

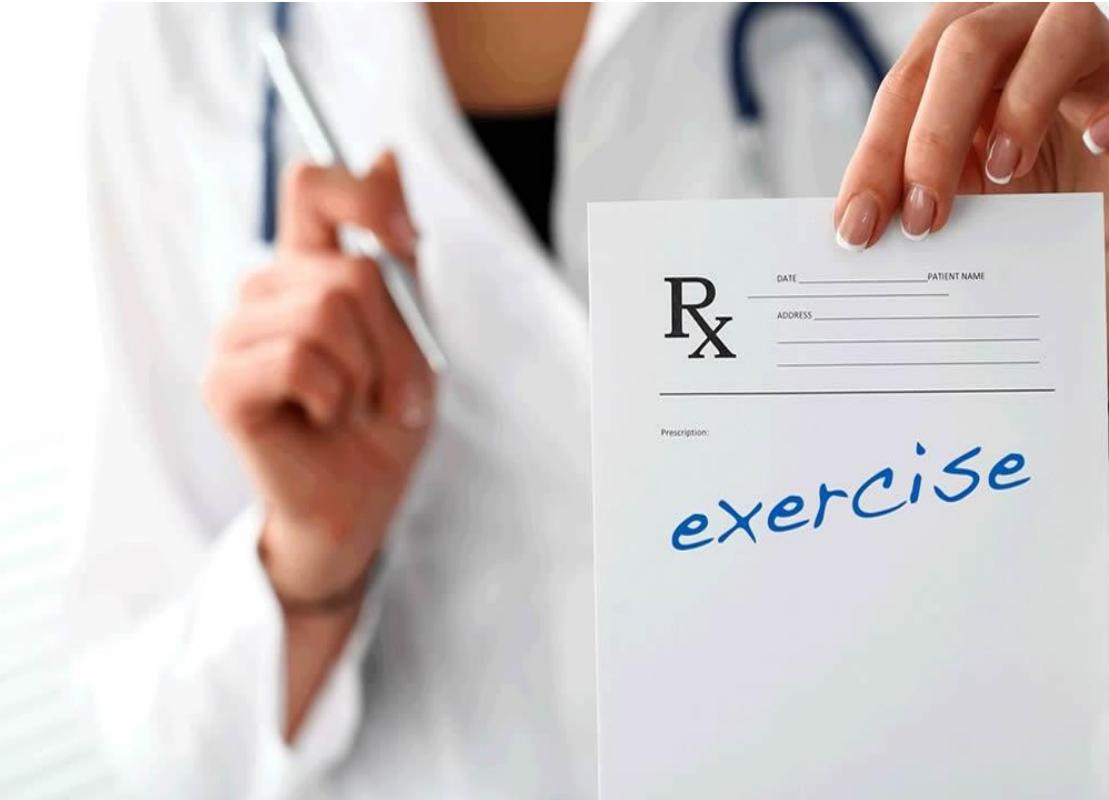


# 고도비만, 마른 비만, 연령대별 맞춤 운동 처방 가이드

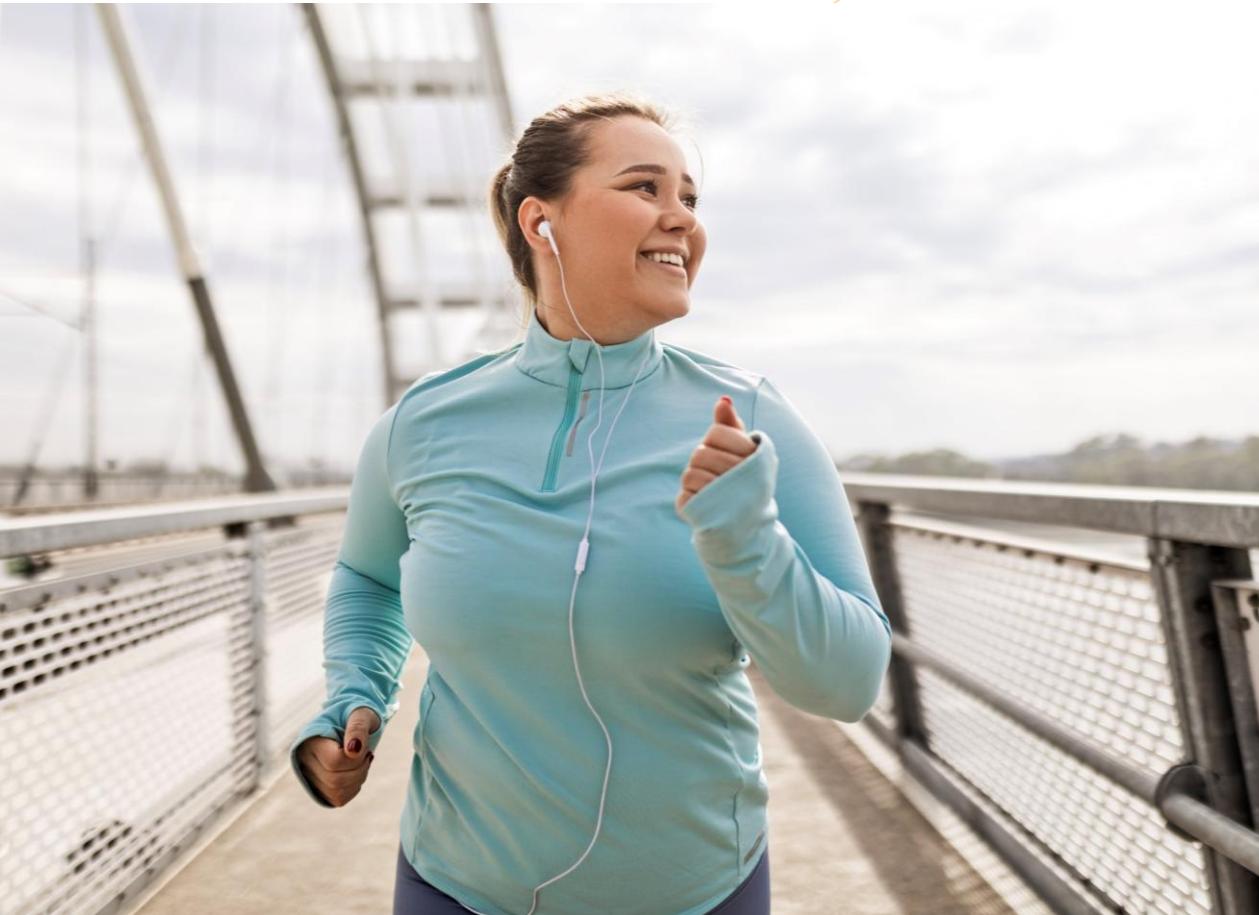
한국대학교 대학원  
스포츠의과학과  
김지수

# INDEX

1. 운동 처방의 필요성
2. 고도비만 대상 맞춤 운동처방
3. 마른비만 대상 맞춤 운동처방
4. 연령대별 맞춤 운동처방
5. 요약 및 결론



# 1. 운동 치방의 필요성



# 1. 운동 처방의 필요성

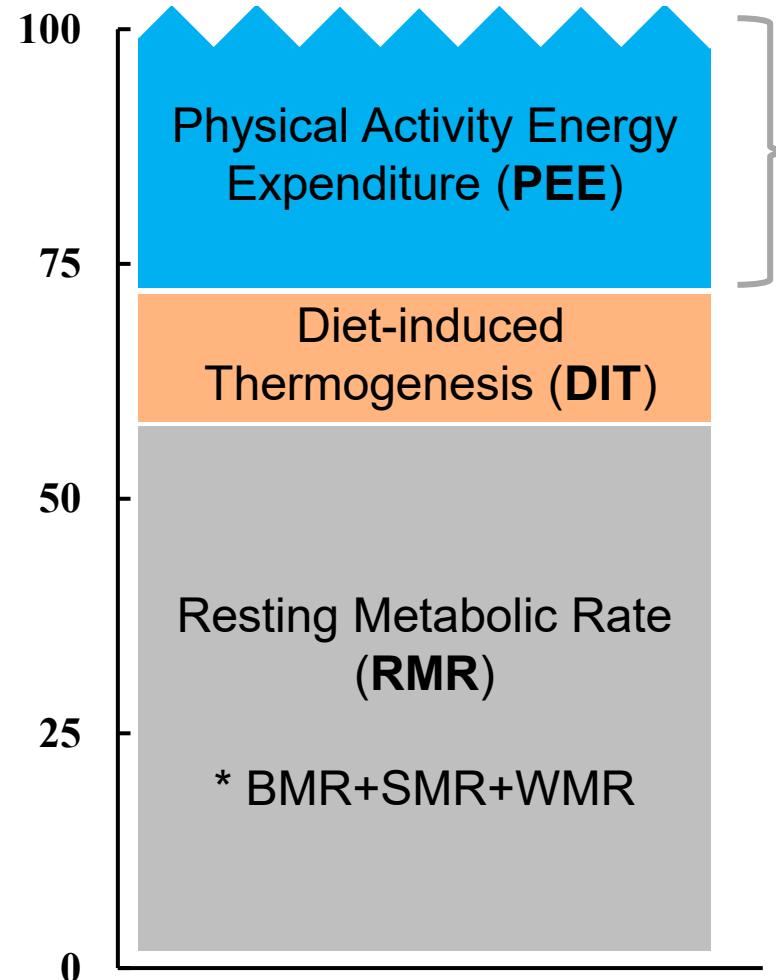
## Energy balance



Stable body weight

# 1. 운동 처방의 필요성

## Total daily energy expenditure



# 1. 운동 치방의 필요성

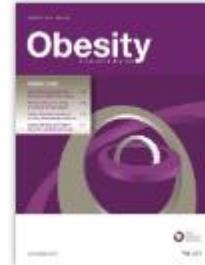


## Effect of exercise training on weight loss, body composition changes, and weight maintenance in adults with overweight or obesity: An overview of 12 systematic reviews and 149 studies

