

ABC-one Estudio científico 2010

Quemar grasa localizada

1. Introducción

El objetivo del Estudio científico era testar el efecto que tienen los aparatos „Slim Belly“ y „Slim Back&Legs“ respecto a la proceso de quemar grasa localizada y evaluar a la vez la eficacia de ambos.

En el Estudio se efectuaron mediciones de 98 mujeres en dos etapas tras el periodo de dos semanas. El grupo se partió a su vez en tres subgrupos. Un grupo que entrenaba sin aparatos o suplementos (grupo control), un grupo que usaba el „Slim Belly“ y un grupo que entrenaba con el „Slim Back&Legs“.

Se midieron distintos parámetros antropométricos (véase lo descrito en el punto “Método de análisis”). Para la medición y la evaluación de los resultados conseguidos en el ámbito de la grasa localizada se empleó el método de calipermetría, que mide la grasa subcutánea (que se encuentra almacenada debajo de la piel) siendo un método reconocido científicamente, práctico y de fácil aplicación. Otros métodos, como por ejemplo mediciones a base de espectrometría infraroja o ultrasonido, que también posibilitan una medición de grasa corporal, por experiencia no son los métodos adecuados para estos fines.

Factores a cumplir por parte de las personas testadas: se buscaron mujeres con sobrepeso de cualquier edad que estaban de acuerdo con invertir 14 días de su tiempo para participar.

Durante los 14 días del estudios, las personas testadas vivían „vigiladas“ y repartidas en dos hoteles con la finalidad de garantizar que todos cuidaran una alimentación idéntica (plan nutricional de 1500 kcal, aprobado por parte del IMSB) y un idéntico programa de entrenamiento (2 sesiones/día de entrenamiento cardiovascular de 30 á 40 minutos).

Tabla 1: Repartición del grupo (valor medio y desviaciones estándar)

	Grupo control	Slim Belly	Slim Back&Legs	Grupo total
Número	34	32	32	98
Edad (años)	51,4 ± 9,3	50,4 ± 12	52,8 ± 8,8	51,5 ± 10
Peso corporal (kg)	83,3 ± 11,5	83,5 ± 10,9	84,1 ± 11,2	83,6 ± 11,1
Altura (cm)	166,5 ± 5,7	163,8 ± 5,5	165,7 ± 6	165,3 ± 5,8

2. Método e instrumentos de medida y análisis

2.1. Parámetros antropométricos e instrumentos de medidas

1. Peso corporal en Kilos

Instrumento de medida: báscula

2. Altura en centímetros

Instrumento de medida: stadiómetro

3. Medición del pliegue en milímetros

Instrumento de medida: Lipocaliper (Best)

Partes corporales de medición del pliegue de la piel:

1. **Vientre:** Unión entre ombligo (Umbilicus) y la parte ventral alta del hueso iliaco (Spina iliaca ant. sup.) unos 5 cm al lado del ombligo – en dicha línea
2. **Cadera:** parte superior de la pelvis (Crista iliaca) en la parte ventral en línea paralela a la pelvis.
3. **Muslo en la parte del centro:** línea anterior media del muslo, central entre la parte alta de la rótula (Patella) y el límite de la cadera

4. Perímetro en centímetros

Instrumento de medida: cinta métrica de acero

1. Perímetro de la cintura en centímetros

Método de medida: perímetro horizontal más pequeño de la cintura, vientre o torso en el momento de respiración tranquila.

2. Perímetro de caderas en centímetros

Método de medida: perímetro horizontal más grande de las caderas medido cuando la persona estaba de pie con los pies juntos.

3. Perímetro de vientre 1 en centímetros

Método de medida: perímetro horizontal del vientre a la altura de 3 cm por encima del ombligo en el momento de respiración tranquila.

4. Perímetro de vientre 2 en centímetros

Método de medida: perímetro horizontal del vientre a la altura de 3 cm por debajo del ombligo en el momento de respiración tranquila.

5. Muslo proximal en centímetros

Método de medida: perímetro horizontal más grande del muslo (altura entrepierna), en el momento de repartición igual del peso en los pies y músculos relajados

6. Muslo central en centímetros

Método de medida: perímetro horizontal del muslo, en la parte central entre parte superior de la rótula (Patella) y el pliegue de la cadera, en el momento de repartición igual del peso en los pies y músculos relajados

2.2. Sesiones de entrenamiento

El grupo completo ha efectuado 2 sesiones/día de entrenamiento cardiovascular (bicicleta estática, Nordic Walking, caminar) entre 30 y 40 minutos. La unidad de entrenamiento se efectuaba con pautas definidas según edad y pulso.

