

필라테스 운동 프로그램이 비만에 미치는 영향

남건우

춘해대학 요가과

Abstract

The Effects of Pilates Exercise Program on Obesity

Kun-woo Nam

Dept. of Yoga, Choonhae College

The purpose of this study was effect of pilates exercise program on obesity pre-obese adult sixteen (men 3, women 13). The pilates exercise program was provided to subject for 4weeks (3 time a week) Measurements of pre and post 2weeks, and post 4weeks experiment were BMI (Body Mass Index), WHR(Waist-hip Ratio). The result were as follows: 1. The BMI was decreased in pre-exercise 2weeks, pre-exercise 4weeks but there was no statistically. There was significant difference between pre-exercise-4weeks. 2. The WHR was no significant difference between pre-exercise-2 weeks and pre-exercise-2 weeks and 2-4 weeks everybody.

Key Words: Pilates, Obesity, Body Mass Index, Waist-Hip Ratio

교신저자 : 남건우(춘해대학 요가과, 017-544-3685 E-mail: nkw628@freechal.com)

I. 서론

비만은 20세기말 물질적 풍요가 가져온 현대인의 최고의 질병으로, 가장 심각한 건강문제 중 하나이며(Kuczmarski et al, 1994), 전 세계적으로 치료적인 관심과 대책이 요구되는 비전염성 질병이다(WHO, 1996). 1998년 국민건강영양 조사결과에서도 한국인의 비만 유병률은 26%이며, 과체중 및 비

만에 대한 지난 5년간 증가추세를 앞으로 적용할 때 비만 유병률이 향후 5년내 35-40%수준에 달할 것으로 예측하고 있다(보건복지부, 1998).

산업자원부 기술표준원의 2003년도 자료에 의하면 최근 국내에서도 심각성이 거론되기 시작했는데 50대 인구의 절반이상(남 52.3%, 여 53.9%)이 비만에 해당되고 30대, 40대의 비만 비율도 40%를 넘는다고 하였다.

비만이란 체중이 많이 나가는 것이라고 단순하게 생각하기 쉬우나 신체가 함유하고 있는 지방질의 비율이 정상보다 높은 상태로 체지방(lean body mass)에 비하여 상대적으로 과하조직 및 기타조직에 지방이 과잉 축적된 상태를 의미한다(대한비만학회, 2000).

비만을 측정하는 방법에는 여러 가지가 있는데, 그 중 전신비만지표인 체질량지수(Body Mass Index: BMI)측정이 가장 널리 이용되고 있다. 체질량 지수는 체중과 신장의 관계를 나타내는 지수로 체중을 신장의 제곱으로 나누어서 구한다. 체질량 지수가 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상일 경우 비만 판정을 받게 되는데, 이는 서구인을 대상으로 만들어진 기준이므로 서구인에 비해 같은 체격이라도 근육량이 적은 동양인에게는 적합하지 않은 경향이 있다. 또한 체질량 지수 $23-24.9\text{kg}/\text{m}^2$ 를 '과체중'으로 판단한다(정윤주 등, 2003).

30대 이후부터는 10대나 20대보다 많이 먹지 않아도 체중이 증가되고, 복부비만이 나타난다. 이 복부 비만은 다른 과하지방보다 분해가 쉽게 되어 혈중 지방 농도를 높여 동맥경화를 빨리 유발하게 되는데 Anderssen 등(1998)과 Hetland 등(1998)은 복부 비만이 2차적으로 발생하는 심장병과 다른 만성질환의 위험인자들을 증가시킨다고 하였다(Johnston, 1985; Clarke et al, 1986).

복부비만(abdominal obesity)은 과하지방과 내장지방의 분포에 따라 내장형 비만과 과하형 비만으로 구분하는데 문제가 되는 것은 내장지방의 증가로 간문맥 혈중 유리 지방산 농도를 높여 간에서 인슐린 감수성을 감소시켜 당뇨병이 올 수 있는 내장형 비만이다(대한비만학회, 2001; Kopelman & Finer, 2001). 내장지방형 복부비만은 대사성 질환 뿐만 아니라 순환기나 호흡기 질환과의 관련이 높아 생명 예후를 악화시키며, 내장지방형 비만으로 진단되면 합병증이 발병되지 않아도 치료를 시작하는 것이 바람직하다. Stamford와 Shimer(1990)은 허리둘레/엉덩이둘레가 0.8이상인 경우는 심혈관으로 인한 사망의 위험율이 증가하므로 비만은 치료되어야 한다고 하였다. 그리고 Kissebah과 Krakower(1994)는 여성에게서 나타나는 하지의 비만이나 둔부-대퇴부의 비만은 건강에 영향을 미치지 않으며, 질병에 거의 영향을 없다고 하였다.