First published: 06 May 2021 | <https://doi.org/10.1111/obr.13256> | Citations: 45

Outcome and comparison	First author	N original studies	MD [95% CI]	Favours exercise	Favours control	$I^2$
<b>WEIGHT LOSS</b>						
➤ Exercise vs control						
AET, RES or both vs. control	Cheng <sup>18</sup>	3	-3.5 [-7.0; -0.02]*	kg		71%
Brisk walking vs. control	Mabire <sup>20</sup>	8	-2.1 [-3.2; -1.1]***	kg		88%
	Mabire (F< 50 y) <sup>20</sup>		-4.0 [-6.9; -1.2]**	kg		NR
	Mabire (M< 50 y) <sup>20</sup>		-5.4 [-7.7; -3.0] ***	kg		NR
<b>FAT LOSS</b>						
➤ Exercise vs control						
AET, RES or both vs. control	Cheng <sup>18</sup>	3	-2.9 [-6.1; 0.4]	kg		84%
Brisk walking vs. control	Mabire <sup>20</sup>	9	-2.6 [-4.1; -1.1]***	kg		92%
	Mabire (F< 50 y) <sup>20</sup>		-4.1 [-8.4; -0.3]*	kg		NR
	Mabire (M< 50 y) <sup>20</sup>		-3.4 [-4.8; -1.9]*	kg		NR
	Mabire (F≥ 50 y) <sup>20</sup>		-1.7 [-2.3; -1.2]*	kg		NR

# 1. 운동 처방의 필요성



Volume 16, Issue 1  
January 2008  
Pages 153-161

| Free Access

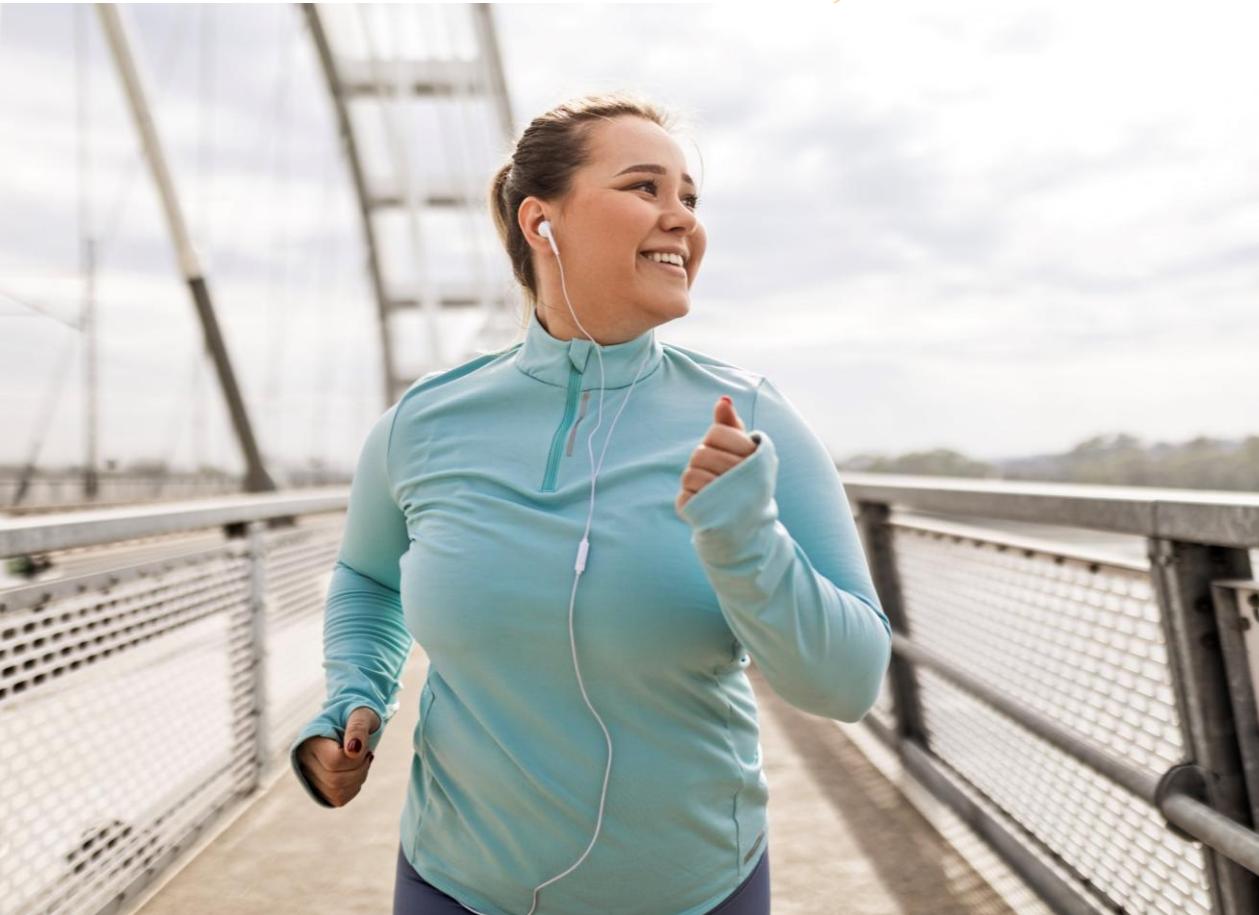
## Physical Activity Patterns in the National Weight Control Registry

