

월간의약정보 리뷰

DRUG INFORMATION REVIEW

[공 지] 구독자 여러분께 알려드립니다.

약업신문과 (주)MMG에서 구독자 여러분께 제공해 드리는 서비스 코너입니다. MMG가 매달 발간, 전국 약사회원 여러분의 사랑을 받고 있는 학술정보지 월간의약정보의 주요 콘텐츠 중에서 특정질환과 관련된 일부 내용을 발췌, <월간의약정보리뷰>라는 제목으로 재가공된 콘텐츠입니다. 전체 본문내용은 아래 QR식별코드를 통해 확인하실 수 있습니다.

|기획특집| 비만

진단과 치료

인터뷰

약품정보

|Self-medication|

비만 관리의 생활요법

식이요법

효과적인 건강기능식품 활용법



기획특집 / 비만

비만은 신체적, 정신적, 심리적 및 사회적 건강 등 건강 전반에 걸쳐 부정적인 영향을 미친다. 심혈관계질환, 제2형 당뇨병, 고혈압, 그리고 특정 암의 위험을 증가시킨다. 또한, 관절염 등 만성질환을 유발하며, 신체에 가해지는 무게로 관절에 무리를 준다. 정신적으로는 자존감 저하, 우울증, 그리고 사회적 고립같은 문제를 야기하며 비만이 더 심각해지면 이러한 문제가 복합적으로 작용하여 삶의 질을 크게 떨어뜨린다. 비만은 유전적, 생리적, 행동적, 사회문화적, 환경적 요인 등 다면적인 원인들이 복합적으로 작용하여 진행되는 특징이 있다. 비만 환자에서 적절한 체중 감량 및 이와 동반된 질환 위험도 감소를 위해서는 식사, 운동, 행동요법을 통한 생활습관 교정뿐 아니라 필요시 약물치료 및 수술적 치료를 포함하는 포괄적이며 통합적인 관리 전략이 필요하다.

Dr+

02 진단과 치료 / 손장원

14 인터뷰 / 김범택

18 약품정보 / 백지원

27 Self-medication

비만 관리의 생활요법 / 방준석

식이요법 / 김윤경

효과적인 건강기능식품 활용법 / 정세영



비만의 진단과 치료



손 장 원
부천성모병원

중앙대학교 의과대학 졸업/석사/박사
Karolinska Institute, Sweden, Visiting researcher
대한비만학회 연구이사/학술부위원장
대한당뇨병학회 연구/수련/보험위원회 위원
대한내분비학회 간행위원
한국지질동맥경화학회 부총무/기획/간행위원
● 가톨릭대학교 부천성모병원 내분비내과 교수

비만의 치료

비만은 21세기의 대표적인 만성질환으로, 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 심혈관질환, 골관절염, 위식도역류질환, 폐쇄성 수면무호흡증 및 일부 암을 포함한 다양한 질환의 주요 위험인자로 알려져 있다. 또한 최근엔 우울증, 체중 낙인과 같은 심리사회적 측면에서 그 중요성이 강조되고 있다.

최근 10년간 비만 및 복부비만의 유병률은 꾸준히 증가하여 2019년 국내 성인 인구의 약 30~40%가 비만 범주에 해당하는 것으로 보고되었다. 또한 전 세계적으로 2030년경에는 성인 인구의 절반 정도가 비만 상태에 이를 것이라는 예측도 제기되고 있다.

이러한 비만은 유전적, 생리적, 행동적, 사회문화적, 환경적 요인 등 다면적인 원인들이 복합적으로 작용하여 진행되는 특징을 가진다. 이에 따라 비만 환자에서 적절한 체중 감량 및 이와 동반된 질환 위험도 감소를 위해서는 식사, 운동, 행동요법을 통한 생활습관 교정뿐 아니라 필요 시 약물치료 및 수술적 치료를 포함하는 포괄적이며 통합적인 관리 전략이 필요하다.

