

## 한국형 LHMP의 개발: 비만

충남대학교병원

김 성 수

### 요 약

우리나라의 비만인구는 증가추세에 있으나 비만의 유병율과 사망률에 대한 광범위하고 정확한 자료가 아직 없다. 최근 세계보건기구의 아시아태평양 지침에 근거한 지침을 이용하고 있지만 이에 대한 근거는 충분하지 못하다. 이에 국내자료에 대한 고찰과 비만에 대한 여러 권고사항을 비교 검토하여 한국인에 적합한 비만에 대한 권고사항을 토의하고자 한다.

### 비만의 정의

1. 세계보건기구(WHO) 지침(1998)(표 1)
2. 세계보건기구 아시아태평양지역, 대한비만 학회 지침(2000)(표 2)
3. 미국 및 캐나다

미국에서는 2차 건강영양평가지조사(NHANES II)의 85백분위수에 근거하여 남자에서 BMI 27.8 이상, 여자에서 27.3 이상을 기준으로 한다. 캐나다에서는 BMI 27 이상을 비만, BMI 35 이상을 고도비만(morbid obesity)으로 분류한다.

### 국내의 역학적 특성

1997년 세계보건기구(WHO)에서 비만을 질병으로 분류였다. 그리고 비만의 유병율이 증가하여 영양 결핍이나 감염성 질환과 같은 전통적인 공중보건문제보다 비만이 더 중요해지고 있다고 하였다. 우리나라도 예외가 되지 못하고 비만인구가 증가하고 있는 추세에 있다. 한국인에 대한 비만과 관련된 질병의 유병율과 사망률에 대한 자료는 부족한 상태이다.

비만은 1992년 국민건강영양조사 결과에 의하면 체질량지수가  $25 \text{ kg/m}^2$  이상인 경우가 성인의 약 20% (남자 19.4%, 여자 19.9%)였다. 1998년 국민건강

표 1.

분류	BMI ( $\text{kg/m}^2$ )	동반질환의 위험도
저체중	< 18.5	낮다(그러나 다른 임상 질환의 위험은 높다).
정상 범위	18.5~24.9	보통(Average)
과체중	$\geq 25$	
위험체중(Pre-obese)	25~29.9	증가(Increased)
1단계 비만	30.0~34.9	중등도(Moderate)
2단계 비만	35.0~39.9	고도(Severe)
3단계 비만	$\geq 40.0$	매우 고도(Very severe)

표 2.

분류	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	동반질환의 위험도	
		허리둘레	
		<90 cm (남성) <80 cm (여성)	≥90 cm (남성) ≥80 cm (여성)
저체중	<18.5	낮다(그러나 다른 임상 질환의 위험은 높다).	
정상 범위	18.5~22.9	보통	
과체중	≥23	증가	
위험체중(Pre-obese)	23~24.9	중증도	
	1단계 비만	중등도 고도	
	2단계 비만	고도 매우 고도	

강영양조사 결과에서는 체질량지수 25 kg/m<sup>2</sup> 이상인 성인이 26.3%로 증가되었다. 이 중 2.4%가 체질량지수가 30 kg/m<sup>2</sup> 이상에 해당되었고 성인 여자(3.0%)가 남자(1.67%)보다 더 높았다. 평균 체질량지수는 남성에서 23.2, 여성에서 22.0이었다. 85백분위수에 해당되는 체질량지수는 남성에서 26.1 kg/m<sup>2</sup>, 여성에서 26.6 kg/m<sup>2</sup>이었다.

김 등<sup>1)</sup>은 15,145명을 대상으로한 단면적 연구에서 평균 체질량지수는 남자에서 23.2 kg/m<sup>2</sup>, 여자에서 22.3 kg/m<sup>2</sup>이었다. 체질량지수가 남자 26 kg/m<sup>2</sup> (85 백분위수), 여자 25 kg/m<sup>2</sup> (85 백분위수) 이상에서 질병이환율이 증가된다고 하였다. 당뇨병의 Odds ratio는 3.2 (2.3~4.4, 95% CI), 고콜레스테롤혈증은 1.2 (0.9~1.4, 95% CI), 고중성지방혈증은 2.1 (1.7~2.8, 95% CI), 고혈압은 2.3 (1.9~2.8, 95% CI), 담석증은 1.4 (1.1~2.6, 95% CI), 지방간은 1.3 (0.8~2.3, 95% CI)이었다. 복부 컴퓨터 단층촬영을 이용한 내장지방의 연구에서 내장지방량을 가장 잘 반영하는 비만지표는 허리둘레이며 남성에서 허리둘레가 91.3 cm, 여성에서는 78 cm 이상일 때 콜레스테롤, 중성지방, 저밀도지단백-콜레스테롤, 요산이 현저히 증가하기 시작하였다.<sup>2)</sup>

1998년 국민건강영양조사 자료에 의하면 혈압은 체질량지수 25~29.9에서 Odds ratio가 1.58 (1.03~2.24), 체질량지수 30 이상에서 3.47 (2.01~6.03)으로 증가되었다. 당뇨병(공복혈당 126 mg/dL 이상)

