper som jämfördes med varandra.

2.2 Urval

Försökspersonerna valdes ut genom ett bekvämlighetsurval där personer i forskarens omgivning tillfrågades om de ville delta i studien. Åtta personer var intresserade av att delta

frivilligt i studien efter det att de fått muntlig information kring studiens utförande. Gruppen delades upp i två grupper, en testgrupp och en kontrollgrupp, utifrån individuellt önskemål om i vilken grupp man ville vara i. Interventionsgruppen bestod av fyra kvinnor och kontrollgruppen bestod av tre män och en kvinna.

För att kunna delta i studien var följande kriterier obligatoriska:

- Vara regelbundet fysiskt aktiv (träna minst tre gånger i veckan)
- Vara vid god hälsa (inga skador eller sjukdomar)
- Inga inplanerade stora förändringar i vardagen

Testpersonerna informerades om att de i övrigt skulle fortsätta leva som de gjort innan interventionen för att säkerställa att det var just 16:8 metoden och inget annat som påverkade resultaten.

2.2.1 Deltagarna

I denna studie ingick åtta personer i åldrarna 26-50 år, varav fem kvinnor och tre män som tränade minst tre gånger i veckan. Interventionsgruppen bestod av fyra kvinnor och hade följande uppmätta värden innan interventionen påbörjades. Medelvikten var 77,65 kilo, midjemåttet var i genomsnitt 82,75 centimeter och höftmåttet var 106,6 i medelvärde.

Tabell 1: Längd, vikt, midjemått, höftmått, BMI och midja/höftkvot hos interventionsgruppen innan påbörjad intervention.

Testperson	Längd (cm)	Vikt (kg)	Midjemått (cm)	Höftmått (cm)	BMI	Midja/höft-kvot
1	173	76,3	84	104,5	25,7	0,8
2	176	81,1	86	108	26,2	0,8
3	167	69,7	79	101	25	0,78
4	182	83,5	82	112,5	25,2	0,73

Kontrollgruppen bestod av tre män och en kvinna och hade följande uppmätta värden innan interventionen påbörjades. Medelvikten var 75,8 kilo, midjemåttet var i genomsnitt 82,38 centimeter och höftmåttet var 97,5 i medelvärde.

Tabell 2: Längd, vikt, midjemått, höftmått, BMI och midja/höftkvot hos kontrollgruppen innan påbörjad intervention.

Kontrollperson	Längd (cm)	Vikt (kg)	Midjemått (cm)	Höftmått (cm)	BMI	Midja/höft-kvot
1	168	61,6	78,5	95	21,8	0,83
2	172,5	76,1	78	93	25,6	0,84
3	177	77,9	83	100	24,7	0,83
4	181	87,6	90	102	26,7	0,88

2.3 Etiska aspekter

Försökspersonerna i interventionsgruppen ställde frivilligt upp på att ändra sin kosthållning under en 6-veckors period efter att ha fått information muntligt kring studiens utförande. Att ändra människors matvanor kanske inte är helt etiskt korrekt, men då försökspersonerna själva fått välja om de ville vara med eller inte så var interventionen ändå genomförbar. Forskningspersonerna blev informerade om deras anonymitet i studien och att de när som helst fick avbryta studien. De fick även reda på att all testdata skulle behandlas anonymt och att de endast skulle användas i forskningssyfte. Hade de några frågor under studiens gång fanns forskaren kontaktbar via samtal och mail.

2.4 Tillvägagångssätt

Före-test genomfördes både på test- och kontrollgrupp innan själva interventionen påbörjades. Vikt mättes med hjälp av en våg och midja- och höftmått togs med måttband vilka genomfördes två gånger för att säkerställa de uppmätta resultaten. Efter interventionen genomfördes ett efter-test på samtliga individer och resultaten sammanställdes och analyserades. Både före- och efter-test genomfördes på morgonen med samma förutsättningar. BMI räknades ut enligt formeln $BMI = \text{vikt} / (\text{längd} \times \text{längd})$ med den uppmätta vikten och forskningspersonernas uppskattning av längd. Begreppet ”god hälsa” definierades i denna studie som frånvaro av skada och sjukdom. Medellängden för testgruppen var 174,5 centimeter och de vägde i snitt 77,7 kilo. Kontrollgruppens medellängd uppmättes till 174,6 centimeter och medelvikten var 75,8 kilo. Interventionen pågick under sex veckor och personerna i testgruppen fastade under 16 timmar per dygn och hade ett ätfönster på åtta timmar. De skulle fortsätta med sin vardag i övrigt precis som de gjort innan bara att de

ändrade på sina timmar för intaget av föda medan kontrollgruppen skulle fortsätta med sin normala kosthållning.