초기 체중의 약 5~10% 정도의 감량만으로도 심혈관 위험인자(예: 혈당조절, 혈압, 지질수치)가 개선되고, 건강 관련 삶의 질 향상 및 의료비 절감 효과가 있음이 입증되었다. 또한 10~15% 이상의 체중감량은 다양한 만성대사질환의 개선과 관해 및 사망률 감소에 기여할 수 있다.

1. 비만 약물치료의 원칙

대한비만학회에서 권고하는 약물치료 지침은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 비만 치료의 기본은 식사요법, 운동요법, 행동요법이며, 약물치료는 이러한 비약물치료를 기반으로 부가적으로 활용하는 것을 권장한다. 둘째, 비약물치료를 통해 체중감량에 실패한 경우, 특히 체질량지수(BMI) 25 kg/m² 이상인 환자에서 약물치료를 고려할 수 있다. 셋째, 장기적인 체중 관리 목표 달성을 위해서는 대규모 임상연구에 근거해 장기 사용 승인을 받은 약물 사용이 권장된다. 넷째, 약물을 시작한 후 3개월 내에 체중의 5% 이상 감량이 이루어지지 않으면 약제 변경 또는 중단을 고려한다.

일반적으로 체중의 5~10% 정도를 감량하면 심혈관계 위험인자 개선과 당뇨병 발생 위험 감소에 도움이 되므로, 비만 치료의 목표로 체중 10% 감량 및 유지가 제시된다. 그러나 실제 임상 현장에서 생활습관 교정만으로 장기간 의미 있는 체중 감소를 유지하기는 어렵다. 체중 감소 시 렵틴(leptin) 감소, 그렐린(ghrelin) 증가, 기초대사량 감소 등 생리학적 변화가 이전 체중으로 되돌아가려는 경향(요요현상)을 유발하기 때문이다. 이로 인해 감량 후 1년 내 약 1/3~2/3, 5년 내 95% 이상 체중이 재증가하는 것이 관찰된다. 따라서 3~6개월간 비약물요법을 실시한 후에도 초기 체중 대비 5% 이상 감량에 실패한다면 생활습관 개선과 함께 약물치료를 적극적으로 고려할 수 있다.

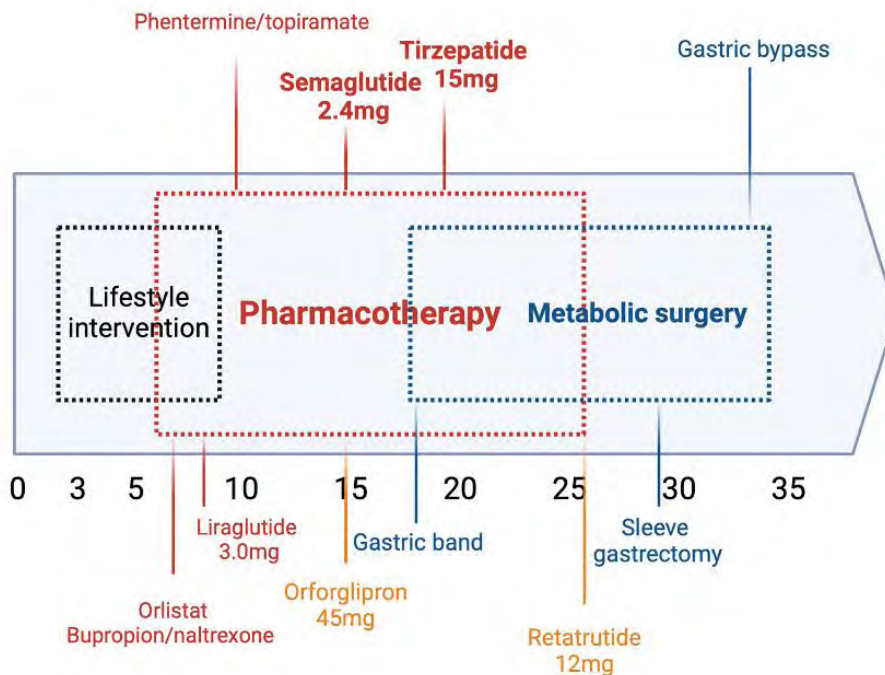
약물치료를 시작하기 전에는 환자의 비만도, 2차적 원인, 동반질환 등을 평가하고 적절한 치료 목표를 설정