은 체질량지수 25~29.9에서 1.95 (1.37~2.78), 30 이상에서 4.51 (2.77~7.33)이었다. 고콜레스테롤혈증은 체질량 25 이상부터 유의하게 증가하기 시작하여 30 이상에서는 3.33 (1.36~8.01)이었다.<sup>3)</sup>

국민건강보험공단 자료(1996~2000년)에 의한 후향적 코호트 연구(근간)의 초록에 의하면 고혈압, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증은 체질량지수 18.5에서 23까지 거의 직선적인 용량반응 관계의 질병발생위험도를 나타내었다. 3가지 질환중 하나라도 발생할 상대위험도는 최저위험 체중(체질량지수 18.5 미만)보다 체질량 22에서 1.5배, 25에서 2배, 27에서 2.5배, 30에서 3배의 위험도를 나타내었다. 비만의 사망률은 U자형의 변화양상을 보였으며, 체질량지수가 30~32.9에서 상대위험도는 1.47 (1.07~2.01, 95% CI)이다. 33 이상에서는 2.19 (1.13~4.23, 95% CI)였다. 저체질량지수(<18.5)에서도 1.45 (1.18~1.78, 95% CI)의 상대위험도를 보였다.<sup>4)</sup>

이상의 국내 문헌에서는 자료간에 유사한 측정치를 보였다. 유병율이 상대위험도 1~2인 경우를 약간 증가, 2~3인 경우를 중등도 증가, 3 이상인 경우를 고도 증가로 볼 때 제한적인 자료이지만 유병율을 기준으로 한 한국인의 비만기준은 체질량지수 25 이상, 고도 비만은 30 이상으로 하는 것이 적절하다고 생각되나 향후 이에 대한 더 많은 연구가 필요하다. 한국인의 허리둘레에 대한 문헌은 단면적 연구밖에 없으므로 충분한 연구가 진행될 때까지는 세계보건기구

의 아시아태평양지역 지침을 참조하는 것이 도움이 될 것으로 사료된다.

## 각 단체의 추천 사항

### 1. 세계보건기구(WHO, 1998)

#### 1) 단계별 예방(Levels of preventive measures)

(1) 보편적 예방(Universal or public health prevention): 전체 집단을 대상으로 한다. 비만 인구 수준을 안정화, 새로운 비만환자의 발생을 억제하고 비만의 유병율을 감소시킨다. 식생활 개선 및 활동량 증가로 비만과 관련된 질환의 감소시킨다.

(2) 선택적 예방(Selective prevention): 비만의 발생 위험이 큰 개인 및 집단을 대상으로 한다. 비만 발생 위험은 유전적, 생물학적 및 기타 인자를 포함하고 있다. 이러한 위험은 학동전기, 청소년기, 성인 초기, 임신, 폐경과 같은 시기나 음주, 흡연 또는 약물과 관련이 있다. 유전적으로 체중증가의 위험이 있는 경우에는 평생 관리가 필요하다. 선택적 예방 전략은 학교, 직장, 지역공동체, 일차의료기관을 통하여 시작할 수 있다. 비만을 일으키는 위험 인자를 효과적으로 관리할 수 있는 지식과 기술을 개선시키는 것에 관심을 가져야 한다.

(3) 집중적 예방(Targeted prevention): 이미 과체중인 사람이거나 지방과잉을 반영하는 생물학적 지표가 있으나 비만이 아닌 사람을 대상으로 한다. 이러한 사람들은 비만 및 비만과 관련된 질환의 발생 위험이 높다. 이 단계의 예방 목적은 체중 증가를 방지하고 비만과 관련된 동반질환(2형 당뇨병, 심혈관 질환 및 관절염 등)의 발생을 감소시키는 것이다.

2) 체질량지수와 위험인자를 같이 평가: 미국비만협회(American Obesity Association)<sup>6)</sup>, 스코틀랜드대학연합지침(Scottish Intercollegiate Guideline Network)<sup>6)</sup> 및 국제비만임무진(International Obesity Task Force, IOFF)<sup>7)</sup>의 비만관리지침을 종합하여 다음과 같으며 인종에 따라 기준이 달라질 수도 있다.

(1) 체질량지수 25~29.9: 허리둘레 증가와 같은 위험인자가 없는 경우에는 체중유지를 강조한다. 동반질환이 있는 경우에는 식사요법, 운동요법, 행동요

법을 시행한다. 수개월 내에 건강 위험도가 감소하지 않으면 체중감량을 한다.

(2) 체질량지수 30 이상: 이 경우에는 유병율의 위험이 많이 증가하므로 체중감량 후 장기간 체중관리를 권장한다. 건강 위험도가 매우 높은 경우(체질량지수가 40 이상)와 통상적인 치료로 건강 위험도가 감소되지 않은 경우에는 수술을 고려한다.

### 미국예방사업임무진(The U.S. Preventive Services Task Force, USPSTF, 2nd edition, 1996)<sup>8)</sup>

#### 1. 신장, 체중, 체질량지수, 허리엉덩이둘레비 측정

주기적인 신장 및 체중 측정을 모든 환자에 권장한다("B"). 성인에서 체질량지수 측정, 의학적 상태나 허리엉덩이둘레비(WHR)같은 요소를 평가한다. 자세한 평가 후 치료를 하거나 의뢰를 한다. 청소년에서는 BMI가 85 백분위수 이상이면 자세한 평가를 한 후 치료 또는 의뢰를 한다.