2.4.1 Databearbetning och statistisk analys

Denna studie var en experimentell undersökning och målet var att jämföra två grupper och dra slutsatser om interventionen gav effekt. Efter interventionen gjordes ett *t*-test på den normalfördelade datan i syfte att testa om skillnaden mellan de två grupperna var signifikant eller inte. Ett *p*-värde <0,05 angav ett signifikant resultat.

Resultaten av mätningarna bearbetades med statistikprogrammet SPSS där före- och eftermätningarna jämfördes mellan grupperna. Mätningarna som genomfördes var vikt och midja- och höftmått och forskningspersonerna fick själva skatta sin längd. Utifrån dessa värden räknades sedan BMI och midja/höft-kvot fram. Begränsningar av studien är att det enbart var fyra personer i respektive grupp. Detta på grund av att det inte fanns högre intresse för deltagande i studien inom forskarens kontaktnät. För att säkerställa interventionens fortgående hos testgruppen fick de uppföljningssamtal på veckobasis om hur kosthållningen fortlöpte.

2.4.2 Reliabilitet och validitet

Mätmetoderna i sig är reliabla vid användning av samma utrustning vid båda mättillfällena. Olika vågar och måttband kan ge olika resultat så det är därför viktigt att man använder sig av samma mätredskap vid både före- och efter-test. Mätmetoderna användes för att mäta vikt och kroppsmått vilka är avsedda att mäta med just dessa metoder så även validiteten var hög.

3 Resultat

Det fanns inga signifikanta skillnader i varken vikt eller kroppsmått hos interventionsgruppen vid efter-testet jämfört med före-testet. Medelvikten var 78,25 kilo, midjemåttet var i genomsnitt 81,38 centimeter och höftmåttet var 106,75 i medelvärde.

Tabell 3: Längd, vikt, midjemått, höftmått BMI och midja/höftkvot hos interventionsgruppen efter avslutad intervention. Skillnaden mellan för- och eftertest står inom ().

Testperson	Längd (cm)	Vikt (kg)	Midjemått (cm)	Höftmått (cm)	BMI	Midja/höft-kvot
1	173	79,9 (+3,6)	86,5 (+2,5)	105 (+0,5)	26,7 (+1)	0,82 (+0,02)

2	176	80,4 (-0,7)	83,5 (-2,5)	109 (+1)	26 (-0,2)	0,76 (-0,04)
3	167	68,3 (-1,4)	74 (-5)	100 (-1)	24,5 (-0,5)	0,74 (-0,04)
4	182	84,4 (+0,9)	81,5 (-0,5)	113 (+0,5)	25,5 (+0,3)	0,72 (-0,01)

Testperson 1 fick ökade värden i efter-testet jämfört med före-testet. Även testperson 4 fick något ökade värden i den andra mätningen förutom midjemåttet som sänktes något vilket även genererade en något minskad midja/höft-kvot. Testperson 2 gick ner 0,7 kilo i vikt och minskade på så sätt BMI från 26,2 till 26. Även midjemåttet hos denne minskade och även om höftmåttet ökade något så fick individen en lägre midja/höft-kvot i efter-testet jämfört med före-testet. Testperson 3 lyckades gå ner 1,4 kilo vilket gav ett lägre BMI och minskade dessutom både runt midja och höft vilket gav en lägre midja/höft-kvot. För två av testpersonerna resulterade dieten i bättre värden på efter-testet jämfört med före-testet.

Hos kontrollgruppen fanns inga signifikanta skillnader inom vikt och midjemått, däremot fann denna studie signifikanta skillnader inom BMI och höftmått vid efter-testet jämfört med före-testet då dessa värden vid den andra mätningen var högre. Medelvikten var 77,5 kilo, midjemåttet var i genomsnitt 83,38 centimeter och höftmåttet var 100,38 i medelvärde.

Tabell 4: Längd, vikt, midjemått, höftmått, BMI och midja/höftkvot hos kontrollgruppen efter avslutad intervention. Skillnaden mellan för- och eftertest står inom ().

