

대한비만학회 비만 진료지침 2022 ^{8판}

CLINICAL PRACTICE
GUIDELINES
FOR OBESITY 2022

요약본



KOREAN SOCIETY
FOR THE STUDY
OF OBESITY

대한비만학회
비만 진료지침 2022 8판

CLINICAL PRACTICE
GUIDELINES
FOR OBESITY 2022

요약본

대한비만학회 비만 진료지침 2022, 8판
CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR OBESITY

인쇄 2022년 12월 1일

발행 2022년 12월 9일

발행인 이창범

편집인 강지현

부편집인 함지희

발행처 대한비만학회 진료지침위원회

서울특별시 마포구 만리재로 14 르네상스 타워 1010호

Tel 02-6941-0888

Fax 02-364-0883

ISBN 979-11-976074-2-4(93510)

목차

1. 비만의 진단	4
2. 비만 치료 전 평가	6
3. 식사치료	10
4. 운동치료	12
5. 행동치료	14
6. 약물치료	17
7. 수술치료	20
8. 노인비만	22
9. 소아청소년 비만	24
10. 여성 비만	26
11. 정신과질환이 동반된 환자에서의 비만	27
12. 체중감량 후 유지	28
13. 대사증후군	29
14. 정보통신기술 기반 중재를 이용한 비만치료	31

1. 비만의 진단

지침

- 모든 성인에서 최소 1년에 한 번 체질량지수를 측정할 것을 권고한다.
(B, Class I)
- 성인 비만의 기준은 동반 질환의 위험을 고려하여 체질량지수 25 kg/m² 이상으로 한다. (B, Class IIa)
- 성인에서 비만은 동반 질환의 위험을 고려하여 체질량지수 25.0~29.9 kg/m²를 1단계 비만, 30.0~34.9 kg/m²를 2단계 비만 그리고 35.0 kg/m² 이상을 3단계 비만(고도비만)으로 구분한다. (B, Class IIa)
- 성인 복부 비만의 기준은 허리둘레를 측정하여 남자에서는 90 cm 이상, 여자에서는 85 cm 이상으로 한다. (B, Class IIa)

표 1. 한국인에서 체질량지수와 허리둘레에 따른 비만 동반 질환 위험도

분류*	체질량지수 (kg/m ²)	허리둘레에 따른 비만 동반 질환의 위험도	
		<90 cm(남자) <85 cm(여자)	≥90 cm(남자) ≥85 cm(여자)
저체중	<18.5	낮음	보통
정상	18.5~22.9	보통	약간 높음
비만전단계	23~24.9	약간 높음	높음
1단계 비만	25~29.9	높음	매우 높음
2단계 비만	30~34.9	매우 높음	가장 높음
3단계 비만	≥35	가장 높음	가장 높음

*비만전단계는 과체중 또는 위험체중으로, 3단계 비만은 고도비만으로 볼 수 있다.

2. 비만 치료 전 평가

지침

- 비만 치료를 시작하기 전에 이차성 비만의 원인이 될 수 있는 유전질환, 내분비질환, 약제에 대한 문진과 선별 검사의 실시를 고려한다. (B, Class IIa)
- 비만은 고혈압, 2형당뇨병, 이상지질혈증, 통풍, 관절염, 심혈관계질환 및 암 발생의 위험을 높이고 사망률을 상승시키므로 비만환자를 진료할 때 이에 대한 문진과 선별 검사를 권고한다. (A, Class I)
- 치료 전 체중의 5~10%를 6개월 내에 감량하는 것을 체중 감량의 일차 목표로 할 것을 권고한다. (A, Class I)

표 1. 이차성 비만의 원인

분류	원인
유전 및 선천성 장애	<ul style="list-style-type: none"> • 사람에게서 비만을 유발하는 것으로 알려진 유전자: ob, db, Proopiomelanocortin(POMC), Melanocortin 4 receptor(MC4R) 유전자 등 • 비만과 관련된 선천성 장애: 프라더-윌리 증후군(Prader-Willi syndrome) 로렌스-문-비들 증후군(Laurence-Moon-Biedl syndrome) 알스트롬 증후군(Alström syndrome) 코헨 증후군(Cohen syndrome) 카펜터 증후군(Carpenter syndrome)
약물	<ul style="list-style-type: none"> • 항정신병약물: Thioridazine, Olanzapine, Clozapine, Quetiapine, Risperidone • 삼환계 항우울제(Tricyclic antidepressants, TCAs: Imipramine, Amitriptyline, Nortriptyline, Doxepin) • 선택적 세로토닌 재흡수 억제제(Selective Serotonin Reuptake Inhibitor, SSRIs: Paroxetine) • 노르아드레날린 특정 세로토닌 항우울제(Noradrenergic and Specific Serotonergic antidepressant, NaSSA: Mirtazapine) • 기분안정제: 리튬(lithium)
약물	<ul style="list-style-type: none"> • 항전간제: Valproate, Carbamazepine, Gabapentine, Pregabalin • 당뇨병 치료제: Insulin, Sulfonylurea, Glinide, Thiazolidinedione • 세로토닌 길항제: Pizotifen • 1세대 항히스타민제(H1 antihistamines: Cyproheptadine) • 베타 차단제: Propranolol, Metoprolol, Atenolol, Nadolol • 알파 차단제: Terazosin, Prazosin, Clonidine • 스테로이드 제제: 경구 피임제, 당질 코르티코이드 제제
신경 및 내분비계 질환	<ul style="list-style-type: none"> • 시상하부성 비만: 외상, 종양, 감염성 질환, 수술, 뇌압 상승 • 쿠싱 증후군(Cushing syndrome) • 인슐린종(Insulinoma) • 다낭성난소증후군(PCOS: Polycystic ovary syndrome) • 성인 성장호르몬 결핍증 • 갑상선기능저하증
정신질환	<ul style="list-style-type: none"> • 정동장애(Affective disorder): 주요 우울증, 양극성 장애 • 불안장애(Anxiety disorder): 공황장애, 광장공포증 • 폭식장애(Binge-eating disorder) • 계절정동장애(Seasonal affective disorder) • 주의력 결핍 과잉행동장애(Attention deficit hyperactivity disorder) • 알코올 의존증