Victoria A. Catenacci , Lorraine G. Ogden, Jennifer Stuht, Suzanne Phelan, Rena R. Wing, James O. Hill, Holly R. Wyatt

First published: 06 September 2012 | <https://doi.org/10.1038/oby.2007.6> | Citations: 154

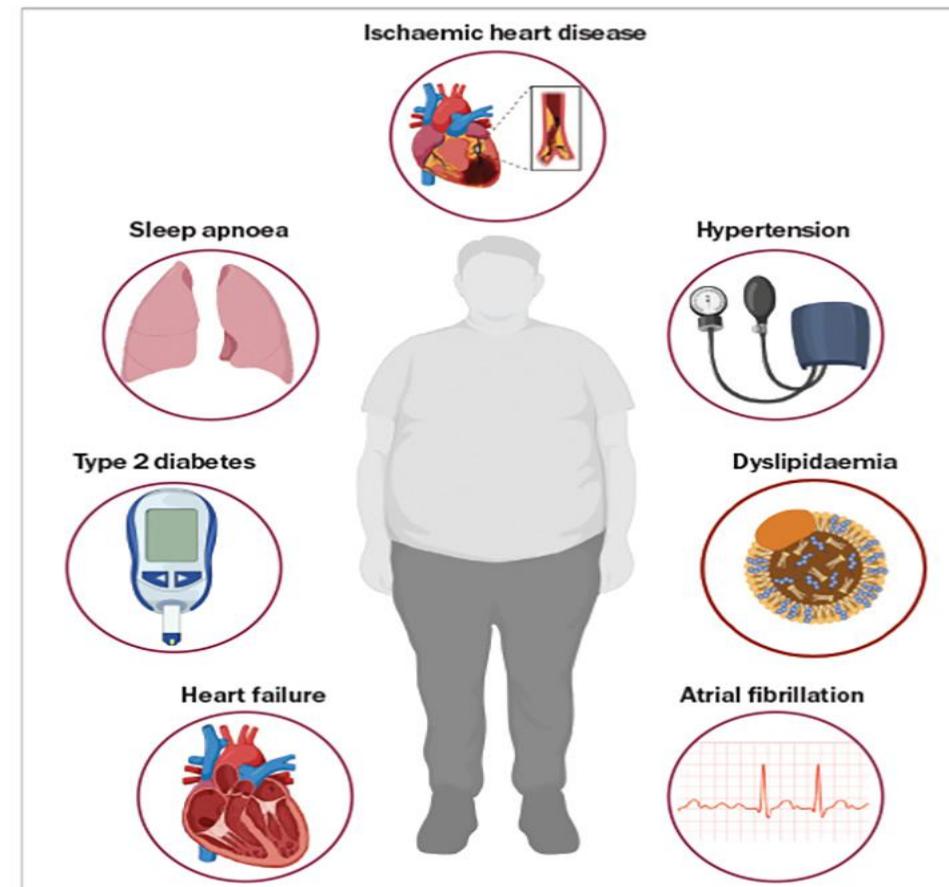
- This study analyzed the habits of individuals who have successfully maintained weight loss. Over 90% of them reported engaging in regular physical activity, typically exercising about 1 hour per session, 3 to 4 times per week.
- Overall, NWCR participants represent a highly physically active group.

## 2. 고도비만 대상 맞춤 운동처방



## 2. 고도비만 대상 맞춤 운동처방

고도비만(Morbid Obesity)이란 신체 건강에 중대한 영향을 미칠 정도로 체지방이 과도하게 많은 상태. 보통 질병 발생 위험이 현저히 증가하는 수준의 비만을 지칭하며, 일반적인 비만보다 더 심각한 건강상의 위험을 동반.



## 2. 고도비만 대상 맞춤 운동처방



**AMERICAN COLLEGE  
of SPORTS MEDICINE®**  
LEADING THE WAY

### Programming Guidelines for Obesity

	Flexibility	Resistance Training	Aerobic Training
Frequency	Before and after each activity or exercise session	2-5 days per week	5 or more days per week to maximize caloric expenditure
Mode	Targeting each muscle and tendon using active, passive, and dynamic forms of stretching	Free weights, machines, or resistance bands	Primary should be aerobic exercises that involve large muscle groups
Volume	5-30 minutes total with 2 x 30 second bouts for each muscle group	1-3 sets of 8-12 repetitions for each muscle group	Minimum 30 minutes, progressing to 60 minutes of moderate, aerobic activity, incorporate vigorous exercise only if the client is capable and willing to increase the intensity.
Intensity	Medium tension in the muscle	5-6 (moderate) or 7-8 (vigorous) on a 10 point scale depending on level and progression	Moderate to vigorous intensity for aerobic activity- progress to vigorous activity once sustainability is accomplished