Kontrollperson	Längd (cm)	Vikt (kg)	Midjemått (cm)	Höftmått (cm)	BMI	Midja/höft-kvot
1	168	61,9 (+0,3)	78 (-0,5)	97 (+2)	21,9 (+0,1)	0,8 (-0,03)
2	172,5	78,4 (+2,3)	80 (+2)	98 (+5)	26,3 (+0,7)	0,82 (-0,02)
3	177	79,2 (+1,3)	83	101,5 (+1,5)	25,3 (+0,6)	0,82 (-0,01)
4	181	90,5 (+2,9)	92,5 (+2,5)	105 (+3)	27,6 (+0,9)	0,88

Samtliga kontrollpersonerna hade under perioden ökat i vikt och BMI. Två av de fyra kontrollpersonerna hade fått ökade värden i midjemått och samtliga hade ökat i omkrets runt höften.

Vid analys av medelvärden för interventions- och kontrollgruppen sågs skillnader, dock inte signifikanta, inom vissa mätningar vid jämförelse av före- och efter-test. Vikten hade för

interventionsgruppen ökat något och man såg även en ökning av den hos kontrollgruppen. Midjemåttet hade för interventionsgruppen minskat medan det hos kontrollgruppen hade ökat. Höftmåttet hade ökat något hos båda grupperna.

Tabell 5: Medelvärde, standarddeviation, Maximum och Minimum för interventionsgrupp och kontrollgrupp före och efter intervention.

	N	Mean	Std. Deviation	Maximum	Minimum
Vikt (kg) interventionsgrupp före	4	77,65	6,09	83,50	69,70
Vikt (kg) interventionsgrupp efter	4	78,25	6,93	84,40	68,30
Vikt (kg) kontrollgrupp före	4	75,80	10,73	87,60	61,60
Vikt (kg) kontrollgrupp efter	4	77,50	11,78	90,50	61,90
Midja (cm) interventionsgrupp före	4	82,75	2,99	86,00	79,00
Midja (cm) interventionsgrupp efter	4	81,38	5,33	86,50	74,00
Midja (cm) kontrollgrupp före	4	82,38	5,56	90,00	78,00
Midja (cm) kontrollgrupp efter	4	83,38	6,42	92,50	78,00
Höft (cm) interventionsgrupp före	4	106,50	4,92	112,50	101,00
Höft (cm) interventionsgrupp efter	4	106,75	5,56	113,00	100,00
Höft (cm) kontrollgrupp före	4	97,50	4,20	102,00	93,00
Höft (cm) kontrollgrupp efter	4	100,38	3,64	105,00	97,00
BMI interventionsgrupp före	4	25,53	0,54	26,20	25,00
BMI interventionsgrupp efter	4	25,68	0,93	26,70	24,50
BMI kontrollgrupp före	4	24,70	2,10	26,70	21,80
BMI kontrollgrupp efter	4	25,28	2,44	27,60	21,90
Midja/höft-kvot interventionsgrupp före	4	0,78	0,03	0,80	0,73
Midja/höft-kvot interventionsgrupp efter	4	0,76	0,04	0,82	0,72
Midja/höft-kvot kontrollgrupp före	4	0,85	0,02	0,88	0,83
Midja/höft-kvot kontrollgrupp efter	4	0,83	0,03	0,88	0,80

Tittar man på medelvärdet för exempelvis midjemått för interventionsgruppen kunde man se en minskning med 1,37 centimeter medan samma faktor hos kontrollgruppen hade ökat med 1 centimeter.

När interventions- och kontrollgruppens före- och efter-test ställdes mot varandra hittades inga signifikanta skillnader inom vikt eller kroppsmått, däremot fann man signifikanta skillnader för kontrollgruppen inom BMI och höftmått.

Tabell 6: Medelvärde (skillnaden mellan för- och eftertest), standarddeviation och p-värde för interventionsgrupp jämfört med kontrollgrupp. *Den rödmarkerade texten indikerar ett signifikant p-värde.