표 2. 비만 동반 질환 평가 시 필요한 검사의 종류

비만의 평가		
1. 모든 성인은 연 1회 체질량지수를 측정하여 23 kg/m ² 이상인 경우 비만전단계, 25 kg/m ² 이상인 경우 비만으로 진단한다. 2. 허리둘레를 측정하여 남자에서 90 cm 이상, 여자에서 85 cm 이상일 경우 복부비만으로 진단하고 복부비만이 있는 경우 비만 동반 질환 위험도를 상향하여 관리한다. 3. 비만전단계 또는 비만으로 진단된 경우 비만 동반 질환 및 합병증에 대한 평가를 시행한다.		
병력 취취 (History taking)	과거력, 가족력, 약물력, 흡연 및 음주력, 사회력, 과거 비만 치료 유무, 현재까지 체중변화, 체중증가의 계기, 식습관 및 식사장애 유무, 평소 활동량 및 운동유무, 우울증 등 정신질환 유무, 스트레스 정도, 환자의 기대체중 및 체중 감량에 대한 동기 등	
신체 검사 (Physical examination)	신장 및 체중(체질량지수 계산), 허리둘레, 혈압 등 생체징후 측정, 필요시 BIA, DXA 등을 통해 체지방률 측정, 필요시 복부CT, MRI 등으로 내장지방량 평가, 계통별 신체검진으로 비만 동반 질환 평가	
혈액 검사 (Laboratory examination)	공복혈당, 혈청 지질검사(총콜레스테롤, 저밀도 및 고밀도 콜레스테롤, 중성지방), 요산, 갑상선자극호르몬, 간기능검사, 일반혈액검사, 신장기능검사, 염증지표(Hs-CRP, ferritin 등), 필요시 이차성 비만 진단을 위한 검사(표 1 참조)	
비만 동반 질환의 평가		
계통	비만 동반 질환	필요한 검사의 종류
심뇌혈관계	관상동맥질환, 고혈압, 뇌경색(허혈성), 울혈성심부전, 동맥경화증, 폐색전증, 하지정맥류, 정맥혈전색전증 등	혈압, 맥박, 심전도 측정, 필요시 의심질환에 대한 정밀검사 시행
위장관계	담석, 비알코올성 지방간 질환, 위식도역류, 탈장	간기능 검사, 필요시 복부초음파, 위내시경 검사
호흡기계	천식, 수면무호흡증, 저환기증후군	필요시 흉부 X-선, 폐기능검사, 목둘레 측정, 수면다원검사
내분비계	2형당뇨병, 인슐린저항성, 대사증후군, 이상지질혈증, 고요산혈증, 통풍	공복혈당, 혈청 지질검사(총 콜레스테롤, 저밀도 및 고밀도 콜레스테롤, 중성지방), 요산, 필요시 당화혈색소, 공복 인슐린 등

종양	식도암, 위암, 결장직장암, 간암, 췌장암, 담낭암, 신장암, 백혈병, 다발성골수암, 림프종 • 남자: 전립선암 • 여자: 유방암(폐경 후), 자궁내막암, 난소암, 자궁경부암	필요시 의심질환에 대한 정밀검사 시행
비뇨생식기계	• 생식선저하증, 월경이상, 다낭성난소증후군, 불임, 난임, 성조숙증, 여성형 유방, 발기부전 • 산모임신합병증(임신당뇨병, 임신고혈압, 임신중독증, 유산), 태아 기형(신경관결손, 입술갈림증, 입천장갈림증, 뇌수종, 심혈관계 이상), 신질환(신결석, 만성신질환, 말기신질환), 긴장성요실금, 산모출산합병증(난산, 제왕절개의 위험)	필요시 의심질환에 대한 정밀검사 시행
근골격계	운동제한, 허리통증, 골관절염, 척수질환, 족부질환	필요시 의심질환에 대한 정밀검사 시행
신경계	특발성 두개뇌압 상승, 치매, 대퇴부 감각이상증	필요시 의심질환에 대한 정밀검사 시행
정신심리	우울증, 불안증, 자존감 저하, 섭식 장애, 직무능력 저하, 삶의 질 저하, 신체불만족	필요시 의심질환에 대한 정밀검사 시행
기타	흑색가시세포증, 피부감염, 치주질환, 마취위험 증가, 림프부종	필요시 의심질환에 대한 정밀검사 시행