El grupo control entrenaba sin aparatos complementarios, otro grupo ha usado el „Slim Belly“ y el otro grupo entrenaba con el „Slim Back&Legs“.

2.3. Nutrición

Las personas testadas tomaban 3 comidas al día con un valor energético total de 1500 calorías.

2.4. Estadísticas

1. Término medio
2. Desviación estándar
3. p-valor , T-Test

3. Resultados

3.1. Evaluación total

El peso corporal del grupo total se redujo de modo significativo por una media de 3,2 kg. Todos los perímetros medidos y los pliegues de piel se redujeron de modo significativo a lo largo del periodo del estudio de modo significativo (ver tabla 2). Las diferencias en los perímetros oscilaban de 1,3 hasta 3,9 cm, en el caso de los pliegues de piel oscilaban de 1,4 und 3,1 mm.

Estos resultados se deben al cambio de los hábitos nutricionales y al hecho de entrenar con un programa continuo. El objetivo del estudio era averiguar si el hecho de añadir aparatos con efecto de refuerzo diera origen a resultados mejores respecto a la reducción localizada de grasa corporal.

Tabla 2: Resultados grupo completo (término medio y desviación estándar)

Grupo total (n = 98)				
Parámetro	1ª medición	2ª medición	Diferencia	T-Test (5%)
Edad (años)	51,5 ± 10,1	51,6 ± 10,1	0	
Peso (kg)	83,6 ± 11,1	80,5 ± 10,5	-3,2	sign.
Altura (cm)	165,3 ± 5,8	165,3 ± 5,8	0	
Perímetro (cm)				
Cintura	92,0 ± 10,7	88,1 ± 10,2	-3,9	sign.
Vientre 1	100,5 ± 11,4	96,9 ± 10,9	-3,6	sign.
Vientre 2	107,6 ± 9,8	104,9 ± 9,8	-2,7	sign.
Caderas	111,1 ± 8,0	108,5 ± 7,8	-2,6	sign.
Muslo proximal	64,3 ± 5,4	63,0 ± 5,2	-1,3	sign.
Muslo citte	57,1 ± 5,4	55,6 ± 5,2	-1,5	sign.
Pliegue de piel (mm)				
Vientre	40,2 ± 6,8	37,1 ± 6,5	-3,1	sign.
Caderas	30,7 ± 9,1	28,2 ± 8,4	-2,5	sign.
Muslo central	38,2 ± 11,4	36,8 ± 10,6	-1,4	sign.

En la tabla 3 se ve claramente que los resultados tienen una gran variabilidad (entrepáño). Por un lado hubo casos en los que se observó ninguna o poca reducción y por otro lado se observaron reducciones obvias en los perímetros de hasta 11 cm, en el caso de los pliegues de la piel hasta 14 mm.

Tabla 3: Extremos de los parámetros (Mínimo y Máximo)

Grupo total (n = 98)		
Parámetro	Mínimo	Máximo
Peso (kg)	-0,8	-6
Perímetros (cm)		
Cintura	0	-10
vientre 1	0	-11
vientre 2	0	-7,5
Caderas	-0,3	-6
Muslo proximal	0	-4,5
Muslo central	0	-4,1
Pliegue de piel (mm)		
Vientre	0	-14
Caderas	0	-12
Muslo central	0	-8

3.2. Evaluación por grupos

3.2.1. Grupo control

Las personas testadas pertenecientes al grupo de los que han entrenado sin aparatos complementarios también han conseguido una reducción del peso de modo significativo y con una media de 3,1 kg. Todos los perímetros medidos se redujeron de modo significativo (entre 0,6 y 3,4 cm). En las mediciones de los pliegues sólo se observaron cambios significantes en la parte del vientre (2,2 mm). Las otras dos mediciones de los pliegues (Caderas, muslo central) solo cambiaron de modo insignificante.