	Mean	Std. Deviation	p-värde
Vikt (kg) före/efter interventionsgrupp	-0,60	2,22	0,63
Vikt (kg) före/efter kontrollgrupp	-1,70	1,14	0,06
Midja (cm) före/efter interventionsgrupp	1,38	3,17	0,45
Midja (cm) före/efter kontrollgrupp	-1,00	1,47	0,27
Höft (cm) före/efter interventionsgrupp	-0,25	0,87	0,60
Höft (cm) före/efter kontrollgrupp	-2,88	1,55	0,03*
BMI före/efter interventionsgrupp	-0,15	0,66	0,68
BMI före/efter kontrollgrupp	-0,58	0,70	0,04*
Midja/höft före/efter interventionsgrupp	0,02	0,03	0,31
Midja/höft före/efter kontrollgrupp	0,02	0,01	0,10

Resultaten i denna studie visade att det fanns signifikanta ökningarna i BMI och höftomfång hos kontrollgruppen. Dock går det inte att dra några generella slutsatser utifrån detta eftersom att antalet försökspersoner var en begränsande faktor för studien.

4 Diskussion

Syftet med studien var att undersöka hur 16:8 metoden påverkade vikt, midje- och höftmått hos forskningspersonerna efter en intervention om sex veckor och jämföra dessa resultat med kontrollgruppen som inte fick någon intervention.

Människor i dagens samhälle blir allt mer och mer medvetna om sin kosthållning. Trender inom dieter speglar ofta den som tas upp i media och det kan vara svårt att veta vad som verkligen fungerar och vad som är effektivast. Denna studie var till för att undersöka en av de mest kända dieterna inom fitnessbranschen, den så kallade 16:8 metoden eller "leangains".

Det diskuteras ivrigt huruvida periodisk fasta påverkar vår hälsa. Vissa studier har sett effekter på bland annat vikt, men området är fortfarande relativt outforskat och det krävs mer forskning inom detta område för att veta vilka hälsoeffekter denna typ av kosthållning kan generera på lång sikt. (Horne, Muhlestein & Anderson 2015)

Mycket handlar om att hitta en hållbar kosthållning, oavsett hur den ser ut, om man ska kunna leva gott. Visst att man kan gå på en diet under en period inför någon typ av formtoppning, men är denna diet något som du kommer kunna hålla för all framtid? Med stor sannolikhet inte. Det handlar om att varje individ utifrån sina egna mål måste hitta en kosthållning och sätt att äta som passar just dem.

4.1 Resultatdiskussion

Som resultaten från denna studie visade så fungerade 16:8 metoden bra när man tittade på vikt och midjemått för två av individerna i testgruppen medan det för de andra två inte skedde några stora förändringar. Detta kan vara ett tecken på att denna typ av kosthållning fungerar bättre för vissa än för andra, men det kan även bero helt på slumpen.

Från resultaten fanns signifikanta skillnader hos kontrollgruppen inom kategorierna BMI och höftmått. Detta indikerar på att kontrollgruppen hade en tendens att lägga på sig mer vikt och öka något i omkrets runt höften jämfört med testgruppen under samma period. Vad detta kan bero på är mycket svårt att uttala sig om.

En faktor som kan ha påverkat vikten utan att det har med kosten att göra kan vara den hormonella balansen hos individerna som är en svår komponent att utvärdera. Även om testpersonerna ätit extra mycket kolhydrater någon dag innan mätningarna kan ha genererat i en vätskeansamling som kan ha påverkat vikten något.

Något annat man måste ta hänsyn till när man tolkar resultaten är att försökspersonerna själva fick välja i vilken grupp de ville delta. De som valde att vara med i interventionsgruppen kanske var mer motiverade till resultat och det kan ha varit lättare för dem att hålla dieten på rätt sätt än om någon från kontrollgruppen som egentligen inte ville blev satt på dieten.

Är den någon skillnad mellan män och kvinnor och deras inställning till sin kosthållning? Varför såg grupperna ut som de gjorde? Kanske har kvinnor generellt en annan inställning till

sin vikt och kosthållning än vad män har. Att de olika grupperna hade olika kön kan också vara en faktor som påverkat resultaten.

Studier har visat att det eventuellt skulle kunna vara lättare undvika fetma om man äter färre antal måltider under dagen (Bellisle, McDevitt & Prentice 1997) vilket man automatiskt blir tvingad till att göra under 16:8 metoden. Det kommer vara mycket svårare att få i sig samma antal måltider under ett 8-timmars fönster som i vanliga fall intas under hela den vakna tiden. Att hinna med att äta frukost, mellanmål, lunch, mellanmål och middag under den korta perioden kan vara svårt.