3. 식사치료

지침

1. 비만 또는 과체중인 성인의 체중 감량을 위한 섭취에너지 제한 정도는 개인의 특성 및 의학적 상태에 따라 개별화할 것을 권고한다. (A, Class I)
2. 초저열량식은 제한적인 상황에서 전문적인 의료인력이 시행할 수 있으며, 의학적 감시와 더불어 생활습관개선을 위한 강도 높은 중재를 함께 시행할 것을 권고한다. (A, Class I)
3. 다양한 식사종류(저열량식, 저탄수화물식, 저지방식, 고단백식 등)를 선택할 수 있으나, 영양적으로 적절하고 에너지 섭취를 줄일 수 있는 방법을 사용하며, 건강한 식생활을 강조할 것을 권고한다. (A, Class I)
4. 개인의 특성 및 의학적 상태에 따라 다량영양소(탄수화물, 지방, 단백질)의 조성을 개별화할 것을 권고한다. (A, Class I)

표 1. 식사종류별 특성 요약

구 분	특 성
저열량식	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지섭취를 500~1,000 kcal 정도 감량하며, 영양적으로 적절한 일상적 식사 가능 • 1주일에 0.5~1.0 kg 정도의 체중 감량 효과를 기대할 수 있고, 열량 섭취 제한 효과는 6개월에 최대에 이르며, 이후에는 이보다 감량효과가 낮아짐
초저열량식	<ul style="list-style-type: none"> • 1일 800 kcal 이하로 극심한 에너지 섭취 제한 • 단기간 빠른 속도로 체중 감량이 가능하나 장기적으로는 저열량식과 유의적인 차이가 없음 • 심각한 의학적 문제가 발생될 수 있으므로 의학적 감시가 필요하며, 장기적인 생활습관 개선을 위한 중재가 동반되어야 함
초저탄수화물식	<ul style="list-style-type: none"> • 총에너지의 30%, 1일 130 g 미만으로 탄수화물 섭취를 제한 (초기에는 50 g 미만 혹은 총에너지의 10% 미만으로 제한하다 점차 증량) • 대조식에 비해 초기 체중 감량 효과는 크나, 장기적으로는 효과가 없거나 미미함 • 혈청 중성지방 수치 개선 효과가 있으나, LDL-콜레스테롤 수치 상승 등 심혈관계 위험을 높일 수 있음
저탄수화물식	<ul style="list-style-type: none"> • 일반적으로 총에너지의 40~45% 수준으로 탄수화물 섭취를 제한 • 대조식에 비해 초기 체중 감량효과는 크나, 장기적으로는 효과가 없거나 미미함 • 혈청 중성지방 수치 개선에 효과적이지만, 탄수화물 제한 정도가 크면 LDL-콜레스테롤 수치에 좋지 않은 영향을 미칠 수 있음
고단백식	<ul style="list-style-type: none"> • 일반적으로 총에너지의 25~30% 수준으로 단백질 섭취 • 탄수화물 과다섭취 방지, 에너지 제한에 따른 체단백 손실 방지, 적절한 단백질 영양상태 유지에 도움이 됨 • 대조식에 비해 체중 감량/유지에 효과적이기는 하지만 그 정도가 크지 않음
간헐적 단식/ 시간제한다이어트	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적으로 에너지 섭취를 제한하는 대신, 식사제한을 하는 시기를 정하여 식사조절 <ul style="list-style-type: none"> - 간헐적 단식: 에너지 섭취 제한을 하는 날과 그렇지 않은 날을 설정 - 시간제한다이어트: 하루 중 음식물 섭취를 하는 시간대를 설정 • 지속적인 에너지 제한방법에 비해 체중 감량 정도에 유의적인 차이가 없거나, 있어도 정도가 크지 않음 • 장기간 비만 식사치료의 한 방법으로 포함시키기에는 근거가 제한적임

4. 운동치료

지침

1. 운동치료 전 심혈관, 대사성, 신장 질환의 증상이 있거나, 증상이 없더라도 심혈관, 대사성, 신장 질환이 있으면서 규칙적인 운동을 하고 있지 않은 경우에는 의사 상담 후에 운동을 시작하고, 그 외에는 의학적 허가없이 저-중강도부터 운동을 시행할 것을 권고한다. (A, Class I)
2. 체중 감량을 위해서 유산소운동은 최소 주당 150분 이상, 주당 3~5회 실시하고 근력운동은 대근육군을 이용하여 주 2~3회 실시하는 것을 권고한다. (A, Class I)
3. 체중 감량 효과상 유산소운동과 근력운동을 병행한 운동이 유산소운동 단독 및 근육운동 단독에 비해 효과적이므로 체중 감량을 위해서는 유산소운동과 근력운동을 병행하는 것을 권고한다. (A, Class I)
4. 효과적인 체중 감량을 위해서는 운동 외에 식사치료를 병행할 것을 권고한다. (A, Class I)

그림 1. 규칙적인 운동을 하는 경우 운동 전 검사 알고리즘



그림 2. 규칙적인 운동을 하지 않은 경우 운동 전 검사 알고리즘



5. 행동치료

지침

1. 체중 감량을 위해 행동치료를 기반으로 한 음식 섭취 감소, 활동량 증가 등의 포괄적인 생활습관 개선을 권고한다. (A, Class I)
2. 효과적인 체중 감량을 위해 훈련된 치료자가 대면 행동치료를 6개월 이상 시행하는 것을 권고한다. (A, Class I)
3. 감량된 체중의 효과적인 유지를 위해 훈련된 치료자가 행동치료를 1년 이상 시행하는 것을 권고한다. (A, Class I)
4. 치료 1개월 이내에 2.5%의 체중 감량에 도달하지 못하는 경우, 기존의 행동치료를 기반으로 한 생활습관 중재를 강화하는 것을 고려한다. (B, Class IIa)
5. 체중 감량 및 유지를 위한 행동치료 시 음주력 평가를 권고한다. (A, Class I)
6. 비만 치료 중 금연을 시도하는 경우, 체중 증가 방지를 위해 행동치료와 함께 금연치료제 사용 병행을 고려한다. (B, Class IIa)

