

ABC-one – štúdia 2010

Lokálne spaľovanie tukov

1. Úvod

Cieľom štúdie bolo otestovanie účinkov prístrojov „Slim Belly“ a „Slim Back & Legs“ na lokálne spaľovanie tukov a posúdenie efektívnosti oboch produktov. Štúdia sledovala 98 žien, ktoré sa v dvoch etapách s odstupom dvoch týždňov podrobili meraniu. Skupina bola rozdelená do troch podskupín: jedna skupina trénovala bez prístrojov (kontrolná skupina), ďalšia skupina používala „Slim Belly“ a napokon posledná skupina trénovala so „Slim Back & Legs“.

Merali sa rôzne antropometrické parametre (pozri Metodiku výskumu). Na posúdenie lokálneho spaľovania tukov sa použila vedecky uznávaná, praktická a ľahko aplikovateľná metóda kaliperometrie, pomocou ktorej sa meria subkutánnny (podkožný) tuk. Iné metódy, ako napríklad infračervená spektrometria a ultrazvuk, ktoré tiež umožňujú meranie tukového tkaniva, sa pre takéto účely neosvedčili.

Požiadavky na testované osoby: hľadali sme ženy ľubovoľného veku s nadváhou, ktoré mohli venovať tomuto projektu 14 dní svojho času.

Skupina bola počas celého trvania štúdie ubytovaná v dvoch hoteloch, aby ju bolo možné sledovať a zabezpečiť rovnaké stravovanie (1500 kcal podľa stravovacieho plánu schváleného IMSB) a tréningový program (2-krát denne 30-40 minút vytrvalostného tréningu).

Tabuľka 1: Rozdelenie na podskupiny (stredná hodnota a štandardná odchýlka)

	kontrolná skupina	Slim Belly	Slim Back&Legs	spolu
počet	34	32	32	98
vek (roky)	51,4 ± 9,3	50,4 ± 12	52,8 ± 8,8	51,5 ± 10
hmotnosť (kg)	83,3 ± 11,5	83,5 ± 10,9	84,1 ± 11,2	83,6 ± 11,1
výška (cm)	166,5 ± 5,7	163,8 ± 5,5	165,7 ± 6	165,3 ± 5,8

2. Metodika výskumu

2.1. Antropometrické parametre a použité prístroje

1. Hmotnosť v kilogramoch

Merací prístroj: váha

2. Výška v centimetroch

Merací prístroj: stadiometer

3. Hrúbka kožných rias v milimetroch

Merací prístroj: kaliper (Best)

1. **Brucho:** spojenie medzi pupkom (umbilicus) a predným horným bedrovým trňom (Spina iliaca ant. Sup.), približne vo vzdialenosti 5 cm od pupka na uvedenej línii
2. **Boky:** nad hrebeňom bedrovej kosti (crista iliaca) na prednej axilárnej línii paralelne k hrebeňu bedrovej kosti
3. **Stehno stred:** predná stredná lúnia stehna, v strede medzi horným jabĺčkom (patella) a ohraničením kožnej riasy na boku - sagittal

4. Obvod v centimetroch

Merací nástroj: oceľové meračské pásmo

1. Obvod pásu v centimetroch

Meracia metóda: najmenší horizontálny obvod pásu, brucha alebo trupu pri pokojnom dýchaní

2. Obvod bokov v centimetroch

Meracia metóda: najväčší horizontálny obvod bokov osoby stojacej vzpriamene so spojenými nohami

3. Obvod brucha 1 v centimetroch

Meracia metóda: horizontálny obvod brucha 3 cm nad pásom pri pokojnom dýchaní

4. Obvod brucha 2 v centimetroch

Meracia metóda: horizontálny obvod brucha 3 cm pod pásom pri pokojnom dýchaní

5. Obvod stehna proximálny v centimetroch

Meracia metóda: najväčší horizontálny obvod stehna (v blízkosti gluteálnej priečnej ryhy) pri rovnomernom rozložení hmotnosti na obe nohy a uvoľnenom svalstve

6. Obvod stehna stredný v centimetroch

Meracia metóda: horizontálny obvod stehna v strede medzi horným jabĺčkom (patella) a ohraničením kožnej riasy na boku pri rovnomernom rozložení hmotnosti na obe nohy a uvoľnenom svalstve

2.2. Tréningové jednotky

Celá skupina absolvovala dvakrát denne vytrvalostný tréning po 30-40 minút (bicyklový ergometer, nordic walking, chôdza). Intenzita tréningu bola prispôsobená veku na základe vypočítaných pulzových hodnôt.