Två av försökspersonerna i testgruppen gick ner i vikt vilket kan vara en följd av kalorirestriktion (Lane, Ingram & Roth 1999) vilket med stor sannolikhet även genererade en minskning i andel kroppsfett. Det kan ha varit så att testpersonerna har haft lättare att neka extra tomma kalorier utanför sitt ätfönster som de annars kanske hade tackat ja till. Om dessa extra kalorier då inte blivit ersatta av något annat kommer det resultera i att kaloriintaget blivit mindre än tidigare och kan vara en faktor till viktnedgången. Dessa personer hade även fått en minskning i BMI och midja vilket kan vara en ytterligare indikation på att kroppssammansättningen omfördelats. Att periodisk fasta skulle ha en påverkan på fettprocenten har man även hittat i andra studier. (Farooq et al. 2015)

I en studie gjord under Ramadan där man tittade på olika faktorer som fastan eventuellt skulle kunna påverka hittade man ingen större skillnad på kroppsvikten före och efter perioden, men däremot en signifikant minskning av kroppsfettet. Dessa förändringar skedde trots att födointaget inte hade ändrats. (Yeoh et al. 2015) Detta kan man se tendenser av även från denna intervention där det inte blev några jättestora skillnader i vikt, men ändå relativt påtagliga förändringar av kroppsmåtten. Att just kroppsmåtten förändrades har man även återfunnit i andra studier. (Celik et al. 2014)

En annan studie som gjorts under ramadan visade på en betydande viktminskning hos försökspersonerna och menade även på att minskat BMI och minskad midja- och höftomkrets kunde förekomma. Det man dock såg var att dess förändringar gick tillbaka efter fasteperioden. (Sethi & Nagesh 2015) Med 16:8 metoden fanns dessa tendenser där framför allt kroppsmåtten hos vissa av individerna hade minskat. Det som man måste komma ihåg att även om man lyckas förändra sin kropp så kommer de förändringarna inte hålla i sig om man

går tillbaka och sedan äter som man alltid har gjort. Man måste då hitta ett hållbart sätt att äta på för att behålla resultaten. Att förändringarna hos gruppen som fastat under ramadan gick tillbaka till som det var tidigare beror förmodligen på att de ökade upp sitt energiintag mer än det som varit under ramadan. Kanske kommer även detta fenomen inträffa för personerna i denna studies testgrupp.

Vetskapen om att man går på en diet kan automatiskt göra att man blir mer medveten och kanske sköter sig lite bättre än vad man annars hade gjort. Personerna i denna studies kontrollgrupp fick signifikanta öknningar i BMI och höftmått. Man kan inte dra några generella slutsatser av detta i och med att grupperna var så små, men det kan vara en indikation på att det kan underlätta att hålla vikten om man går på en diet.

I ytterligare en studie fann man minskningar i vikt, BMI och även minskningar i midja- och höftomfång. Även fettprocenten minskade hos nästan alla trots att intaget av mat var densamma under hela perioden. (Norouzy et al. 2013) Trots att man äter samma mat verkar det som att antalet timmar intaget sker under har betydelse.

4.2 Metoddiskussion

I denna studie undersöktes hur 16:8 metoden påverkade forskningspersonerna i interventionsgruppen. Kontrollgruppen användes för att se om det fanns någon skillnad i resultat mellan grupperna och om metoden skulle kunna användas som redskap för att påverka vikt och kroppsmått.

Till kommande studier inom detta område hade det varit intressant att använda sig av fler forskningspersoner och ytterligare mätmetoder för att kunna få ännu starkare indikationer på om resultaten går att applicera på den stora populationen. Mätmetoder som bioimpedansmätning, bodpod och vattenvägning är andra typer av mätmetoder för att mäta kroppssammansättningen. Dessa är betydligt dyrare och mer omfattande att göra, men kan ge mer exakta värden. Man skulle även kunna använda kalipermätning som metod, men då krävs att det utförs av någon erfaren.

Något annat som hade varit intressant att undersöka om det hade påverkat resultaten skulle vara om man hade kunnat göra studien mer låst. Att man under ännu mer strikta och kontrollerade former verkligen räknat kalorimängd och sett till att personerna verkligen äter

på de tider som är avsett. I denna typ av studie skulle den mänskliga faktorn kunna vara en felkälla då människor kan försöka vilja vara till lags och sagt att de har skött sig fast de i själva verket kanske har fuskat med timmarna för intaget.