표 1. 7~10% 체중 감량을 위한 포괄적 생활습관 중재의 주요 요소

요소	체중 감량	감량된 체중 유지
기간 빈도 방식	<ul style="list-style-type: none"> • 20~26주간 매주 직접 대면 혹은 전화 • 인터넷/이메일은 체중 감량 효과 적음 • 그룹 또는 개인 대상 	<ul style="list-style-type: none"> • 2주에 1번 52주 이상 • 월 1회도 충분할 수 있음 • 그룹 또는 개인 대상
식사 처방	<ul style="list-style-type: none"> • 저칼로리 식사 < 113 kg : 1,200~1,500 kcal ≥ 113 kg : 1,500~1,800 kcal • 대표적 다량영양소 구성 지방 ≤ 30%(포화지방 <7%) 단백질 15~25%, 나머지는 탄수화물 • 개인별 필요성과 취향에 따른 식단 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 감량된 체중을 유지하기 위해 낮은 칼로리 식사 섭취 • 체중 감량을 위한 대표적 다량영양소 구성과 유사
신체 활동 처방	<ul style="list-style-type: none"> • 중, 고강도 유산소 신체활동 (예: 빠르게 걷기) • 주 180분 시행 • 근력운동도 바람직함 	<ul style="list-style-type: none"> • 중, 고강도 유산소 신체활동 (예: 빠르게 걷기) • 주 200~300분 시행 • 근력운동도 바람직함
행동 치료 처방	<ul style="list-style-type: none"> • 일기: 음식섭취와 신체활동을 매일 점검 • 매주 체중 점검 • 당뇨병 예방 프로그램과 같은 행동변화를 위한 구조화된 교육과정 • 치료자에 의한 규칙적인 피드백 	<ul style="list-style-type: none"> • 일기: 음식섭취와 신체활동을 간헐적 또는 매일 점검 • 주 2회~매일 체중 점검 • 재발 방지 및 개별화된 문제 해결 등 행동변화를 위한 교육과정 • 치료자에 의한 주기적인 피드백

표 2. 비만 행동치료에 흔히 사용되는 자극 조절 기법

1. 음식 구입 수칙

- 1) 배가 부를 때 음식을 구입한다.
- 2) 미리 작성한 목록표에 따라 음식을 구입한다.
- 3) 패스트푸드나 조리하지 않고 먹는 음식을 피한다.
- 4) 음식 구입 시 구입에 필요한 만큼의 돈만 가지고 간다.

2. 식사 수칙

- 1) 음식 섭취량을 줄일 수 있는 계획을 세운다.
- 2) 간식 섭취 대신에 운동을 한다.
- 3) 계획된 시간에 식사나 간식을 한다.
- 4) 다른 사람들이 권하는 음식을 적절하게 거절한다.

3. 음식 관련 행동 수칙

- 1) 음식을 보이지 않는 곳에 보관한다.
- 2) 모든 음식은 정해진 한곳에서만 먹는다.
- 3) 사전에 음식 보관 장소로 정해지지 않은 곳(예: 책상 서랍 등)에 보관된 음식물은 폐기한다.
- 4) 식사를 한 후에는 식탁 위에 음식물이나 그릇을 놓아두지 않는다.
- 5) 적은 양의 밥그릇, 국그릇, 숟가락 및 음식 식기를 사용한다.
- 6) 직접 음식을 준비하거나 음식을 나누어 주는 역할을 피한다.
- 7) 식사 후에는 바로 식탁을 떠나거나 식당에서 나간다.
- 8) 남은 음식을 보관하지 말고 과감히 버린다.
- 9) 남은 음식을 아깝다고 먹지 않는다.

4. 외식 수칙

- 1) 외식이 꼭 필요하지 않은 약속의 경우, 식사 약속 대신 차를 마시는 약속이나 다른 활동(예: 영화관람, 운동, 산책, 쇼핑 등)을 중심으로 약속을 잡는다.
- 2) 외식이 꼭 필요할 경우, 가능한 한 자신이 원하는 음식을 먹을 수 있도록 한다.
- 3) 외식이 예정되었을 경우, 기존 식사는 계획대로 진행(외식을 대비해 굶는 등의 행동은 금물)하고 외식 시 어떤 음식을 어떻게 먹을 것인지 미리 계획한다.
- 4) 외식 시 일품 요리(예: 우동, 불고기 덮밥)보다는 정식 요리(예: 순두부 백반, 된장찌개 백반)를 택하도록 하고 일품 요리의 경우 여러 가지 재료가 섞인 것을 선택한다.
- 5) 한번에 많이 주문하지 말고 식사 후 주문한다.
- 6) 후식은 미리 주문하지 말고 식사 후 주문한다.
- 7) 칼로리가 높은 음식은 자신의 자리에서 되도록 멀리 놓는다.
- 8) 곁들여진 야채를 우선적으로 먹고 드레싱은 가능한 한 사용하지 않는다.
- 9) 음료수는 가능한 한 주문하지 말고 시원한 물이나 차를 마신다.