동맥경화증의 심혈관 질환으로 수술 받은 환자 167명중 절반이 넘는 97명(57%)이 복부비만으로 나타났고, 복부 비만자가 혈관질환에 걸릴 확률은 정상인의 10.8배로 당뇨병(5.8배), 고지혈증(3.1배), 고혈압(1.9배) 등 표준체중의 환자보다 훨씬 많았다(산업자원부기술표준원, 2003)

비만을 예방하고 치료하는 방법에는 식사요법, 운동요법, 행동요법, 약물요법, 외과요법 등이 있는데, 그 중 식사요법과 운동요법이 치료의 기본이 되고(이원재, 1994; 이종호, 1990), 이러한 방법들로 해결하기 어려운 경우 전문가의 도움으로 심리요법과 약물요법 등을 시술하게 된다(김홍인, 2001). 특히, 운동요법은 체중감소와 함께 체지방 및 체력을 증가시키는 효과를 얻을 수 있는 방법으로(이원재, 1994) 운동 중의 유산소 대사 과정이 지방감소 효과가 큰 것으로 보고되고 있다(권유찬 등, 2002). 최근에는 휴식 중 신진대사율도 함께 높여주기 위해 유산소성 운동과 근저항 운동을 병행한 운동요법이 주로 이용된다(박재현 등, 2003; 권유찬 등, 2002; 권유찬 등, 2003; 최성근, 2001). 이러한 운동이 비만에 미치는 긍정적인 영향으로 인해 운동과 비만개선에 대한 연구는 활발하게 이루어지고 있다.

필라테스 운동은 호흡을 강조하므로 효과적인 유산소 운동을 하면서, 집중하여 천천히 운동을 수행하므로, 부상의 위험이 적어 전신 근육을 골고루 활성화 시켜 균형 잡힌 체형과 신체 정렬을 만들어 준다. 특히, 체간 하부의 복부근 및 척추 심부근의 작용을 효과적으로 강화시켜 주어 체간의 안정성의 증진은 물론 복부 지방의 연소를 촉진시켜준다. 필라테스 운동을 하면 근육의 수가 더욱 늘어날 것이고, 파워하우스의 근육을 지속적으로 사용하게 된다. 그러므로 몸 전체의 균형을 바로 잡아 주며 바른 자세를 취하게 해준다.

필라테스는 독일의 조셉 필라테스(Pilates, 1880-1967)에 의해 1990년대 초 처음 창시하여 현재까지 끊임없이 발전하고 있는 운동기법으로(Siler, 2002) 고정(stabilization), 통제(control), 정확성(precision), 흐름(flow) 혹은 동작의 효율성(efficiency movement), 집중(concentration), 호흡(breath), 그리고 동작범위의 최대화(full range of motion; F.R.O.M) 등 6가지 기본원리에 기초하여 신체구조를 완벽하게 교정하는 것을 목표로 한다.

특히 복강과 둔부를 Powerhouse라고 부르며, 모든 운동의 핵심으로 하고 이부위의 강화에 초점을 둔다(한정석, 2002).

이에 본 연구는 필라테스 매트 운동프로그램이 비만에 대한 영향이 있는지 알아보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 연구기간

본 연구의 대상은 마산, 창원 및 기타 경남지역에 거주하는 20대에서 50대의 성인 남녀들을 대상으로 연구목적, 연구내용, 측정방법을 설명한 후 실험에 참여하기로 동의하고 질병이 없고 건강상태가 양호하나 BMI의 분류상 과체중으로 판정된 16명을 대상으로 2006년 1월 9일에서 2월 3일까지 필라테스 매트 운동 프로그램을 4주 동안 실시하였다.

