



EXAMENSARBETE | BACHELOR'S THESIS

Effekten av styrketräning och energiunderskott på
viktminskning hos nybörjarmotionärer

Kim Nyman

Biomedicin – inriktning fysisk träning
Högskolan i Halmstad

Roger Lindegren

Halmstad den 6 maj 2011



EXAMENSARBETE | BACHELOR'S THESIS

The effect of resistance training and energy deficit on body composition in sedentary elders

Kim Nyman

Biomedicine – athletic training
Högskolan i Halmstad

Roger Lindegren

Halmstad den 6 maj 2011

Sammanfattning

Effekten av styrketräning och energiunderskott på viktminskning hos nybörjarmotionärer.

Till dagens datum råder ingen strategi för hur fettförlusten kan maximeras och muskelförlusten minimeras (Katzeff et al, 1995). Lockwood (2008) visar att 50 % av individer som endast använder kostrestriktioner återfår sin ursprungliga vikt igen. Kraemer & Ratamess (2008) visar att regelbunden träning som involverar stora som små muskelgrupper i samma pass frigör mest anabola hormoner. Muskler offras av kroppen eftersom de tar energi och de kan ge energi via glukoneogenes för att ex. jaga byten. I dagens samhälle signalerar stressen ett konstant frigörande av kortisol vilket har en negativ påverkan på bl.a. muskler. Detta hormonpåslag har förstärkts i samband med energiunderskott.

Är det möjligt att öka styrka med energiunderskott hos nybörjarmotionärer om protein tillförs för optimal kompenserings-effekt efter träningspass?

4 av 6 överviktiga nybörjarmotionärer genomgick 8 veckor lång träningsperiod med betoning på hypertrofi, energiunderskott och mattiming i denna pilotstudie. 1RM tester har utförts på benpress i maskin, bröstmaskin samt sittande rodd med smalt grepp. Vilopuls har även tagits manuellt på morgonen av varje deltagare vid två tillfällen, före och efter träningsperioden. Testledare har tagit kropps mått över byst, midja, rumpa samt vardera låren som utvärdering från energiunderskottet. Energiunderskottet har uppskattats till 500 kcal mindre än bibehållandet av ursprunglig vikt.

Alla deltagare har ökat sina styrkeresultat och minskat alla kropps mått. En person har någon extra centimeter kring låren, men kan tyda på hypertrofi. Inga signifikans test har utförts. BMI har minskat på alla deltagare medan kcalvärde har ökat för varje deltagare enligt BIA våg.

Ett mål har varit att öka den basala metabolismen i vila via större muskler. Det är främst en ökad fettförbränning som är fördelaktigt för målgruppen, vilket kan uppnås genom en ökad muskelmassa och kolhydratrestriktioner. Trots att pilotstudien har behandlat fysiskt inaktiva nybörjarmotionärer har hypertrofi uppnåtts även efter 4 veckors teknikträning för ökat antal aktiva motorenheter. Inga konkreta slutsatser kan ringas in på en pilotstudie, men positiva resultat har framkommit.

Abstract

The effect of resistance training and energy deficit on body composition in sedentary elders.

There exists no strategy how to maximize loss of fat and minimize loss of fat free mass (Katzeff et al, 1995). Lockwood (2008) shows that 50 % of individuals who uses restrictions of food as the only method for reducing their bodyweight, often regain their primary weight. Kraemer & Ratamess (2008) shows that regular exercise which involves big as well as minor muscle groups in the same exercise session releases the most anabolic hormones. Since fat free mass both consume energy and can give energy through gluconeogenesis then muscles will be sacrificed while on an energy deficit in order to chase a prey. In today's society the overload of stress causes cortisol to break down muscle proteins. This hormonal effect is enhanced by an energy deficit.

Is it possible to gain strength despite an energy deficit in sedentary individuals if protein is consumed for optimal compensation after a bout of exercise?

Four out of six sedentary individuals completed eight weeks of resistance training with focus on hypertrophy, energy deficit and food timing in this pilot study. 1RM tests have been carried out on legpress (straight), chestpress (sitting down) and row with narrow grip (sitting down). Rest pulse has been taken manually at morning by each participant before and after the experiment.

Test leader have taken body measures around breast, waist, buttocks and both thighs as to evaluate the energy deficit. The energy deficit has been estimated to 500 kcal less than the maintenance of the original weight.

Each participant have improved their strength results and decreased all of their body measures. One individual has gained about a centimetre around her thighs, but that could be a sign of hypertrophy. No tests of significance have been carried out.

BMI have decreased for all participants while their values for kcal have increased according to BIA.

One goal has been to improve the REE by stressing muscles to supercompensate which contributes to the energy deficit as well as restrictions of carbohydrates. Despite that this pilot study have had sedentary participants hypertrophy could still be induced after four weeks of "finding" muscles and awaken motorunits. The composition of the exercise programme and the thoroughly balanced proportions of food restrictions for the target group have lead to this pilot study's positive results.

No substantial findings can be stated from this pilot study, but positive results have been shown.

Innehållsförteckning

1. Introduktion	s.5
1.1 Mattiming	s.5
1.2 Protein	s.5-6
1.3 Kolhydrater	s.6
1.4 Fett	s.6
1.4.1 Kolesterol och dess verkningar	s.6
1.4.2 Mättat fett och transfett	s.7
1.4.3 Enkelomättat fett	s.7
1.4.4 Fleromättat fett	s.7
1.5 Viktminskning	s.7
1.5.1 Strategier	s.7-8
1.6 Hormoner	s.8
1.6.1 Set point theory	s.8
1.6.2 Östrogen	s.8
1.6.3 Anabola hormoner	s.8
1.6.4 Insulin	s.9
1.6.5 Kortisol	s.9
1.7 Intensitet och energibränsle	s.9-10
1.8 Muskler	s.10-11
1.9 Åldersrelaterade konsekvenser	s.11
2. Syfte	s.11
2.1 Frågeställning	s.11
2.2 Hypotes	s.11
3. Metod	s.11
3.1 Försökspersoner	s.11-12
3.2 Kost och träning	s.12
3.3 Statistik	s.12
3.4 Etiska aspekter	s.12
4. Resultat	s.13-14
5. Diskussion	s.14-16
6. Metoddiskussion	s.16
6.1 Motivering av mitt upplägg	s.16-17
6.2 Skillnad från andra studier	s.17
6.3 Metaboliska konsekvenser från upplägget	s.17
7. Framtida forskning	s.17
8. Slutsats	s.17
9. Referenser	s.18
9.1 Artiklar	s.18
9.2 Böcker	s.19
9.3 Källor till träningsprogrammet	s.19
10. Bilaga 1	s.20-43
11. Bilaga 2	s.44
12. Bilaga 3	s.45