6. 약물치료

지침

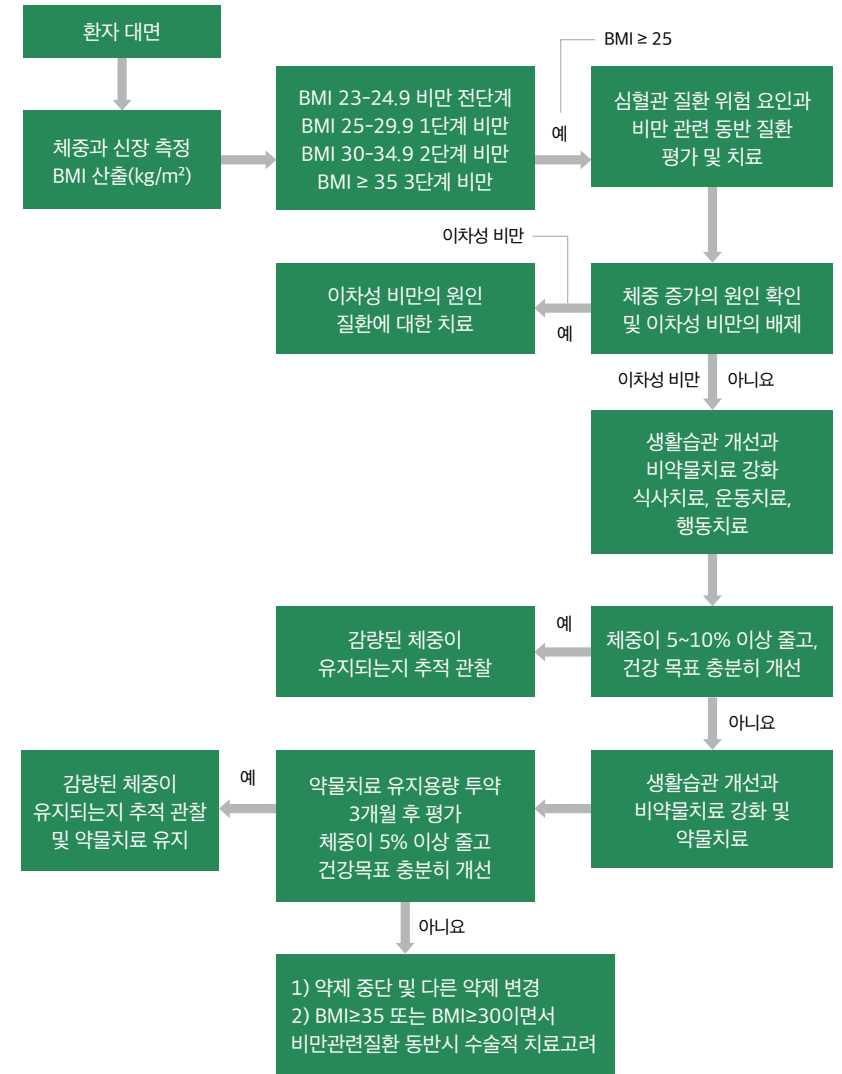
1. 비만의 기본적인 치료 방법은 식사치료, 운동치료 및 행동치료이며, 약물치료는 이들과 함께 시행하는 부가적인 치료방법으로 사용할 것을 권고한다. (A, Class I)
2. 체질량지수 25 kg/m² 이상인 환자에서 비약물치료로 체중 감량에 실패한 경우에 약물치료를 고려한다. (B, Class IIa)
3. 장기간 체중 관리를 위해서는 대규모 임상 연구결과에 기초하여 사용 승인을 받은 약제를 사용할 것을 권고한다. (A, Class I)
4. 비만 치료제 유지 용량 투여 3개월 내에 5% 이상 체중 감량이 없다면 약제를 변경하거나 중단할 것을 권고한다. (A, Class I)

표 1. 동반 질환에 따른 항비만약제의 선택

동반 질환	항비만약제			
	Orlistat	Naltrexone / bupropion ER	Liraglutide 3.0 mg	Phentermine/ topiramate ER
2형 당뇨병				
고혈압		혈압, 맥박 관찰 조절되지 않는 고혈압의 경우 금기	맥박 관찰	맥박 관찰
관상동맥 질환		혈압, 맥박 관찰		
만성 신질환	경증(60-89 mL/min)			
	중등도(30-59 mL/min)		8 mg/90 mg bid /day 초과하지 않음	7.5 mg/46 mg/day 초과하지 않음
	중증 (<30 mL/min)	요로결석(oxalate) 주의	8 mg/90 mg bid /day 초과하지 않음 말기 신장애 권고되지 않음	7.5 mg/46 mg/day 초과하지 않음 말기 신장애 권고되지 않음
간기능 장애	경도~중등도 (Child-Pugh 5-9)	담석 주의	8 mg/90 mg/day 초과하지 않음	담석 주의 7.5 mg/46 mg/day 초과하지 않음
	중증(Child-Pugh >9)			
폐쇄성 수면무호흡				15 mg/92 mg/day 사용
우울증				7.5 mg/46 mg/day 초과하지 않음
녹내장				
췌장염				