해야 한다. 치료 시 의사와 환자는 약물치료의 잠재적 부작용 및 체중감소 효과, 동반질환 및 삶의 질 개선 여부에 대해 충분히 인지하고 논의해야 한다. 또한 위에서 언급한 바와 같이 약물치료 후 3개월 내에 의미 있는 (5% 이상) 체중감량이 없을 경우, 다른 치료 전략을 검토하는 것이 바람직하다.

비만 약물치료 적응증과 관련하여 미국국립보건원(NIH)은 BMI 30 kg/m² 이상인 경우나, BMI 27 kg/m² 이상이면서 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 또는 수면무호흡증과 같은 심혈관계 고위험 상태를 동반하는 경우 약물치료를 권고한다. 아시아-태평양 지역 지침에서는 BMI 25 kg/m² 이상이거나, 23 kg/m² 이상이면 유사한 심혈관계 고위험 인자가 있으면 약물치료를 고려할 수 있다고 제안한다. 국내에서는 BMI 25 kg/m² 이상이면서 비약물치료 실패 시 약물치료를 고려하나, 이러한 국내 권고사항은 미국 기준과 상이한 점이 있어 약물 허가 범위를 벗어나는 경우 환자와 충분히 상의하고 이익과 위험을 설명한 후 동의를 구해야 한다.

비만 약물치료의 효과는 대개 위약 대비 5% 이상의 통계적으로 유의한 체중 감소와 함께 혈당 조절, 혈압, 지질 개선 등의 동반질환 측면 개선, 그리고 치료 1년 후 35% 이상의 환자에서 5% 이상 체중 감소 달성이 이루어지는지를 기준으로 판단한다. 최근에는 2세대 비만치료제들이 개발되어 1년 후 50% 이상의 환자에서 15% 이상 체중 감소를 달성하는 등 더욱 우수한 성과를 보이고 있다.

현재 국내에서 장기 사용 허가를 받은 비만치료제로는 올리스타트(orlistat), 펜터민/토피라메이트(phen-
termine/topiramate, Qsymia®), 날트렉손/부프로피온(naltrexone ER/bupropion ER, Con-
trave®), 리라글루타이드(liraglutide, Saxenda®)가 있다. 이후 본 고에서는 이들 약제에 대한 간략한 고찰
과 함께 최근 주목받고 있는 2세대 비만치료제인 세마글루타이드(semaglutide 2.4mg, Wegovy®), tirze-
patide, GIP/GLP-1/glucagon 삼중 작용제(triagonists), 및 경구용 비만 치료제에 대해 다룰 예정이다.



<그림> 비만치료제 체중감소효과 비교

2. 현재 승인된 비만 치료제

1) 펜터민/토피라메이트 (Phentermine/topiramate, Qsymia®)

Qsymia®는 단기 식욕 억제제인 펜터민과 신경치료제인 토피라메이트의 저용량 복합제로, 부작용을 최소화 하면서 상승 효과를 통해 체중 감소 효과를 극대화하기 위해 개발되었다. 펜터민은 시상하부에서 노르에피네프린의 조절을 통해 식욕을 억제하고 에너지 소비를 증가시키며, 토피라메이트는 포만감 증가, 에너지 소비량 증가, 열량섭취 감소, 미각 이상을 통해 체중 감소를 유도한다. 일일 투여 용량은 3.75/23 mg(초기 용량), 7.5/46 mg(최저 치료 용량), 11.25/69 mg, 15/92 mg(최대 치료 용량)으로 구성된다.