## 2. 고도비만 대상 맞춤 운동처방



**Explain the physical fitness components:**

**1) Health Related Fitness (5)**

- i) Cardiorespiratory Endurance
- ii) Muscular Endurance
- iii) Muscular Strength
- iv) Flexibility
- v) Body Composition

**2) Skill Related Fitness (6)**

- i) Agility
- ii) Power
- iii) Speed
- iv) Reaction Time
- v) Coordination
- vi) Balance



## 2. 고도비만 대상 맞춤 운동처방

### 운동 목표

체중 감량보다 ‘지속 가능한 운동습관’ 형성



### 유산소 운동

저강도 지속운동 → 관절 부담 감소

점진적 강도 증가 전략 (속도, 경사, 시간 조절)

대체 운동: 수영, 고정식 자전거, 로잉머신



### 근력 운동

초보자: 미신 위주 저중량 고반복 (15~20회)

중급자 이상: 점진적 과부하 적용

중점 부위: 대근육군 (하체, 코어)

## 2. 고도비만 대상 맞춤 운동처방



일상 생활에서의 신체 활동량 증가 전략

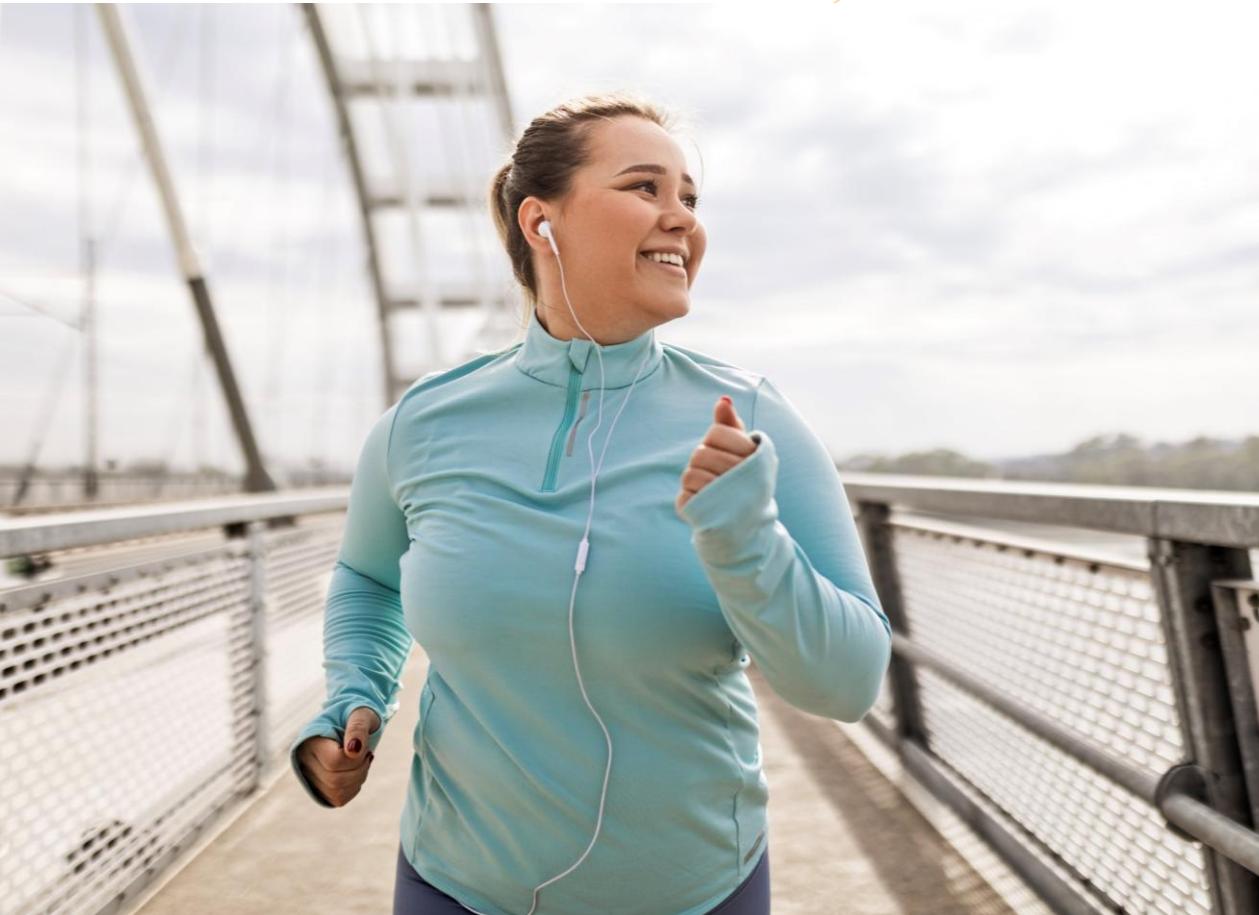
NEAT(Non-Exercise Activity Thermogenesis) 이용