■ 사용 가능 ■ 주의 사용 ■ 권고되지 않거나 사용 금기 ■ 근거부족

그림 1. 비만환자의 치료 알고리즘




7. 수술치료

지침

1. 체질량지수 35 kg/m² 이상이거나 체질량지수 30 kg/m² 이상이면서 비만 동반 질환을 가지고 있는 환자에서 비수술적 치료로 체중 감량에 실패한 경우 비만대사수술을 고려한다. (B, Class IIa)
2. 체질량지수 27.5 kg/m² 이상이면서 비수술적 치료로 혈당이 적절히 조절되지 않는 2형당뇨병의 경우 비만대사수술 시행을 고려한다. (B, Class IIa)
3. 수술 전 수술의 안전성을 평가하기 위한 진단학적인 검사와 함께 과거 병력 및 정신사회적인 병력 청취, 신체검사를 시행하는 것을 권고한다. (A, Class I)
4. 비만대사수술 전 영양 상태에 대한 적절한 평가를 고려한다. (B, Class IIa)
5. 비만대사수술 전 최소 6주 전에 금연을 권고한다. (B, Class I)
6. 위소매절제술, 루와이위우회술, 조절형위밴드술 및 담췌우회술/십이지장전환술과 같이 효과와 안전성이 입증된 표준 술식 중에 환자 상태에 맞게 선택할 것을 권고한다. (A, Class I)
7. 비만대사수술을 받은 모든 환자에게 일정에 맞춘 다학제적 추적 관리를 시행할 것을 권고한다. (B, Class I)
8. 비만대사수술 후에는 수술 방법에 따라 미량 영양소 보충 및 정기적인 추적 검사를 권고한다. (B, Class I)

표 1. 비만대사수술의 종류 및 비교

수술 방법	조절형위밴드술 (Adjustable gastric banding)	위소매절제술 (Sleeve gastrectomy)	루와이위우회술 (Roux-en-Y gastric bypass)	담췌우회술/십이지장전환술 (Biliopancreatic diversion/ Duodenal switch)
모식도				
수술 역사	30여 년	10~15 년	50여 년	20여 년
수술 방법	조절형 밴드를 거치하여 15~20 ml 용적의 작은 위주머니를 형성	위를 수직 방향을 따라 약 80% 절제하여 위 용적을 감소시킴.	약 30 ml 용적의 작은 위주머니를 형성하고 잔여 위와 상부 소장 일부를 우회함.	위소매절제술 후 유문을 보존한 상태에서 십이지장-회장을 문합하여 공장 전체와 상부 회장을 우회함.
체중 감량 기전	식사 제한	식사 제한	식사 제한 + 일부 흡수 제한 유도	식사 제한 + 흡수 제한
가역성	완전 가역적	비가역적	부분적으로 가역적	부분적으로 가역적
체중 감량 효과	(중장기 초과체중 감소율, %EWL*)			
	2년: 50% 10년: 40%	2년: 60% 10년: 50~55%**	2년: 70% 10년: 60%	2년: 70~80% 10년: 70%
장단점 및 합병증	체내 삽입한 이물질로 인한 장기 합병증 발생이 상대적으로 빈번하여, 최근 시행 빈도 급감하는 추세 (10년내 30~40%가 밴드 제거 혹은 교정 수술 필요)	수술 후 위식도역류질환 발생 혹은 악화 가능. 장기추적 시 체중재증가 발생 빈도가 상대적으로 높음.	우회된 위에 대한 정기적 내시경 검진이 어려움. 덤핑증후군, 변연부 궤양의 발생위험이 있음. 미량원소 결핍이 발생할 수 있어 주기적인 검사 및 적절한 보충이 필요	단백질 및 미량영양소 결핍의 발생이 빈번하여 평생 결핍 가능한 영양소의 보충 섭취가 필요함.

* Percentage of excess weight loss = 체질량지수 25 kg/m² 기준으로 초과된 체중의 감소율
 ** 10년 이상 장기 추적 데이터가 아직 충분하지 않은 상태임.

8. 노인 비만

지침

1. 노인 비만 진단 시 체질량지수와 함께 허리둘레 평가를 권고한다. (A, Class I)
2. 노인은 체중 감량을 통한 득이 실보다 큰 경우에 체중 감량을 고려한다. (B, Class IIa)
3. 노인 비만 관리 시 골다공증 및 근감소증에 대한 평가를 고려할 수 있다. (B, Class IIb)
4. 노인 비만 치료를 위해 우선적으로 단백질이 풍부한 저열량 식사와 활동량 증가를 권고한다. (A, Class I)
5. 노인 비만 치료 시 동반 질환과 복용 약물, 안전성에 주의하여 약물 및 수술치료를 고려할 수 있다. (B, Class IIb)

표 1. 근감소증 진단기준

(2019 consensus on sarcopenia diagnosis by Asian Working Group for Sarcopenia)

Low appendicular skeletal muscle mass(ASM)	ASM/height ² - by DXA(남자: <7.0 kg/m ² , 여자: <5.4 kg/m ²) - by BIA(남자: <7.0 kg/m ² , 여자: <5.7 kg/m ²)
Low muscle strength	Handgrip strength(남자: <28 kg, 여자: <18 kg)
Low physical performance	6-meter walk: <1.0 m/s
Sarcopenia	Low ASM + low muscle strength OR Low physical performance
Severe sarcopenia	Low ASM + low muscle strength AND Low physical performance