비만의 선별검사로 허리엉덩이둘레비(WHR)를 포함시키거나 제외시킬 근거가 불충분하다("C").

#### 2. 상담

모든 환자에게 신체활동의 증가와 건강한 식사에 대한 상담을 해야 한다.

미국가정의학회(American Academy of Family Physicians), 미국심장협회(American Heart Association), 의학연구소(Institute of Medicine), 미국소아과학회(American Academy of Pediatrics), the Bright Futures guidelines, 청소년 예방사업을 위한 미국의사협회 권고안(the American Medical Association guidelines for adolescent preventive services, GAPS)에서 정기 건강 검진의 일부로서 신장과 체중 측정을 권장하고 있다. the Bright Futures와 GAPS에서는 모든 청소년의 체질량지수의 측정을 권장한다.

캐나다건강예방관리임무진(The Canadian Task Force on Preventive Health Care, CTFPHC, 1999 update)<sup>9)</sup>

1. 체질량지수 측정

일반 성인집단에서 체질량지수는 체지방과 비만을 진단하는 방법으로 유용하다. 체중감량치료의 장기간의 효과를 지지하는 근거가 없으므로 일반인을 대상으로 하는 정기검사에 체질량지수를 포함시키거나 제외할 만한 근거가 불충분하다("C").

동반질환을 가진 비만환자에서 체질량지수가 27 이상이면 체중감량을 고려해야 한다. 동반질환을 가진 비만환자에서는 정기검진에 체질량지수를 추천할 상당한 근거가 있다("B")

2. 지역사회에 기초한 비만예방프로그램

지역사회에 기초한 비만예방프로그램을 추천하거나 반대할 만한 근거가 불충분하다("C").

3. 치료

동반질환이 없는 비만환자에서 체중감량치료를 추천하거나 반대할 근거가 불충분하다("C").

동반질환이 있는 비만환자에서는 체중감량치료를 추천할 상당한 근거가 있다("B").

대한비만학회<sup>10)</sup>

체질량지수가 25~29.9에서는 정상적인 체중유지를 위하여 식oyo법과 운동요법을 하고 있는지 적극 감시해야 하며, 24주 동안 정상적인 체중을 달성하지 못하고 비만에 의한 합병증 위험도가 계속 있으면 약물사용을 시도한다. 체질량지수가 27~32 이상이면 현재체중의 5~10%를 감량하도록 식사, 운동, 행동요법을 시행하고, 12주 후에도 위험인자가 감소되지 않으면 초저열량식oyo법과 약물치료를 고려한다. 체질량지수가 32 이상이면 현재체중의 10% 이상의 감량을 목표로 정하고 약물을 포함한 모든 치료를 행한다. 40 이상인 경우에는 우리 나라에서 매우 드물

지만 체중감량목표를 현재체중의 20~30%로 정하여 입원치료와 수술을 고려하여 전문가에게 의뢰한다. 체질량지수가 25 이하지만 최근 체중이 갑자기 증가하는 경우는 원인과 치료를 위한 적극적인 자세가 필요하다.

토론 및 권고

참 고 문 헌

1. 김상만, 김광민, 최희정, 윤수진, 이득주. 건진센터 수검자 자료를 이용한 비만지표에 대한 연구. 대한비만학회지 1997;6(4):137-42.
2. 김상만, 김성수, 윤수진, 심경원, 최희정, 김광민 등. 복부 내장지방량을 가장 잘 표현할 수 있는 단순비만 지표는? - 체질량지수, 허리둘레, 엉덩이둘레비. 대한비만학회지 1998;7(2):157-68.
3. 최종명. 한국인 비만의 역학적 특성-1998년 국민건강영양조사 자료를 중심으로. 대한비만학회지 2001;10(3):293-5.
4. 오상우, 유태우, 허봉렬, 안윤옥, 윤영호, 신순애. 한국인의 비만관련 질병의 발생과 사망률 분석을 통한 비만기준 탐색. 대한비만학회지. 초록 2002;11(3):304.
5. Shape Up America. Guidance for treatment of adult obesity. Bethesda, MD: American Obesity Association; 1997.
6. Obesity in Scotland. Integrating prevention with weight management. A national clinical guideline recommended for use in Scotland. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 1996.
7. Deslyprere JP, ed. The management of obesity through health care services. Background paper prepared by the IOTF's Primary Health Care-Specialist Interface subgroup; 1996.
8. The U.S. Preventive Services Task Force. Guide to Clinical Preventive Services: 2nd edition, Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, Office of Disease Prevention and Health Promotion. 1996:219-29.
9. The Canadian Task Force on Preventive Health Care. Periodic health examination, 1999 update:1. Detection, prevention and treatment of obesity. CMAJ 1999;160(4):513-25.
10. 대한비만학회편. 비만치료지침. 서울: 대한비만학회; 2000.