2. 연구방법

1) 측정도구

(1) 체질량 지수(Body Mass Index, BMI)

체질량 지수는 신장의 제곱을 분모로 하고 체중을 분자로 한 수치가 된다. 대다수의 인구집단에서 체지방량과 높은 상관관계를 가진다는 장점이 있어 체중 및 신장을 이용한 지수 중 가장 널리 쓰이는 방법으로, 대한비만학회(2000)에서는 한국인의 체질량 지수의 따른 비만 판정은 25이상으로 정의하였다(Table 1).

Table 1. The classification of body mass index in Asian

Classification	BMI
Low weight	<18.5
Normal	18.5-22.9
Over weight	23-24.9
Obesity (Grade 1)	25-29.9
Obesity (Grade 2)	>30

(2) 허리 둔부 비율(Waist Hip Ratio, WHR)

허리 둔부 비율은 내장비만을 평가하는 척도로, 허리둘레는 배꼽선의 둘레를 측정하고, 둔부 둘레는 가장 둘레가 큰 부위를 측정하는데, 정상수치는 남성이 0.8-1.0이고, 여성이 0.7-0.85인데, 그 이상이면 복부비만으로 판정한다.

2) 측정방법

본 연구는 BMI에 의해서 과체중으로 판정된 피실험자 16명을 대상으로 운동 전과 운동 2주 후, 운동 4주 후의 비만에 대한 검사로 체질량 지수와 허리둔부비율을 측정 하였고 이 과정은 동일인이 3회 반복하여 그 합의 평균값을 취하였다.

3) 연구절차

본 연구는 필라테스 운동 프로그램을 피실험자들에게 4주간 실시하였는데, 운동 프로그램 실시 전, 운동 2주 후, 운동 4주 후에 BMI와 WHR을 각각 측정하여 비만의 개선 정도를 연구하였다(Table 2, 부록1).

4) 자료처리

본 연구의 자료처리는 SPSS(Ver 10.0 for win)을 이용하여 운동 전·후를 비교하기 위해 Wilcoxon test를 실시하였으며 유의수준 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

III. 연구결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 평균 연령은 30.18 ± 10.88 , 평균 신장은 163.19 ± 7.90 cm, 평균 체중은 64.73 ± 12.35 kg으로 나타났다(Table 3).

Table 3. The characteristics of subjects

Subjects	N=16 (M=3, F=13)
Age	30.18 ± 10.88
Height	163.19 ± 7.90
Weight	64.73 ± 12.35

Table 2. The Pilates exercise program

구 분	프로그램	
Warm-up (10-15min)	1. Breathing (10sets) 3. Pelvic Clock (5reps×3sets)	2. Imprint And Releas (5reps×3sets) 4. Bridging (5sets)
Main exercise (30-40min)	1. The Hundred (10reps×3sets) 3. Crisscross (10reps×3sets) 5. The Side Kick Series (10reps×3sets)	2. The Roll-up (10reps×3sets) 4. Swan Dive (10reps×3sets) 6. Swimming (10reps×3sets)
Cool-down (10-15min)	1. Elevation & Depression Of Scapula (10reps×3sets) 3. Breathing (10sets)	2. Cat Stretch (10sets)

2. 운동 전과 운동 후의 BMI 변화

연구 대상자의 체질량지수는 운동 전은 24.16±3.09이고, 운동 2주 후는 24.04±3.08로 약간에 감소는 있었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 운동 4주 후는 23.98±3.11로 감소하였고 통계적으로도 유의한 차이가 있었다(P<0.05)(Table 4, Figure 1).

Table 4. The BMI changes in Pilates exercise

	BMI	P-value
Pre-exercise	24.10±3.08	0.140
After 2weeks	24.01±3.09	0.609
After 4weeks	23.03±3.10	0.016*

*P<0.05

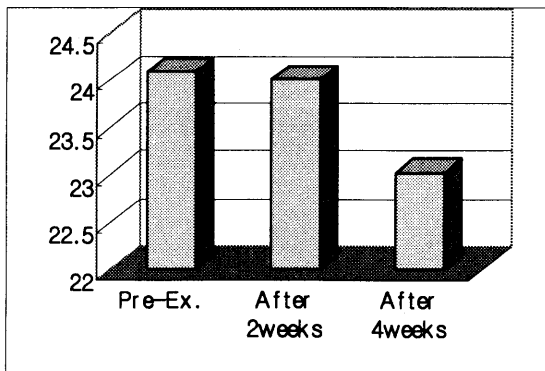


Figure 1. The BMI changes in Pilates exercise

3. 운동 전과 운동 후의 WHR 변화

연구 대상자의 허리둔부 비율은 운동 전은 0.83±5.79이고, 운동 2주 후는 0.83±5.01로 약간에 감소는 있었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 운동 4주 후 역시 0.82±4.89로 감소는 있었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 5, Figure 2).