Tabla 4: Resultados grupo control (término medio y desviación estándar)

Grupo control (n = 34)				
Parámetro	1ª Medición	2ª Medición	Diferencia	T-Test (5%)
Peso (kg)	83,3 ± 11,5	80,3 ± 11,1	-3,1	sign.
Perímetro (cm)				
Cintura	89,3 ± 8,3	85,9 ± 7,7	-3,4	sign.
Vientre 1	98,3 ± 11,2	95,4 ± 10,1	-3	sign.
Vientre 2	106,5 ± 9,4	104,4 ± 9,0	-2,1	sign.
Caderas	110,4 ± 8,4	108,3 ± 8,1	-2,1	sign.
Muslo proximal	63,3 ± 5,3	62,7 ± 5,1	-0,6	sign.
Muslo central	56,4 ± 5,2	55,4 ± 5,0	-1	sign.
Pliegue de piel (mm)				
Vientre	40,2 ± 6,1	38,0 ± 6,0	-2,2	sign.
Caderas	28,3 ± 6,6	27,7 ± 7,0	-0,5	insign.
Muslo central	35,7 ± 9,3	35,3 ± 8,4	-0,4	insign.

3.2.2. Grupo Slim-Belly

También las personas del grupo Slim Belly han conseguido una reducción del peso de modo significativo con una media de 3,3 kg. Todos los perímetros medidos se redujeron de modo significativo (de 3,4 hasta 4,4 cm). Los pliegues de la piel en el vientre y caderas se redujeron de modo significativo (de 4,0 hasta 4,1 mm) (ver tabla 5).

Tabla 5: Resultados grupo „Slim Belly“ (término medio y desviación estándar)

Grupo control				
Slim Belly (n = 32)				
Parámetro	1ª Medición	2ª Medición	Diferencia	T-Test (5%)
Peso (kg)	83,5 ± 10,9	80,2 ± 10,1	-3,3	sign.
Perímetro (cm)				
Cintura	94,8 ± 12,2	90,4 ± 12,0	-4,4	sign.
Vientre 1	102,9 ± 11,3	98,5 ± 11,5	-4,4	sign.
Vientre 2	108,8 ± 10,3	105,3 ± 10,8	-3,4	sign.
Pliegue de piel (mm)				
Vientre	40,3 ± 7,7	36,2 ± 7,1	-4,1	sign.
Caderas	33,6 ± 9,6	29,6 ± 8,5	-4	sign.

3.2.3. Grupo Slim Back&Legs

El grupo de personas que entrenaba con el „Slim Back&Legs“ consiguió una reducción significativa de peso de 3,2 kg. Los perímetros en caderas y muslos se redujeron de modo significativo (desde 2,0 hasta 3,1 cm). Todas las mediciones de pliegues de piel se redujeron de modo significativo (diferencia entre 2,5 y 3,1 mm) (ver tabla 6).

Tabla 6: Resultados grupo Slim Back&Legs (término medio y desviación estándar)

Slim Back&Legs (n = 32)				
Parámetro	1ª Medición	2ª Medición	Diferencia	T-Test (5%)
Peso (kg)	84,1 ± 11,2	80,9 ± 10,6	-3,2	sign.
Perímetro (cm)				
Caderas	111,8 ± 7,8	108,7 ± 7,6	-3,1	sign.
Muslo proximal	65,3 ± 5,5	63,3 ± 5,3	-2	sign.
Muslo central	57,9 ± 5,5	55,8 ± 5,4	-2	sign.
Pliegue de piel (mm)				
Caderas	30,4 ± 10,3	27,3 ± 9,6	-3,1	sign.
Muslo central	40,9 ± 12,8	38,4 ± 12,4	-2,5	sign.

3.3. Comparación de grupos

3.3.1. Comparación – grupo control contra grupo „Slim Belly“

En el caso de la pérdida de peso no se observó una diferencia significativa entre los dos grupos (grupo control y grupo Slim Belly). Ambos grupos perdieron alrededor de 3 kg. No obstante si se comprobó un efecto significativo del producto complementario, dado que el grupo Slim Belly consiguió una mayor reducción del perímetro del vientre 1 y vientre 2 y en el caso de ambas mediciones del pliegue de piel en vientre y caderas. Con el „Slim Belly“ conseguían una mayor reducción del perímetro del vientre 1 con una diferencia de 1,4 cm, en vientre 2 con una diferencia de 1,3 cm y en el pliegue del vientre con una diferencia de 1,8 mm y en las caderas incluso de 3,5 mm, en comparación al grupo control. Eso significa que entrenando con el „Slim Belly“ consiguieron, en la zona de las caderas, una reducción de grasa 8 veces mayor que los que entrenaron sin dicho aparato. Respecto a la cintura también se observó una reducción mayor (1cm) en comparación al grupo control pero sin llegar al nivel de significación del 5%.