표 2. 체중 증가를 유발할 수 있는 약제와 대체 약제

	체중 증가 유발 약제	대체 약제
항고혈압약제 (Antihypertensive medication)	β-blocker	ACE inhibitor, ARB, CCB
항당뇨병약제 (Antidiabetic medication)	Sulfonylurea, Thiazolidinedione, Meglitinide, Insulin	α-glucosidase inhibitor, Metformin, DPP-4 inhibitor, GLP-1 receptor agonist, SGLT2 inhibitor
항우울제 (Antidepressant)	Tricyclic antidepressant, Mono-amine oxidase inhibitor, Selective serotonin reuptake inhibitor(paroxetine)	Fluoxetine, Sertraline, Bupropion
기분안정제 (Mood stabilizer)	Valproic acid, Lithium	Lamotrigine
항정신병약물 (Antipsychotic)	Clozapine, Risperidone, Olanzapine	Haloperidol, Lurasidone, Ziprasidone, Aripiprazole
항경련제 (Anticonvulsant)	Valproic acid, Carbamazepine	Topiramate, Gabapentin, Zonisamide

9. 소아청소년 비만

지침

1. 소아청소년 비만은 성인 비만으로 이행하기 쉽고 비만 동반 질환을 유발할 가능성이 크므로 예방과 치료를 권고한다. (A, class I)
2. 만 2세 이상의 소아청소년 비만을 진단할 때는 2017년 소아청소년 성장도표를 기준으로 성, 연령별 체질량지수 백분위수를 사용하고 체질량지수 85 백분위수 이상은 비만전단계(과체중), 95 백분위수 이상은 비만으로 판정하는 것을 권고한다. (A, class I)
3. 비만전단계(과체중) 이상의 소아청소년에서는 개별화된 의학적 위험성을 평가하는 것을 고려한다. (B, class IIa)
4. 소아청소년 비만 치료는 정상적인 성장에 필요한 에너지와 영양소를 공급하고 적절한 생활습관을 익혀 적정 체중을 유지하는 것을 권고한다. (A, class I)
5. 소아청소년 비만 치료는 식사치료, 운동치료, 행동치료를 포함한 포괄적 생활습관 교정을 권고한다. (A, class I)
6. 집중적인 식사치료, 운동치료와 행동치료를 시행한 경우에도 지속적인 체중증가를 보이고 비만 동반 질환이 조절되지 않을 때, 경험 있는 전문의에 의한 약물치료를 고려한다. (B, class IIa)
7. 집중적인 다면적 치료와 약물치료에도 지속적인 체중증가와 비만 동반 질환이 조절되지 않을 때, 성장과 사춘기가 완료된 경우에 한해서 제한적으로 수술치료를 고려할 수 있다. (C, Class IIb)

표 1. 2세 이상 소아청소년의 비만 중등도 분류

연령	기관/연구자	1단계	2단계	3단계
2~19세	CDC	BMI 95백분위수	BMI 99 백분위수	
	AHA		BMI 95 백분위수의 120%	
	Skinner		BMI 95백분위수의 120%	BMI 95백분위수의 140%

CDC, Center for Disease Control; AHA, American Heart Association

표 2. 소아청소년 비만에서 약물치료

성분명	작용기전	적응증	치료 시 고려점
Orlistat	췌장 및 위의 리파아제 억제	12세 이상의 비만환자	복부팽만감, 지방변, 비타민/미네랄 결핍
Phentermine	Catecholamin 분비	16세 이상의 비만환자에서 단기 사용	심박수, 혈압의 증가, 입마름, 불면증, 변비, 불안감
Liraglutide	GLP-1 길항제	12세 이상의 비만환자	복통, 오심/구토, 설사, 저혈당의 위험 갑상선 수질암, 2형 MEN, ESRD의 가족력이 있는 경우에는 금기
Phentermine-topiramate ER	Catecholamin 분비(phentermine)와 GABA 활성화와 glutamate 비활성화 (topiramate)	12세 이상의 비만환자 (미국 FDA승인/2022년 11월 현재 국내 미승인)	기분의 변화(우울, 자살사고 등이 있는 경우 투약 중단) 및 수면장애, 성장속도가 느려질 수 있으므로 성장에 대한 평가가 필요함. 심박수의 증가, 급성 근시 및 2차성폐쇄각 녹내장, 인지장애, 대사성산증, 신장기능저하

10. 여성 비만

지침

1. 임신을 고려하는 여성은 산과적 위험과 주산기 위험을 낮추기 위해 정상 체중을 유지하는 것을 권고한다. (A, Class I)
2. 비만한 임신부에서 임신 중 적절한 체중증가를 위해 균형있는 식사와 규칙적인 신체활동을 고려한다. (B, Class IIa)
3. 비만여성에서 출산 후 체중관리를 위해 식사와 신체활동 등 적극적인 생활습관 중재를 권고한다. (A, Class I)
4. 폐경은 복부비만을 유발하여 비만 동반 질환을 증가시키므로 폐경기 비만여성에게 적절한 체중관리를 권고한다. (A, Class I)
5. 폐경 여성에서 체중 감량 목적으로 호르몬치료를 권고하지 않는다. (A, Class III)