Table 5. The WHR changes in Pilates exercise

	WHR	P-value
Pre-exercise	0.83±5.40	0.877
After 2weeks	0.83±5.34	0.179
After 4weeks	0.82±4.95	0.088

*P<0.05

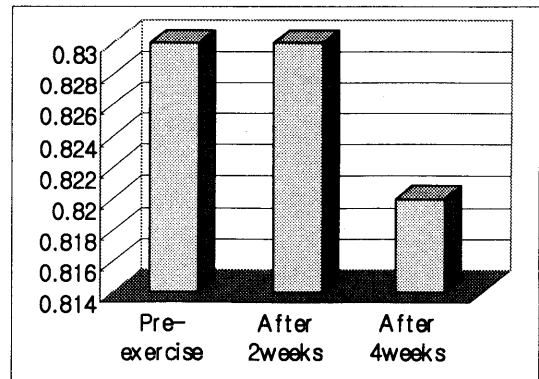


Figure 2. The WHR changes in Pilates exercise

IV. 고 찰

비만의 중요한 원인은 과거 주식이던 탄수화물이 나 야채가 양질의 단백질이나 지방식으로 대체됨에 따라 칼로리 양을 적절하게 소모시키지 못하여 비만 원인의 주요인이 되고 있는데, 과다한 칼로리 섭취와 이에 맞는 에너지 소비의 불균형의 결과라고 말할 수 있다(이규성, 1988). 비만은 과체중을 초래하고 관상동맥질환, 당뇨병, 고혈압 및 심혈관질환 등을 증가시키고 있다(Corey 등, 1984).

비만은 서구사회에서 이미 보편화된 영양문제로 인식되고 있으며(Kluthe 1985; Zack 등, 1979), 경제수준의 향상으로 인한 생활양식의 변화를 맞으면서 비만증의 빈도가 크게 증가하고 있다. 또한 운동 부족 현상이 비만증을 초래하여 현대사회의 심각한 건강 문제로 대두되고 있다(Styne, 1999).

연령이 증가함에 따라 체지방은 증가하는데 반하여 신체구성에 필요한 체지방 체중인 근육, 골격 및 체액 등이 감소하게 된다(Forbes and Reina, 1970).

비만의 여러 가지 치료방법 중 운동요법이 가장 중요한데, 비만 치료의 적절한 운동으로는 걷기, 조깅, 자전거 타기, 수영, 에어로빅, 댄스 등이 있으며 운동의 강도는 최대 심박수의 70~90% 정도로 일주일에 3~5회 약 300kcal 정도를 소비하는 것을 기준으로 운동 강도에 따라 30~60분정도 시행하는 것이 바람직하다(이동환, 1996). 비만에 가장 효과가 있고 널리 쓰이는 유산소 운동은 에너지 소비를 증가시키고 지방사용을 활성화시켜 기초 대사량을 늘리고 지속적인 유산소 운동은 정상 체중이나 단순성 비만자에서 체지방을 감소시키는 원인이 된다(Poehimen, 2001). 이광무(1993)는 운동으로 인한 체지방을 감소는 유산소 운동 중 런닝, 수중놀이, 에어로빅의 순으로 현저하게 나타났다고 하였다. 이러한 저강도의 운동시에는 호흡교환율이 낮음으로써 지방의 이용이 증가된다고 하였다.

운동요법이 에너지 소모를 증가시켜 체지방량을 감소시키기 때문에 비만의 예방과 치료에 효과적이라는 것을 알 수 있다(이동환, 1996).

Owens 등(1999)은 성장기 비만학생을 대상으로 식이 제한 없이 4개월 동안의 유산소성 운동을 실시하여 약 22%의 체지방률 감소와 0.8kg의 체지방량이 감소하였으나 유의한 변화는 없었고, 대조군에

서는 체지방량이 유의하게 증가하였고, 체지방량은 증가하였으나 유의한 변화는 없었다고 보고하였다.