4.3 Jämförelse periodisk fasta

Både 16:8 metoden och 5:2 dieten kan användas i viktminsknings syfte, men det är inget krav för den förstnämnda. 5:2 dieten är mer uttalad som viktminskningsmetod medan huvudfokus för 16:8 metoden är mer omfördelning av kroppssammansättningen. Vid 5:2 dieten är intaget inte begränsat till specifika timmar varje dygn utan bara till antal kalorier. 16:8 metoden är däremot tidsbegränsad och intaget får endast ske under åtta av dygnets 24 timmar och antal kalorier har inte samma fokus om inte man använder metoden för viktnedgång.

4.4 Styrkor

Alla personerna i interventionsgruppen höll sig till 16:8 metoden utan undantag och det var ingen som valde att avbryta studien. Kontrollgruppen fortsatte att äta precis som de gjort tidigare och ingen av forskningspersonerna ändrade sin träningsdos som annars kunde ha varit en påverkande faktor. Ingen gjorde heller några större livsstilsförändringar som skulle ha kunnat påverka resultaten och alla höll sig friska under perioden för interventionen. Testerna utfördes under samma tid på dygnet vid båda tillfällena och med samma förutsättningar vilket var önskvärt då resultaten annars skulle ha kunnat skilja sig mer.

4.5 Svagheter och begränsningar

Problem som skulle kunna uppstå under studiens gång var ifall någon av försökspersonerna valde att avbryta dieten då de upplevt kosthållningen var för svår att hålla sig till. Även om de fuskade med fastatimmarna skulle kunna påverka resultaten. Personerna fick information om att de utöver förändringen av timmarna för det dagliga intaget inte skulle göra några andra stora förändringar såsom att drastiskt öka sin träningsmängd eller liknande då detta skulle kunna påverka resultaten. Om någon hade gått från att träna en gång i veckan till att plötsligt träna sju dagar i veckan hade detta med stor sannolikhet påverkat resultaten mer än själva kosthållningen vilket gjorde att jag även kontrollerade denna aspekt. Även om de skulle ändra sitt innehåll i kosten markant skulle detta kunna påverka resultaten och även detta belystes för försökspersonerna.

Något som kan ha påverkat resultaten i mätningarna kan vara att de utfördes av en person, vilket kan vara en felkälla då man trots riktlinjer kanske inte mäter på exakt samma ställe. Den digitala vågen som användes för att bestämma vikten var densamma vid båda mätningarna så den bör inte vara någon felkälla. Mätningarna i sig genomfördes med samma villkor på samma tid på dygnet vilket var att föredra.

En stor begränsning av studien är antalet forskningspersoner och det går därför inte att uttala sig om dessa signifikanta skillnader på mer än just denna grupp individer. Det var svårt att hitta personer som ville ställa upp på att ändra sin kosthållning under en 6-veckors period då det är en relativt stor omställning som krävs och detta sätt att äta på kanske inte passar in i allas vardag. Att utöka forskningsgruppen skulle vara något att föredra inför kommande studier. Kanske skulle man kunna sätta ut lappar om intresse för deltagande.

En annan felkälla var även att personerna själva fick välja vilken grupp de ville vara med i vilket kanske gjorde att de som var mest motiverade till en förändring hamnade i testgruppen medan de som inte ville hamnade i kontrollgruppen. Till framtida studier skulle det ha varit bättre att lotta grupperna.

Det är svårt att veta ifall testpersonerna verkligen har hållit sig till de antal timmar som de var manade att äta under och det skulle vara intressant att se ifall kaloriintaget förändrades något under perioden. Till kommande studier skulle det vara intressant att ha större koll på dessa faktorer.

4.6 Generella aspekter

Viss forskning har visat att man med hjälp av kalori restriktion och periodisk fasta kan hjälpa cellerna att hantera stress och motstå sjukdomar (Martin, Mattson & Maudsley 2006). Huruvida detta stämmer är svårt att uttala sig om, men detta är något som absolut skulle kunna vara en möjlighet.

En annan studie som gjordes på undernärda visade att en fasta kunde öka tillväxthormonets produktion i kroppen 5-faldigt (Hartman et al. 1992). Detta kanske möjligen skulle vara en indikator på att man kan få en ökad muskeltillväxt även under denna typ av fasta. Även detta var svårt att kontrollera under just denna studie och skulle vara intressant att undersöka närmare i framtiden.