표 1. 임신 전 체중에 따른 임신기 동안의 권장 체중증가량

임신 전 체질량지수 (BMI)	임신 중 권장 체중증가량 (kg)	임신 2nd ~3rd trimester 체중증가량(kg/week)
18.5 미만	12.7~18.1	0.51(0.44~0.58)
18.5~24.9	11.3~15.9	0.42(0.35~0.50)
25~29.9	6.8~11.3	0.28(0.23~0.33)
30 이상	5.0~9.1	0.22(0.17~0.27)

11. 정신과질환이 동반된 환자에서의 비만

지침

1. 체중증가와 관련된 정신과 약물을 복용 중인 중증정신질환자의 대사질환 예방과 관리를 위해 비만 및 대사질환 선별검사를 권고한다. (B, Class I)
2. 중증정신질환을 동반한 비만환자의 체중 감량을 위해 포괄적 생활습관 중재를 권고한다. (A, Class I)
3. 폭식장애를 동반한 비만환자는 통상적 비만 치료의 체중 감량 효과가 떨어질 수 있으므로 비만환자에게 폭식장애 동반 여부 감별을 고려한다. (C, Class IIa)
4. 폐쇄성 수면무호흡증을 동반한 비만환자에서 체중 감량을 위해 포괄적 생활습관 중재를 권고한다. (A, Class I)

표 1. 항정신병약물, 항우울제, 기분안정제들이 비만에 미치는 영향

항정신병 약물	항우울제	기분안정제
0/+ (haloperidol, lurasidone, ziprasidone, aripiprazole) +++ (clozapine, olanzapine, 저역가 1세대 항정신병약물)	- (bupropion) + (mirtazapine, paroxetine, 삼환계 항우울제)	0 (lamotrigine) ++ (valproate, lithium)

-- = 감소, 0 = 일반적으로 영향 없음, + = 약간의 영향, ++ = 중등도 영향, +++ = 현저한 영향

12. 체중 감량 후 유지

지침

1. 비만 동반 질환의 예방 및 관리를 위해 체중 감량 후 1년 이상의 장기적인 유지를 권고한다. (A, Class I)
2. 체중 감량 후 유지를 위하여 식사치료, 운동치료 및 인지행동치료를 병행할 것을 권고한다. (A, Class I)
3. 체중 감량 후 유지를 위하여 장기간 사용에 승인된 항비만약제 사용을 고려할 수 있다. (B, Class IIb)
4. 비만대사수술 이후 체중이 재증가하는 환자에게 생활습관 개선과 함께 항비만약제 사용을 고려할 수 있다. (B, Class IIb)

13. 대사증후군

지침

1. 한국 성인에서 다음 중 3가지 이상에 해당하면 대사증후군으로 진단한다. (A)
 - ① 허리둘레: 남자 90 cm 이상, 여자 85 cm 이상
 - ② 혈압: 130/85 mmHg 이상(혹은 고혈압 치료제 사용 중)
 - ③ 공복혈당: 100 mg/dL 이상(혹은 당뇨병 치료제 사용 중)
 - ④ 중성지방: 150 mg/dL 이상(혹은 이상지질혈증 치료제 사용 중)
 - ⑤ HDL 콜레스테롤 남자 40 mg/dL 미만, 여자 50 mg/dL 미만 (혹은 이상지질혈증 치료제 사용 중)
2. 대사증후군의 관리를 위해 생활습관 교정과 필요한 경우 구성 요소별 약물 중재의 시행을 권고한다. (A, Class I)

14. 정보통신기술 기반 중재를 이용한 비만 치료

지침

1. 비만 및 대사증후군 관리를 위한 생활습관 개선에 정보통신기술 기반 중재를 고려한다. (B, Class IIa)
2. 체중 감량을 위한 포괄적 전략의 일부로 정보통신기술 기반 중재를 고려할 수 있다. (B, Class IIb)

집필진

(가나다순)

이사	강지현	건양외대 건양대병원 가정의학과
간사	함지희	차의대 분당차병원 가정의학과
운영위원	김경곤	가천외대 길병원 가정의학과
	김범택	아주외대 아주대병원 가정의학과
	김은미	강북삼성병원 영양팀
위원	박정환	한양외대 서울병원 내분비대사내과
	이상열	경희외대 경희대병원 내분비대사내과
	강은구	고려외대 안산병원 소아청소년과
	구혜연	서울외대 분당서울대병원 가정의학과
	김선영	경희외대 경희대병원 가정의학과
	김승준	건양외대 건양대병원 정신건강의학과
	김양현	고려외대 안암병원 가정의학과
	김연희	하트스캔의원 정신건강의학과
	김종원	중앙외대 중앙대병원 외과
	김종희	한양대 체육학과
	남가은	고려외대 구로병원 가정의학과
	민세희	울산외대 서울아산병원 내분비대사내과
	박정하	제주의대 제주대병원 가정의학과
	이상익	건양외대 건양대병원 외과
	이연지	인하외대 인하대병원 가정의학과
	이영준	고려외대 안산병원 소아청소년과
	임정현	서울대병원 급식영양과
	전언주	대구가톨릭외대 대구가톨릭대병원 내분비대사내과
	정조은	가톨릭외대 대전성모병원 정신건강의학과
조윤정	대구가톨릭외대 대구가톨릭대병원 가정의학과	
홍준화	울지외대 대전을지대병원 내분비대사내과	

대한비만학회 비만 진료지침 2022 8판

CLINICAL PRACTICE
GUIDELINES
FOR OBESITY 2022

요약본