나재철과 서해근(2001)은 비만 여성들에게 12주간의 런닝과 근저항 복합운동이 체중의 감량효과를 가져 왔다고 하였다. 또한 김태왕 등(2000)은 8주간의 에어로빅 댄스 후, 체지방이 운동을 시작하기 전보다 후에 향상되는 것으로 나타났고 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

남국현(2005)은 12주간의 유산소 운동과 식이요법을 시행한 결과 체중, 체지방율, 체수분율 및 신체질량지수(BMI)가 감소하는 결과가 있었다. 또한 최희남(1992)은 규칙적인 유산소성 운동으로 체중, 체지방률을 감소시키고, 김영구(1997)에 의하면 유산소성 운동이 체지방량을 줄여 체중의 감소가 일어난다고 하였다.

본 연구에서도 운동기간에 식이요법과 병행하진 않았지만 필라테스 운동 프로그램이 운동 4주 후에 통계적으로 유의하게 감소되어 위의 결과들과 일치하였다.

그러나 정은숙(1997)은 에어로빅 운동 실시에 따른 여고생들의 상완 배부 피하지방의 변화는 운동 전·후에 다소 감소 현상은 있었지만 통계적으로 유의성은 없었다고 하였다. 본 연구에서도 허리/둔부 비율은 감소하였으나 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

필라테스 운동 프로그램과 같은 유산소 운동뿐만 아니라 자세와 비만 개선에 미치는 영향이 대체적으로 비만에 긍정적인 효과를 보였으므로 보다 장기간의 운동 프로그램을 실시한다면 성인들의 건강 관리에 도움이 될 수 있을 것이다.

V. 결 론

본 연구는 필라테스 매트 운동이 성인의 비만에 미치는 영향을 알아보기 위해서 성인 16명을 대상으로 필라테스 매트 운동을 2주와 4주 동안 실시한 후 체질량 지수와 허리둔부비율의 변화를 비교 분석한 결과를 얻었다.

1. 체질량 지수는 운동 전 수준에 비해 운동 2주 후, 운동 4주 후 모두 감소하였으나, 운동 2주 후의 감소는 통계적으로 유의한 차이가 없었고 운동 4주 후의 감소는 통계적으로 유의한 차이가 있었다

(P<0.05).

2. 허리둔부비율은 운동 전 수준에 비해 운동 2 주 후, 운동 4 주 후 모두 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

필라테스 운동 프로그램은 허리/둔부 비율에서는 유의한 차이를 보이지 못하였지만 체질량 지수에서는 유의하게 감소하여 비만에 미치는 영향에는 효과가 있다고 할 수 있다. 하지만 운동 전과 운동 후

비만도의 차이가 크지 않은 것은 4주간의 필라테스 매트 운동 시 음식 및 에너지의 섭취와 피검자의 주생활에 대한 통제가 이루어지지 않아 운동 시 소모되는 에너지 소비 외에 다른 소모량을 고려하지 않았기 때문에 나타난 결과라 생각된다.

본 연구의 수행과정에서 나타난 몇 가지 문제점을 중심으로 강도, 기간, 시간, 빈도 등을 조절하는 필라테스 운동과 식이요법, 행동 통제 등을 고려한 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

권유찬, 윤미숙, 강성희, 등. 유산소와 근저항의 복합트레이닝이 비만청소년의 복부지방 및 렙틴 농도에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2002;41(4):471-481.

권유찬, 윤미숙, 박상갑. 유산소와 근저항의 복합트레이닝이 비만중년여성의 복부지방 및 TNF- α 에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2003;42(2):335-345.

김태왕, 양정홍, 정성태. 여성 고령자의 규칙적 Aerobic dance가 건강에 관련된 체력과 혈액성분에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2000;7(4):189-199.

김영구. 한국체육대학교 국내박사학위논문 - 유산소운동의 생리·생화학적 효과 : meta분석. 1997.

김홍인. 유산소운동과 체중감량. 대한비만학회지. 2001;10(1):96-108.

나재철, 서해근. 런닝과 근저항 복합운동이 20대 비만여성의 체력에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2001;7(2):189-199.

남국현(2005) 원광대학교 석사학위논문 - 12주 동안 비만처치 프로그램을 실시한 후 신체적 변화에 관한 연구. 2005.