Kontrolná skupina trénovala bez prístrojov, jedna skupina používala „Slim Belly“ a ďalšia trénovala so „Slim Back & Legs“.

2.3. Stravovanie

Testované osoby dostávali tri jedlá denne s priemernou celkovou energetickou hodnotou 1500 kilokalórií.

2.4. Štatistika

1. stredná hodnota
2. štandardná odchýlka
1. hodnota p, test T

3. Výsledky

3.1. Celkové vyhodnotenie

Telesná hmotnosť všetkých účastníčok klesla signifikantne v priemere o 3,2 kg. Všetky merané obvody vrátane hrúbky kožných rias sa v sledovanom období výrazne zmenšili (pozri tabuľku 2). Pri obvodoch sa rozdiely pohybovali od 1,3 do 3,9 cm, pri kožných riasach od 1,4 do 3,1 mm.

Tento pozitívny vývoj možno vysvetliť zmenou stravovania a pravidelným pohybom. Cieľom štúdie bolo zistiť, či možno pomocou uvedených produktov dosiahnuť výraznejší efekt pri lokálnom spaľovaní tukov.

Tabuľka 2: Výsledky celej skupiny (stredná hodnota a štandardná odchýlka)

celá skupina (n = 98)				
Parameter	1. meranie	2. meranie	rozdiel	T-Test (5%)
vek (roky)	51,5 ± 10,1	51,6 ± 10,1	0	
hmotnosť (kg)	83,6 ± 11,1	80,5 ± 10,5	-3,2	sign.
výška (cm)	165,3 ± 5,8	165,3 ± 5,8	0	
obvod (cm)				
pás	92,0 ± 10,7	88,1 ± 10,2	-3,9	sign.
brucho 1	100,5 ± 11,4	96,9 ± 10,9	-3,6	sign.
brucho 2	107,6 ± 9,8	104,9 ± 9,8	-2,7	sign.
boky	111,1 ± 8,0	108,5 ± 7,8	-2,6	sign.
stehno proximálny	64,3 ± 5,4	63,0 ± 5,2	-1,3	sign.
stehno stred	57,1 ± 5,4	55,6 ± 5,2	-1,5	sign.
hrúbka kožných rias (mm)				
brucho	40,2 ± 6,8	37,1 ± 6,5	-3,1	sign.
boky	30,7 ± 9,1	28,2 ± 8,4	-2,5	sign.
stehno stred	38,2 ± 11,4	36,8 ± 10,6	-1,4	sign.

Tabuľka 3 jasne ukazuje veľkú variabilitu (rozpätie) výsledkov. Na jednej strane nebolo v niektorých prípadoch dosiahnuté žiadne alebo len úplne nepatrné zmenšenie a na strane druhej bola zaznamenaná výrazná redukcia obvodov až 11 cm a hrúbky kožných rias až 14 mm.

Tabuľka 3: Rozpätie parametrov (minimum a maximum)

celá skupina (n = 98)		
parameter	minimum	maximum
hmotnosť (kg)	-0,8	-6
obvod (cm)		
pás	0	-10
brucho 1	0	-11
brucho 2	0	-7,5
boky	-0,3	-6
stehno proximálny	0	-4,5
stehno stred	0	-4,1
hrúbka kožných rias (mm)		
brucho	0	-14
boky	0	-12
stehno stred	0	-8

3.2. Vyhodnotenie skupín

3.2.1. Kontrolná skupina

Testované osoby, ktoré trénovali bez dodatočných prístrojov, tiež dosiahli významnú redukciu telesnej hmotnosti v priemere o 3,1 kg. Výrazne sa zmenšili aj všetky merané obvody (od 0,6 do 3,4 cm). V prípade hrúbky kožných rias bolo výrazné zmenšenie o 2,2 mm namerané len na bruchu. Ďalšie dve sledované hrúbky kožných rias (boky, stehno stred) sa zmenili len nepatrne.

Tabuľka 4: Výsledky kontrolnej skupiny (stredná hodnota a štandardná odchýlka)

kontrolná skupina (n = 34)				
parameter	1. meranie	2. meranie	rozdiel	T-Test (5%)
hmotnosť (kg)	83,3 ± 11,5	80,3 ± 11,1	-3,1	sign.
obvod (cm)				
pás	89,3 ± 8,3	85,9 ± 7,7	-3,4	sign.
brucho 1	98,3 ± 11,2	95,4 ± 10,1	-3	sign.
brucho 2	106,5 ± 9,4	104,4 ± 9,0	-2,1	sign.
boky	110,4 ± 8,4	108,3 ± 8,1	-2,1	sign.
stehno proximálny	63,3 ± 5,3	62,7 ± 5,1	-0,6	sign.
stehno stred	56,4 ± 5,2	55,4 ± 5,0	-1	sign.
hrúbka kožných rias (mm)				
brucho	40,2 ± 6,1	38,0 ± 6,0	-2,2	sign.
boky	28,3 ± 6,6	27,7 ± 7,0	-0,5	nesign.
stehno stred	35,7 ± 9,3	35,3 ± 8,4	-0,4	nesign.