- 1) 앉아있는 시간 줄이기
- 2) 출퇴근 이동
- 3) 집안일 적극적 활용
- 4) 직장에서 NEAT 늘리기
- 5) 디지털 도구 활용

고려해야 할 점

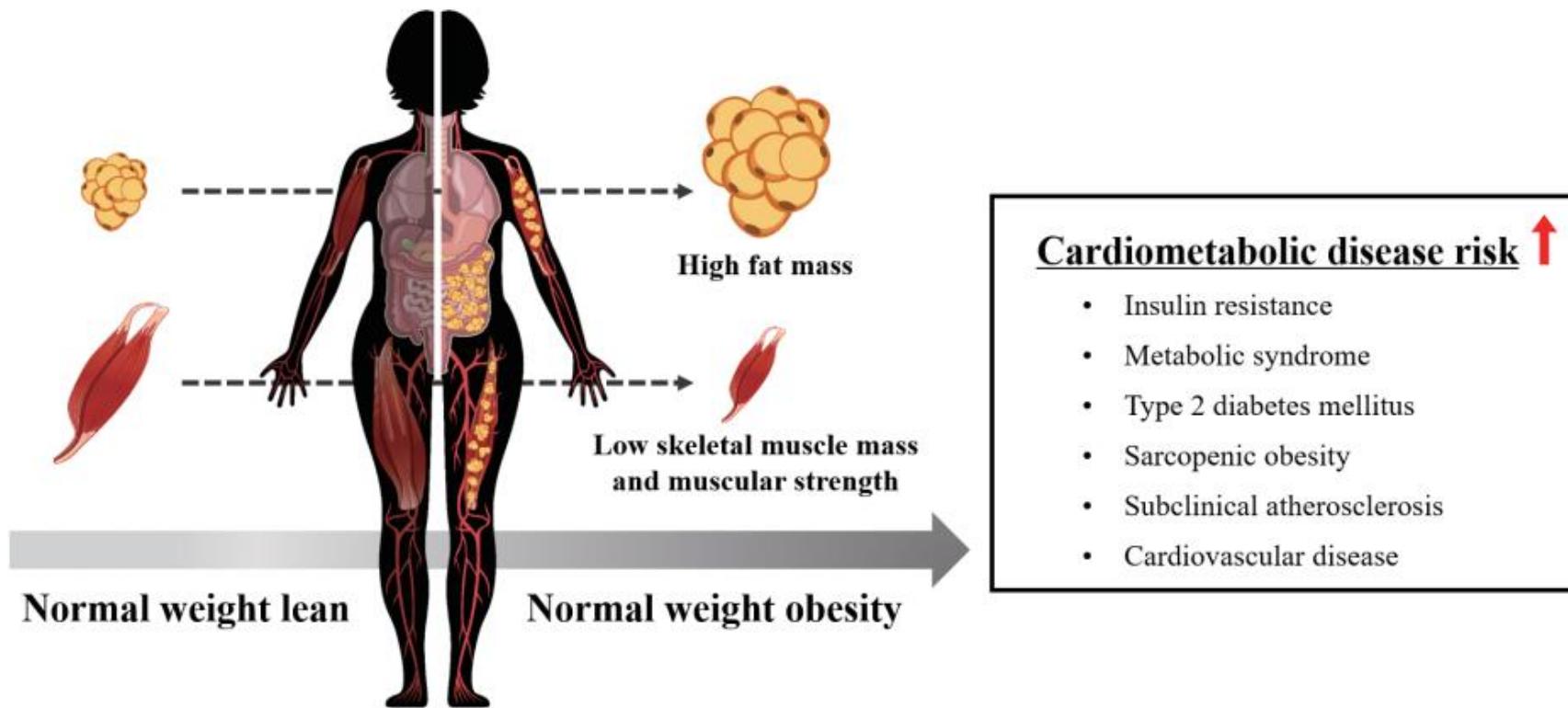
- 1) 운동 초반 부상 방지 (무릎, 허리 부담 최소화)
- 2) 식이요법과 병행하여 지속 가능한 감량 유도
- 3) 운동에 대한 좋은 경험 쌓기
- 4) 명확한 목표 설정

### 3. 마른비만 대상 맞춤 운동처방



### 3. 마른비만 대상 맞춤 운동처방

마른 비만(Normal Weight Obesity, NWO)은 체질량지수(BMI)가 정상 범위에 속하지만 체지방률이 높고 근육량이 부족한 상태를 의미하며, 이는 대사 및 심혈관계 질환의 위험을 증가시킴



### 3. 마른비만 대상 맞춤 운동처방

Cardiometabolic Disease Risk in Normal Weight Obesity and Exercise Interventions for Proactive Prevention

Minje Ji<sup>1</sup> BS, Chaeeun Cho<sup>1</sup> MS, Sewon Lee<sup>2,3,4</sup> PhD