Tabelle 7: Comparación grupo control contra Slim Belly (término medio y desviación estándar)

Comparación grupo control y Slim Belly				
Parámetro	Diferencia Slim Belly	Diferencia sin aparato	Diferencia	T-Test (5%)
Peso (kg)	$(-3,3) \pm 1,1$	$(-3,1) \pm 0,9$	0,2	insign.
Perímetro (cm)				
Cintura	$(-4,4) \pm 2,1$	$(-3,4) \pm 2,0$	1	insign.
Vientre 1	$(-4,4) \pm 2,0$	$(-3,0) \pm 2,7$	1,4	sign.
Vientre 2	$(-3,4) \pm 2,0$	$(-2,1) \pm 2,0$	1,3	sign.
Pliegue de piel (mm)				
Vientre	$(-4,1) \pm 3,7$	$(-2,2) \pm 2,7$	1,8	sign.
Caderas	$(-4,0) \pm 2,8$	$(-0,5) \pm 2,0$	3,5	sign.

3.3.2. Comparación – grupo control contra grupo Slim Back&Legs

En el caso de la pérdida de peso no se observó una diferencia significativa entre los dos grupos (grupo control y grupo Slim Belly). También en este caso ambos grupos perdieron alrededor de 3 kg.

Los perímetros de caderas y muslo (proximal y central) se redujeron en el grupo “slim Back&Legs” de modo significativo en comparación al grupo control. Además con el “Slim Back&Legs” consiguieron una mayor reducción de caderas (diferencia de 1 cm), en el muslo central con una diferencia de 1,1 cm y en el muslo proximal incluso con una diferencia de 1,4 cm.

La eficacia del producto también se observó en la reducción significativa y obvia de ambas mediciones del pliegue de piel (caderas, muslo central) que oscilaba entre 2,1 mm y 2,6 mm.

La aplicación y el uso del „Slim Back&Legs“ causaba un reducción del muslo proximal 3 veces mayor y una reducción de grasa del pliegue de piel de la zona de las caderas 6 veces mayor al grupo control que entrenaba sin dicho complemento.

Tabelle 8: Comparación grupo control contra Slim Back&Legs (término medio y desviación estándar)

Comparación grupo control y Slim Back&Legs				
Parámetro	Diferencia Slim Back&Legs	Diferencia sin aparato	Differenz	T-Test (5%)
Peso (kg)	$(-3,2) \pm 1,0$	$(-3,1) \pm 0,9$	0,1	insign.
Perímetro (cm)				
Caderas	$(-3,1) \pm 1,1$	$(-2,1) \pm 1,4$	1	sign.
Muslo proximal	$(-2,0) \pm 1,0$	$(-0,6) \pm 1,3$	1,4	sign.
Muslo central	$(-2,0) \pm 1,0$	$(-1,0) \pm 1,2$	1,1	sign.
Pliegue de piel (mm)				
Caderas	$(-3,1) \pm 2,9$	$(-0,5) \pm 2,0$	2,6	sign.
Muslo central	$(-2,5) \pm 2,6$	$(-0,4) \pm 2,9$	2,1	sign.

4. Resumen

El objetivo del Estudio era averiguar y testar la eficacia de los dos productos („Slim Belly“ y „Slim Back&Legs“).

En relativamente poco tiempo de dos semanas se pudieron comprobar notables cambios positivos. Todos los parámetros (peso corporal, perímetro, pliegue de piel) del grupo total se han reducido de modo significativo en el periodo de observación (Tabla 2).

El efecto y eficiencia de ambos productos se pudo confirmar:

Con el „Slim Belly“ se consiguió una reducción notable de los perímetros y pliegues de piel en la zona del vientre y caderas. El mayor efecto del „Slim Belly“ se pudo comprobar en la zona de las caderas, donde la reducción de grasa era 8 veces mayor a la del grupo control que entrenaba sin el aparato.

El entrenamiento con el „Slim Back&Legs“ ha dado como resultado, en las respectivas áreas del cuerpo a las cuales está destinado de caderas y muslos, un claro beneficio en comparación al grupo control. Se consiguió una reducción del perímetro el muslo proximal 3 veces mayor e incluso una reducción de grasa del pliegue de piel de caderas y muslo central 6 veces mayor que el grupo control que entrenaba sin dicho aparato.

La eficacia respecto a la capacidad de quemar grasa localizada queda por tanto confirmada en el caso de ambos productos.

Maria Enzersdorf, Diciembre 2010

IMSB AUSTRIA
Johann Steinböckstrasse 5
2344 Maria Enzersdorf

Prof. Hans Holdhaus, Director der IMSB

Dr. Alena Kos, Antropóloga

Mag. Cathrin Baritsch, Nutricionista

Perta Kendlbacher, Dipl. MTF