(1) 효능

대규모 임상연구를 통해 뛰어난 체중 감량 효과가 입증되었다. EQUIP 연구(1,267명 참여)에서는 최대 용량 투여 시 9.3%의 체중 감량을 달성했으며, CONQUER 연구(2,487명 참여)에서는 중간 용량에서 6.6%, 최대 용량에서 8.6%의 유의한 체중 감량 효과를 보였다. 특히 CONQUER 연구에서는 5% 이상의 체중 감량 달성 비율이 위약군 21%에 비해 중간 용량군 62%, 최대 용량군 70%로 현저히 높았다. 네트워크 메타분석 연구 결과, 현재 사용되는 경구 비만 치료제 중 가장 큰 체중 감량 효과를 보이는 것으로 확인되었다.

(2) 안전성 및 부작용

최근 발생했거나 조절되지 않는 심혈관질환 환자, 임신 초기 여성(구순열 및 구개열 위험), 갑상선 기능 항진증, 녹내장 환자, MAO 억제제 복용자에게는 투여가 제한된다. 주요 부작용으로는 이상 감각, 현기증, 구강 건조, 변비, 미각 상실, 불면증, 불안 등이 있어 단계적 증량이 권장된다. 치료 시작 후 12주 내에 체중의 3% 이상 감소가 없으면 용량을 조절하고, 최고 용량 투여 12주 후에도 5% 이상 감소가 없으면 투여를 중단해야 한다. 고령자에서의 안전성 데이터는 제한적이며, 간기능 및 신장 기능 장애 환자는 용량 조절이 필요하다. 심혈관 질환에 대한 장기 안전성 연구는 현재까지 충분히 이루어지지 않았다.

2) 날트렉손/뷰프로피온 (Naltrexone ER/bupropion ER, Contrave®)

Contrave®는 뷰프로피온 90mg과 날트렉손 8mg으로 구성된 복합 제제이다. 뷰프로피온은 도파민과 노르에피네프린의 재흡수를 억제하여 시상하부의 멜라노코틴 경로를 활성화하고, 날트렉손은 아편유사제 수용체 길항제로서 뷰프로피온의 체중 감소 효과를 지속적으로 유지하게 한다. 투여는 단계적으로 증량하여 1일 1정으로 시작해 4주차에 1일 4정(날트렉손 32mg, 뷰프로피온 360mg)까지 도달하도록 한다.

(1) 효능

대규모 임상연구를 통해 효과가 입증되었다. 4,536명의 비만 환자를 대상으로 한 COR-I, COR-II, COR-BMOD, COR-DM 연구가 대표적이다. COR-I 연구(56주)에서는 최대 용량 투여 시 위약군의 1.3% 대비 6.1%의 유의한 체중 감소를 보였으며, 5% 이상 체중 감소 비율도 위약군 16% 대비 48%로 현저히 높았다. 특히 집중행동요법과 병행한 COR-BMOD 연구에서는 위약군 5.2% 대비 9.3%의 더욱 큰 체중 감소 효과를 보였다.

(2) 안전성 및 부작용

주요 부작용으로는 메스꺼움, 구토, 변비, 두통, 현기증, 불면증, 구강 건조증이 있으며, 드물게 발작이 발생할 수 있어 단계적 증량이 필요하다. 조절되지 않는 고혈압, 경련 발작 병력, 폭식증, 신경성 식욕부진 환자는 주의가 필요하며, 항정신병약이나 항우울제 복용 환자도 약물 상호작용에 유의해야 한다. 18~24세에서는 자살 충동 위험이 보고된 바 있어 모니터링이 필요하다. 75세 이상 고령자는 사용을 피해야 하며, 간기능 및 신장 기능 장애 환자는 용량 조절이 필요하다(중증 환자는 금기). 심혈관 질환 관련 안전성 연구는 중도 중단되어 명확한 결론을 얻지 못했다.