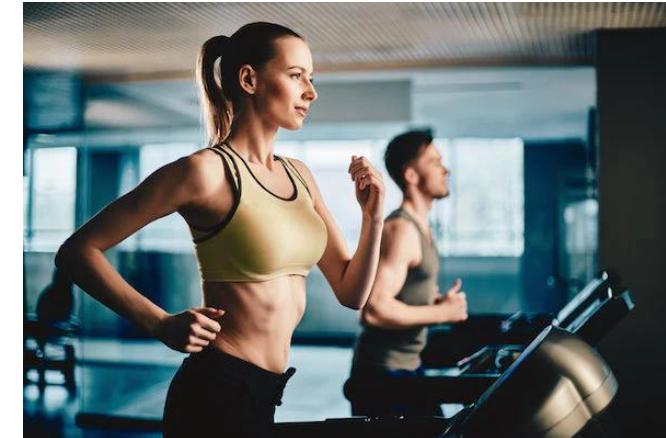
EXERCISE  
SCIENCE

Vol.31, No. 3, August 2022: 282-294

<https://doi.org/10.15857/ksep.2022.00318>

#### 운동 목표

단순한 체중 감량보다는 저항성 운동을 통한 근육량 증가가 필수



- 중고강도 저반복 (8-12회 \* 3~5set) 중량 훈련
- 대근육군 운동 필수 (스쿼트, 데드리프트, 벤치프레스)

### 3. 마른비만 대상 맞춤 운동처방



## 체중 증가를 위한 영양 전략 명령

단백질 섭취 강화 (체중 1kg당 1.5~2g)  
균형 잡힌 탄수화물/지방 섭취

## 고려해야 할 점

갑작스러운 체중 증가가 아닌 서서히 증가하도록 조절 운동 강도 조절로 지속적인 균비대 유도



4. 연령대별 맞춤 운동처방

# 4. 연령대별 맞춤 운동처방

## 청소년기

근육 및 골밀도 향상 중요

체중 감량과 건강한 신체활동 습관 형성  
스포츠 활동 추천 (구기 종목, 팀스포츠)



### 1. 운동 빈도 (Frequency):

주 5일 이상의 신체활동 권장. 적어도 3일 이상은 중등도 이상의 강도로 유산소 운동 수행

### 2. 운동 강도 (Intensity): 중등도(Moderate) ~ 고강도(Vigorous)

Davis et al., 2012, JAMA

### 3. 운동 시간 (Time): 하루 최소 60분 이상

Staiano et al., 2013, Obesity

### 4. 운동 종류 (Type): 유산소 운동 (Aerobic exercise) 중심

근력 강화 운동 (Muscle strengthening) 주 2~3회

운동은 재미있고 참여 중심으로 설계

팀 스포츠나 게임 요소를 포함하면 지속 가능성 ↑

## 4. 연령대별 맞춤 운동처방

### 성인기

체성분 관리와 근육 유지가 핵심

직장인 대상: 좁식 생활 패턴 개선 + 근력 운동 필수  
스트레스 관리 및 운동 지속성을 고려한 프로그램

Willis et al., 2012, Journal of Applied Physiology

Jakicic et al., 2001, JAMA



1. 운동 빈도 (Frequency): 유산소 운동 주 5회, 근력운동 주 2~3회
2. 운동 강도 (Intensity): 중등도(Moderate) ~ 고강도(Vigorous)
3. 운동 시간 (Time): 주당 최소 150분 (중등도) 또는 75분 (고강도)  
체중 감량을 원할 경우, 주당 200~300분 이상이 더 효과적
4. 운동 종류 (Type): 유산소 운동 (Aerobic exercise), 근력 운동 (Resistance training)  
유연성 운동 및 균형 운동

## 4. 연령대별 맞춤 운동처방

### 노년기

근감소증 예방 및 균형감각 향상

저항운동 필수 (고중량보다는 기능적 움직임 강화)

유산소 운동은 관절 부담을 고려한 방식 선택 (수영, 실내 자전거 등)



1. 운동 빈도 (Frequency): 유산소 운동 주 5일 이상

근력 운동 주 2~3회, 균형 운동(낙상 예방) 주 3회 이상

2. 운동 강도 (Intensity): 중등도 강도 권장 (심박수 최대의 50~70%)