대한비만학회. 비만의 진단과 치료 : 아시아 - 태평양지역 지침. 서울 도서출판 한의학. 2000;7-11.

대한비만학회. 임상비만학 제2판, 고려의학. 2001.113-162.

박재현, 김호성, 박진기, 등. 복합운동전후 중년 비만여성의 지방 분포와 Adipocytokines과의

관계. 한국체육학회지. 2003;42(1):619-625.

보건복지부. 국민건강영양조사보고. 1988;(7):34,76, 177

산업자원부 기술표준원. 한국인의 체형이 변하고 있다. 보도자료(기술표준원 한국인 인체치수 조사사업. 2003;1(1).

이광무. 유산소성 운동이 비만여고생의 체격, 신체 조성 및 혈청지질에 미치는 영향. 부산대학교 이학박사 학위논문. 1993.

이규성. 비만의 운동요법과 그 실제. 대한스포츠의학회지. 1988;7(2):189-197.

이동환. 비만의 진단과 관리, 소아과학회지, 1996;39(8):1055-1065.

이원재. 과학적인 체중조절법. 대구 : 중의출판사. 1994:292

이종호. 비만증의 치료. 한국영양학회지. 1990;23(5):347-350.

정은숙. 에어로빅 운동이 비만 여대생의 신체조성, 심폐기능, 혈청지질 및 황산화물에 미치는 영향, 부산대학교 대학원 박사학위 논문. 1997.

최성근. 유산소운동과 식이조절이 비만 여성의 내장 지방축적과 관상동맥 위험인자에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2001;40(3):707-717.

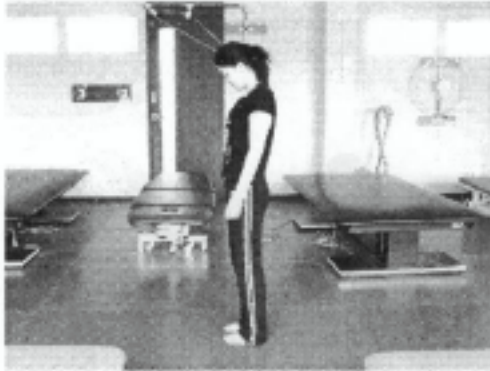
최희남. 세종대학교 대학원 석사학위논문. 유산소 운동이 중년여성의 혈중지질, 체지방, 근력 및 심폐기능에 미치는 효과. 한국체육학회지. 1992.

한정석. 필라테스 30분. 넥서스 북. 2002.

Anderssen SA, Holme I, Urdal P, et al. Associations between central obesity and indexes of hemostatic, carbohydrate and

- lipid metabolism. Results of a 1-year intervention from the Oslo Diet and Exercise Study. *Scand J Med Sci Sports*. 1998;8:109-115.
- Clarke WR, Woolson RF, Lauer RM. Changes in ponderosity and blood pressure in childhood: the Muscatine Study. *American Journal of Epidemiology*. 1986;124:195-206.
- Corey LC, Martin J, Mojzi C. The surgical treatment of morbid obesity. *Current Problems Surgery*. 1984;21(10).
- Forbes GB, Reina JC. Adult lean body mass declines with age: some longitudinal observations. *Metabolism*. 1970;19:653-663.
- Hetland ML, Haarbo H, Christiansen C. Regional body composition determined dual-energy x-ray absorptiometry. Relation to training, sex hormones, and serum lipids in male long-distance runners. *Scand J Med Sci Sports*. 1998;8:102-108.
- Johnston FE. Health implications of childhood obesity. *Annals of Internal Medicine* 1985;103:1068-1072
- Kissebah AH, Krakower GR. Regional adiposity and morbidity. *Physiol Rev*, 1994;74:761-811.
- Kluthe R, Schubert A. Obesity in Europe, *Ann Intern Med*, 1985;103:1037-1042.
- Kopelman PG, Fine N. Is obesity a disease, *Int J Obes*, 2001;25:1405.
- Kuczmarski RJ, Flegal KM, Campbell SM, et al. Increasing prevalence of overweight among U. S. adults: the National Health and Nutrition Examination Surveys, *JAMA*, 1994;272:205-212.
- Owens S, Gutin B, Allison J, et al. Effect of physical training on total and visceral fat in obese children. *Sport Exerc*. 1999;31(1):143-148.
- Poehimien. A room, Obesity and Energy Balance ; Energy Expenditure. UCP and Thermogenesis. 2001.
- Siler B. The pilates body. New York: Broadway books. 2002.
- Stamford BA, Shimer P. Fitness without Exercise. New York, Warner Books Inc, 1990:137-141.
- Styne DM. Childhood obesity: Time for action, not complacency. *Am Fam Physician*. 1999;59:758-762.
- WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic report of a WHO consultation on obesity. 1996.
- Zack PM, Harlan WR, Leaverton PE. A longitudinal study of body fatness in childhood and adolescent, *J Pediatr*. 1979;95:126-129.