3.2.2. Skupina so Slim Belly

Aj v skupine so Slim Belly bolo zaznamenané významné zníženie hmotnosti priemerne o 3,3 kg. Výrazne sa zmenšili aj všetky merané obvody (od 3,4 do 4,4 cm). Hrúbka kožných rias na bruchu a bokoch sa tiež výrazne zmenšila v rozmedzí 4,0 až 4,1 mm (pozri tabuľku 5).

Tabuľka 5: Výsledky skupiny so „Slim Belly“ (stredná hodnota a štandardná odchýlka)

Slim Belly (n = 32)				
parameter	1. meranie	2. meranie	rozdiel	T-Test (5%)
hmotnosť (kg)	83,5 ± 10,9	80,2 ± 10,1	-3,3	sign.
obvod (cm)				
pás	94,8 ± 12,2	90,4 ± 12,0	-4,4	sign.
brucho 1	102,9 ± 11,3	98,5 ± 11,5	-4,4	sign.
brucho 2	108,8 ± 10,3	105,3 ± 10,8	-3,4	sign.
hrúbka kožných rias (mm)				
brucho	40,3 ± 7,7	36,2 ± 7,1	-4,1	sign.
boky	33,6 ± 9,6	29,6 ± 8,5	-4	sign.

3.2.3. Skupina so Slim Back&Legs

Skupina trénujúca so „Slim Back & Legs“ dosiahla signifikantné priemerné zníženie hmotnosti o 3,2 kg. Výrazne sa zmenšil obvod bokov a stehien (od 2,0 do 3,1 cm). Aj v prípade hrúbky všetkých kožných rias sa dosiahla výrazná redukcia (rozdiely od 2,5 do 3,1 mm). (pozri tabuľku 6)

Tabuľka 6: Výsledky skupiny so Slim Back & Legs (stredná hodnota a štandardná odchýlka)

Slim Back&Legs (n = 32)				
parameter	1. meranie	2. meranie	rozdiel	T-Test (5%)
hmotnosť (kg)	84,1 ± 11,2	80,9 ± 10,6	-3,2	sign.
obvod (cm)				
boky	111,8 ± 7,8	108,7 ± 7,6	-3,1	sign.
stehno proximálny	65,3 ± 5,5	63,3 ± 5,3	-2	sign.
stehno stred	57,9 ± 5,5	55,8 ± 5,4	-2	sign.
hrúbka kožných rias (mm)				
boky	30,4 ± 10,3	27,3 ± 9,6	-3,1	sign.
stehno stred	40,9 ± 12,8	38,4 ± 12,4	-2,5	sign.

3.3. Porovnanie skupín

3.3.1. Porovnanie kontrolnej skupiny a skupiny so „Slim Belly“

Z porovnania kontrolnej skupiny a skupiny so Slim Belly nevyplýval žiadny významný rozdiel v redukcii hmotnosti. Obe skupiny zredukovali hmotnosť približne o 3 kg. Účinnosť Slim Belly sa ale prejavila vo výrazne väčšom úbytku obvodu brucha 1 a 2 ako aj oboch meraných hrúbok kožných rias na bruchu a bokoch. V porovnaní s kontrolnou skupinou zvýšil Slim Belly úbytok obvodu brucha 1 o ďalších 1,4 cm, brucha 2 o 1,3 cm, hrúbky kožných rias na bruchu o 1,8 mm a na bokoch dokonca o 3,5 mm. Z toho vyplýva, že používanie Slim Belly 8-násobne zvyšuje odbúravanie tuku na bokoch. Obvod pásu sa v porovnaní s kontrolnou skupinou zmenšil o 1 cm, nedosiahla sa však 5 %-ná signifikancia.

Tabuľka 7: Porovnanie kontrolnej skupiny a skupiny so Slim Belly (stredná hodnota a štandardná odchýlka)

Porovnanie kontrolnej skupiny a skupiny so Slim Belly				
parameter	rozdiel so Slim Belly	rozdiel bez prístrojov	rozdiel	T-Test (5%)
hmotnosť (kg)	$(-3,3) \pm 1,1$	$(-3,1) \pm 0,9$	0,2	nesign.
obvod (cm)				
pás	$(-4,4) \pm 2,1$	$(-3,4) \pm 2,0$	1	nesign.
brucho 1	$(-4,4) \pm 2,0$	$(-3,0) \pm 2,7$	1,4	sign.
brucho 2	$(-3,4) \pm 2,0$	$(-2,1) \pm 2,0$	1,3	sign.
hrúbka kožných rias (mm)				
brucho	$(-4,1) \pm 3,7$	$(-2,2) \pm 2,7$	1,8	sign.
boky	$(-4,0) \pm 2,8$	$(-0,5) \pm 2,0$	3,5	sign.