Studier har visat på att om man tränar på fastande mage, vilket skulle kunna hända när man håller sig till denna typ av diet, så kommer man stimulera det intramolekylära anabola svaret mer och göra så att man får en liten extra skjuts av tillväxthormoner när man börjar äta igen direkt efter sin träning. (Deldicque et. al 2010) Även detta är svårt att genom den här studien få svar på, men skulle vara en intressant sak att undersöka i framtiden.

Med en hälsosam midja- höftkvot kanske man har större chans att undvika att drabbas av hjärtinfarkt. (Egeland et al. 2016) Kan midja/höft-kvoten minskas med denna typ av diet kan det vara en bra metod för att förebygga att drabbas av hjärtinfarkt.

4.7 Hypotes

Min hypotes var att det skulle ske förändringar hos testgruppen vilket det visade sig göra för två av de fyra individerna. Det fanns inga signifikanta skillnader på gruppnivå, men det går dock inte att bortse från de relativt stora förändringarna som skedde hos de två testpersonerna som verkligen fick stora förändringar framför allt på sitt midjemått. Kontrollgruppen fick som väntat inga signifikanta minskningar av värden och hade till och med ökat inom vissa mätningar.

4.8 Slutsats

Även om testgruppen i denna uppsats inte fick några signifikanta minskningar av de uppmätta värdena så fanns ändå tendenser till minskningar av vissa av dem hos två av testpersonerna. Ett intressant resultat var att kontrollgruppen hade fått signifikanta skillnader inom BMI och höftmått. Detta kan tyda på att det kan vara lättare att hålla vikt om man går på en diet jämfört med om man inte gör det. Detta kan bero på ett antal olika faktorer. Kanske kan det vara så att de som gick på dieten blev mer medvetna om sin kost jämfört med tidigare och skötte sig undermedvetet lite bättre. Det kan även ha varit så att de inte fick i sig riktigt samma mängd mat som de i vanliga fall fick i sig. Fastefönstret kan nog vara en hjälp för många att tacka nej till det där lilla extra som kanske lätt slinker ner på kvällen, som en bulle till kvällsfikat eller liknande. Dessa onödiga tomma extrakalorier försvinner då vilket kanske kan vara en bidragande faktor till viktnedgång och minskning av fettprocent. När du går ner i vikt går du ofta automatiskt ner i fett samtidigt.

En del av syftet med dieten är att kroppen ska ta från fettdepåerna under en längre tid då man har ett längre fastefönster. Om så är fallet kommer man minska i fettprocent även fast man lyckas få i sig samma mängd mat under de timmarna man väl får äta jämfört med om man hade ätit samma mängd under fler antal timmar mer utspritt. Detta kan vara en bra diet för de som fortfarande vill äta samma mängd mat, men ändå lyckas omfördela sin kroppssammansättning.

Käll- och litteraturförteckning

Tryckta källor

BaHammam, AS., Pandi-Perumal, SR. & Alzoghaibi, MA. (2016). The effect of Ramadan intermittent fasting on lipid peroxidation in healthy young men while controlling for diet and sleep: A pilot study. *Annals of Thoracic Medicine*, 11(1), ss.43-48.

Bellisle, F., McDevitt, R. & Prentice, AM. (1997). Meal frequency and energy balance. *British Journal of Nutrition*, 77(1), ss.57-70.

Celik, A., Saricicek, E., Saricicek, V., Sahin, E., Ozdemir, G., Bozkurt, S., Okumus, M., Sucakli, MH., Cikim, G., Coskun, Y., Deniz, MS., Dogan, E. & Kilinc, M. (2014). Effect of Ramadan fasting on serum concentration of apelin-13 and new obesity indices in healthy adult men. *Medical Science Monitor*, 20(1), ss.337-342.

Deldicque, L., De Bock, K., Maris, M., Ramaekers, M., Nielens, H., Francaux, M. & Hespel, P. (2010). Increased p70s6k phosphorylation during intake of a protein-carbohydrate drink following resistance exercise in the fasted state. *European Journal of Applied Physiology*, 108(4), ss.791-800.

Egeland, GM., Igland, J., Vollset, SE., Sulo, G., Eide, GE. & Tell, GS. (2016). High population attributable fractions of myocardial infarction associated with waist-hip ratio. *Obesity (Silver Spring)*, 24(5), ss.1162-9.