부록 1



1. Breathing(1)



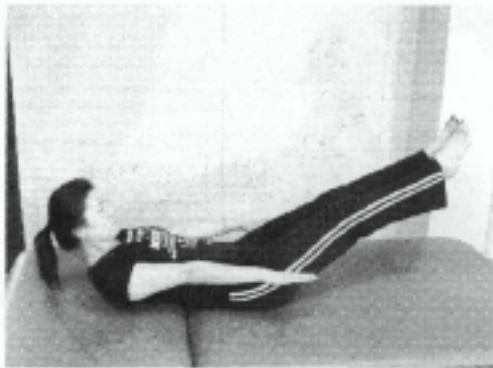
1. Breathing(2)



2. Crisscross(1)



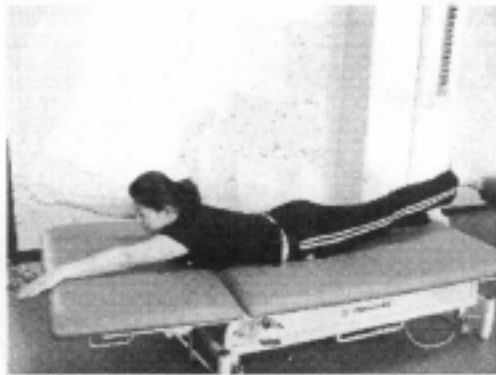
2. Crisscross(2)



3. The hundreds



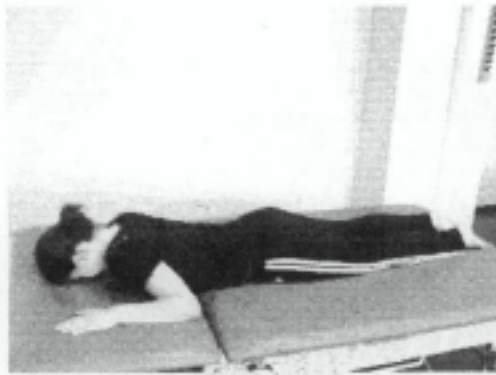
4. side kick



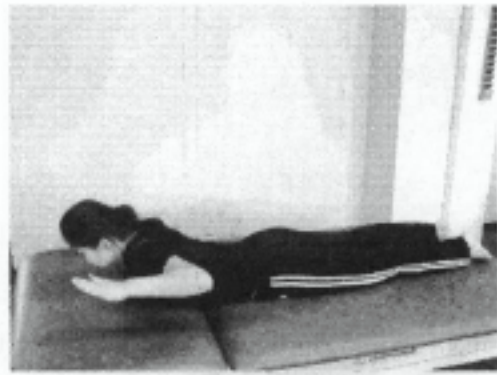
5. swimming(1)



5. swimming(2)



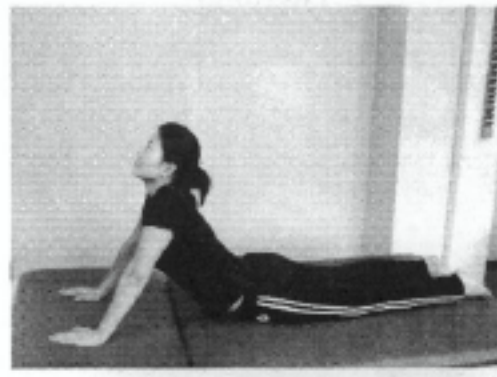
6. swan(1)



6. swan(2)



7. Elevation & Depression of Scapula(1)



7. Elevation & Depression of Scapula(2)