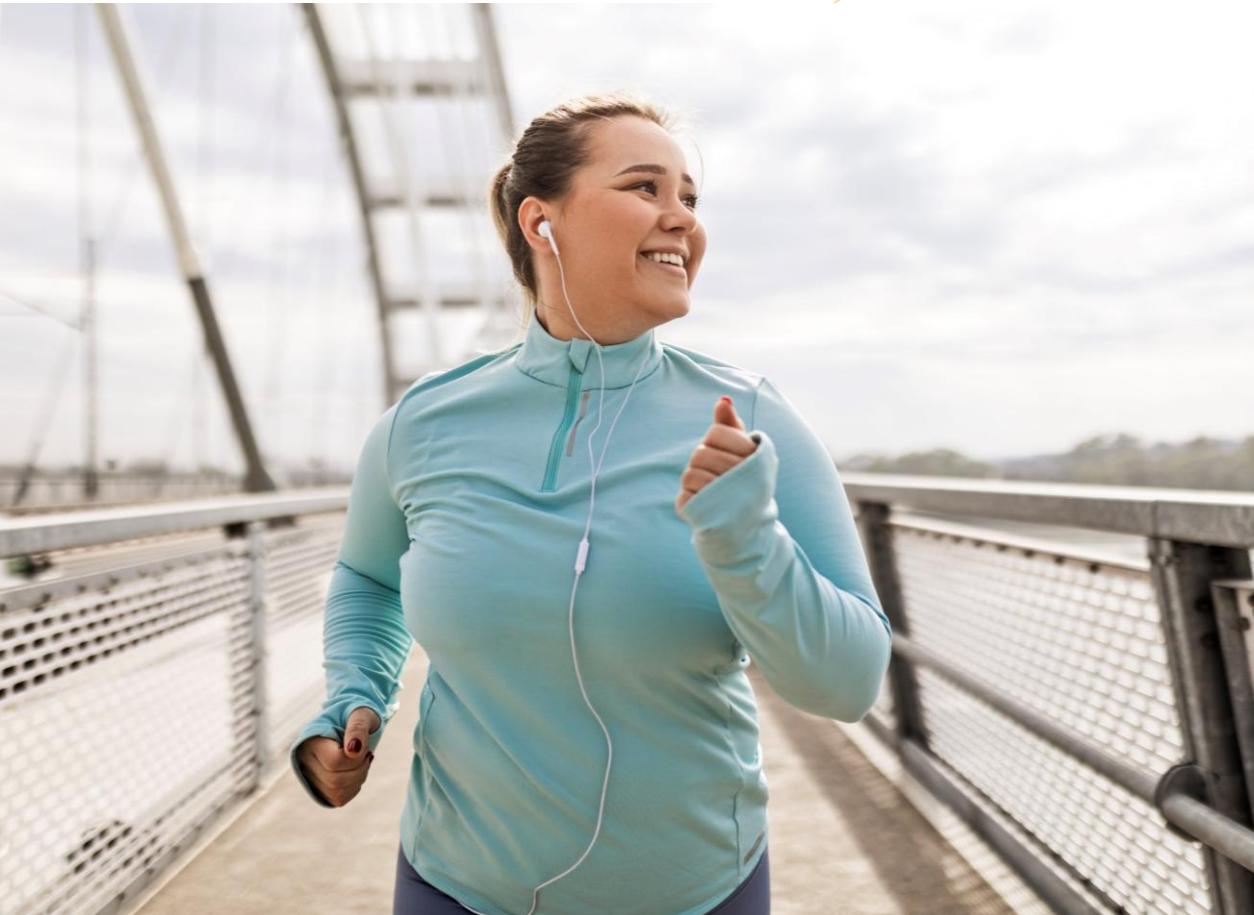
술이 약간 차지만 대화는 가능한 수준, 고강도 운동은 가능하지만 개인 건강 상태에 따라 조절 필요

3. 운동 시간 (Time): 하루 30~60분, 주당 최소 150분 이상의 유산소 운동

초기에는 10~15분씩 나눠서 수행해도 무방

낙상 방지 및 근력 유지를 위해 근력운동 추가 필요

4. 운동 종류 (Type): 유산소 운동, 근력 운동, 균형 운동, 유연성 운동을 병행



5. 요약 & 결론

## 5. 요약 & 결론

- **고도비만**

체중 ‘감량보다지속 가능한 운동습관’ 형성

- **마른비만**

단순한 체중 감량보다는 ‘저항성 운동을 통한 근육량 증가’ 가 필수

- **청소년기**

근육 및 골밀도 향상 중요, ‘체중 감량과 건강한 신체활동 습관 형성’

- **성인기**

‘체성분 관리와 근육 유지’

- **노년기**

‘근감소증 예방 및 균형감각 향상’



## 5. 요약 & 결론



 Free Access

### Physical Activity Patterns in the National Weight Control Registry

Victoria A. Catenacci , Lorraine G. Ogden, Jennifer Stuht, Suzanne Phelan, Rena R. Wing, James O. Hill, Holly R. Wyatt

First published: 06 September 2012 | <https://doi.org/10.1038/oby.2007.6> | Citations: 154

## ‘Exercise & Physical activity’

- Overall, NWCR participants represent a highly physically active group.
- However, the reported levels of physical activity vary widely, making it difficult to establish a single, universal recommendation for the optimal amount of physical activity needed for long-term weight loss maintenance.

## 5. 요약 & 결론

1시간 빠르게 걷기



250 kcal

캬·멜 한잔



250 kcal

VS

## 5. 요약 & 결론



**Exercise**  
&  
**Physical activity**



### Exercise effect

1. All-cause mortality
2. Cardiorespiratory healthy
3. Energy balance: weight loss (fat)
4. Musculoskeletal health
5. Function health
6. Colon and breast cancer
7. Mental healthy
8. Neurogenesis
9. Immunity
10. Metabolic flexibility etc.,



# 고도비만, 마른 비만, 연령대별 맞춤 운동 처방 가이드

한국대학교 대학원  
스포츠의과학과  
김지수