Farooq, A., Herrera, CP., Almudahka, F. & Mansour, R. (2015). A Prospective Study of the Physiological and Neurobehavioral Effects of Ramadan Fasting in Preteen and Teenage Boys. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(6), ss.889-897.

Hartman, ML., Veldhuis, JD., Johnson, ML., Lee, MM., Alberti, KG., Samojlik, E. & Thorner, MO. (1992). Augmented growth hormone (GH) secretory burst frequency and amplitude mediate enhanced GH secretion during a two-day fast in normal men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 74(4), ss.757-65.

Horne, BD., Muhlestein, JB & Anderson, JL. (2015). Health effects of intermittent fasting: hormesis or harm? A systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*.

Kim, I. & Lemasters, JJ. (2011). Mitochondrial degradation by autophagy (mitophagy) in GFP-LC3 transgenic hepatocytes during nutrient deprivation. *American journal of physiology. Cell physiology*, 300(2), ss.308-17.

Lane, MA., Ingram, DK. & Roth, GS. (1999). Calorie restriction in nonhuman primates: effects on diabetes and cardiovascular disease risk. *Toxicological Sciences*, 52(2), ss.41-8.

López-Bueno, M., González-Jiménez, E., Navarro-Prado, S., Montero-Alonso, MA. & Schmidt-RioValle, J. (2014). Influence of age and religious fasting on the body composition of Muslim women living in a westernized context. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), ss.1067-73.

Martin, B., Mattson, MP. & Maudsley, S. (2006). Caloric restriction and intermittent fasting: two potential diets for successful brain aging. *Ageing Research Reviews*, 5(3), ss.332-53.

Norouzy, A., Salehi, M., Philippou, E., Arabi, H., Shiva, F., Mehrnoosh, S., Mohajeri, SM., Mohajeri, SA., Motaghedi Larijani, A. & Nematy, M. (2013) Effect of fasting in Ramadan on body composition and nutritional intake: a prospective study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 26(1), ss.9-104.

SAFE – Scandinavian Academy of Fitness Education: Kostrådgivare Licensutbildning. 2004

Sethi, BK. & Nagesh, VS. (2015). Weight management in Ramadan. *Journal of Pakistan Medical Association*, 65(1), ss.54-56.

Vendelbo, MH. & Nair, KS. (2011). Mitochondrial longevity pathways. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1813(4), ss.634-644.

Weindruch R., Walford, RL., Fligiel, S. & Guthrie, D. (1986). The retardation of aging in mice by dietary restriction: longevity, cancer, immunity and lifetime energy intake. *Journal of Nutrition*, 116(4), ss.641-54.

Yeoh, EC., Zainudin, SB., Loh, WN., Chua, CL., Fun, S., Subramaniam, T., Sum, CF. & Lim, SC. (2015). Fasting during Ramadan and Associated Changes in Glycaemia, Caloric Intake and Body Composition with Gender Differences in Singapore. *ANNALS Academy of Medicine Singapore*, 44(6), ss.202-206.

Elektroniska källor

Bergqvist Jonas (2016). <http://www.jonasbergqvist.se/periodisk-fasta> [2016-04-09]

Berkhan Martin (2016). <http://www.leangains.com> [2016-04-09]

Gunnarsdotter Sara (2013). *Medicinsk Vetenskap*. <http://ki.se/forskning/kerstin-brismar-star-upp-for-52-dieten> [2016-05-30]

Bilaga 1

Litteratursökning

Syfte och frågeställningar:

Syfte: Syftet med studien var att ta reda på hur 16:8 metoden påverkar vikt, midjemått och höftmått hos en grupp personer och se ifall det kan vara en bra metod att använda sig av för att påverka dessa.

Frågeställningar:

- Hur påverkar 16:8 metoden vikten hos forskningspersonerna?
- Hur påverkar 16:8 metoden midjemåttet hos forskningspersonerna?
- Hur påverkar 16:8 metoden höftmåttet hos forskningspersonerna?

Vilka sökord har du använt?

intermittent fasting, diet, Ramadan, fasting, weight loss, body composition, waist hip ratio, waist circumference, bmi

Var har du sökt?

PubMed

Sökningar som gav relevant resultat

PedMed: intermittent fasting, diet, Ramadan, fasting, weight loss, body composition, waist hip ratio, waist circumference, bmi

Kommentarer

Det var relativt svårt att hitta forskning kring området då det är en ganska utforskad metod, men jag hittade i alla fall studier som gick att koppla till min intervention.