3.3.2. Porovnanie kontrolnej skupiny a skupiny so Slim Back&Legs

Ani pri porovnaní kontrolnej skupiny a osôb trénujúcich so „Slim Back & Legs“ nebol zaznamenaný žiadny významný rozdiel redukcii hmotnosti. Obe skupiny schudli približne 3 kg.

V porovnaní s kontrolnou skupinou sa však výrazne zmenšil obvod bokov a stehien (proximálny a stredný). Pomocou „Slim Back & Legs“ sa dosiahlo dodatočné zmenšenie obvodu bokov o 1 cm, stredného obvodu stehien o 1,1 cm a proximálneho dokonca o 1,4 cm.

Účinnosť produktu sa prejavila aj na výraznej redukcii oboch meraných hrúbok kožných rias (boky, stehná stred), ktorá sa pohybovala od 2,1 mm do 2,6 mm.

V porovnaní s testovanými osobami trénujúcimi bez prístroja prinieslo používanie „Slim Back & Legs“ trojnásobnú redukciiu proximálneho obvodu stehna a dokonca 6-násobne vyššie odbúravanie tukov na kožných riasach na bokoch a v strede stehna.

Tabuľka 8: Porovnanie kontrolnej skupiny a skupiny so Slim Back & Legs (stredná hodnota a štandardná odchýlka)

Porovnanie kontrolnej skupiny a skupiny so Slim Back & Legs				
parameter	rozdiel so Slim Belly & Legs	rozdiel bez prístrojov	rozdiel	T-Test (5%)
hmotnosť (kg)	$(-3,2) \pm 1,0$	$(-3,1) \pm 0,9$	0,1	nesign.
obvod (cm)				
boky	$(-3,1) \pm 1,1$	$(-2,1) \pm 1,4$	1	sign.
stehno proximálny	$(-2,0) \pm 1,0$	$(-0,6) \pm 1,3$	1,4	sign.
stehno stred	$(-2,0) \pm 1,0$	$(-1,0) \pm 1,2$	1,1	sign.
hrúbka kožných rias (mm)				
boky	$(-3,1) \pm 2,9$	$(-0,5) \pm 2,0$	2,6	sign.
stehno stred	$(-2,5) \pm 2,6$	$(-0,4) \pm 2,9$	2,1	sign.

4. Zhrnutie

Štúdia si kládla za cieľ preveriť účinnosť oboch produktov („Slim Belly“ und „Slim Back & Legs“).

V pomerne krátkom období dvoch týždňov boli zaznamenané výrazne pozitívne zmeny. Všetky merané parametre (hmotnosť, obvod, hrúbka kožných rias) sa v sledovanom období signifikantne zmenšili v celej skupine (tabuľka 2).

Možno potvrdiť funkčnú účinnosť oboch produktov:

Pri používaní „Slim Belly“ bola zaznamenaná výrazná redukcia obvodu a hrúbky kožných rias na bruchu a bokoch. Najvyššiu účinnosť dosiahol prístroj „Slim Belly“ na bokoch, kde prišlo v porovnaní s kontrolnou skupinou bez prístroja k 8-násobne vyššej redukcii tuku.

Tréning so „Slim Back & Legs“ priniesol v porovnaní s kontrolnou skupinou pozitívnu zmenu na relevantných miestach – boky a stehná. Na rozdiel od testovaných osôb trénujúcich bez prístroja zaznamenal prístroj „Slim Back & Legs“ 3-násobne vyššiu redukciu proximálneho obvodu stehna a dokonca 6-násobne vyššie odbúranie tukov na kožných riasach v oblasti bokov a v strede stehna.

Na základe uvedených skutočností je možné potvrdiť účinnosť oboch produktov na lokálne spaľovanie tukov.

Maria Enzersdorf, Dezember 2010

IMSB AUSTRIA
Johann Steinböckstrasse 5
2344 Maria Enzersdorf

Prof. Hans Holdhaus, riaditeľ IMSB

Dr. Alena Kos, antropologička

Mag. Cathrin Baritsch, vedecká pracovníčka v oblasti výživy

Petra Kendlbacher, Dipl. MTF