3) 리라글루타이드 (Liraglutide, Saxenda®)

Saxenda®는 2014년 FDA 승인을 받은 성인 비만 치료제로, 최근 12~18세 청소년에서도 효능이 입증되었다. GLP-1 유사체인 리라글루타이드는 시상하부에서 식욕 억제 뉴런(POMC/CART)을 자극하고 식욕 촉진 뉴런(NPY/AgRP)을 억제하여 체중 감소 효과를 나타낸다. 초기 연구에서 Saxenda® 3.0mg 투여는 음식 섭취, 공복감, 위 배출 지연을 효과적으로 억제하는 것으로 확인되었다.

(1) 효능

대규모 임상연구를 통해 뛰어난 체중 감량 효과가 입증되었다. SCALE Obesity and Prediabetes 연구(3,731명)에서는 위약군 2.6% 대비 8.0%의 체중 감량을, SCALE-diabetes 연구(846명)에서는 위약군 2% 대비 6.0%의 유의한 체중 감량을 보였다. SCALE-maintenance 연구에서는 저칼로리 식단으로 초기 체중의 5% 이상을 감량한 환자들에게서 추가로 6.2%의 체중 감량 효과를 확인했다. 청소년 대상 연구에서도 5% 이상 체중 감소 비율이 약물치료군 43.3%(위약군 18.7%), 10% 이상은 26.1%(위약군 8.1%)로 우수한 효과를 보였다.

심혈관질환에 대한 직접적 연구는 없으나, 저용량 리라글루타이드(1.8mg, Victoza)의 LEADER 연구에서 3.8년 추적 결과, 주요 심혈관질환 발생 위험이 13% 감소한 것으로 확인되었다.

(2) 안전성 및 부작용

주요 부작용은 오심, 설사, 변비, 구토 등 소화기계 증상으로, 단계적 증량이 권장된다. GLP-1 수용체 작용제의 특성상 급성 췌장염 위험이 있어(SCALE 연구에서 0.4% 발생), 의심 증상 발생 시 즉시 중단해야 하며, 과거력이 있는 경우 사용을 피해야 한다. 갑상선 수질암과 다발성 내분비 선종증 관련 병력이나 가족력이 있는 경우도 투여가 제한된다. 16주 투여 후 체중이 4% 이상 감소하지 않으면 중단이 권고되며, 75세 이상 고령자는 안전성 미확보로 사용이 제한된다.

4) 세마글루타이드 (Semaglutide)

세마글루타이드(Semaglutide 2.4mg, Wegovy®)는 비만 또는 과체중 성인의 체중 관리를 위해 2021년 6월 FDA의 승인을 받은 비만 치료제로, GLP-1(glucagon-like peptide-1)과 94%의 구조적 유사성을 가진 GLP-1 유사체이며 주 1회 피하주사로 투여한다. 약물 투여는 초기 용량 주 1회 0.25 mg으로 시작하여 4주 간격으로 주 1회 0.5 mg, 1.0 mg, 1.7 mg, 그리고 최대 2.4 mg까지 단계적으로 증량한다.

세마글루타이드의 효능과 안전성을 평가하기 위해 STEP(Semaglutide Treatment Effect in People with obesity) 프로그램이라는 3상 임상시험이 당뇨병, 비만 및 다양한 대사질환 환자를 대상으로 진행되었다. STEP 1은 비만 또는 과체중인 1,961명을 대상으로 수행되었으며, 참가자는 Wegovy® 2.4 mg 치료군과 위약군으로 2:1 무작위 배정되었다. 68주 후 Wegovy® 2.4 mg 치료군은 기준 체중 대비 평균 14.9%의 감소를 나타냈으며, 이는 위약군의 2.4% 감소와 비교해 유의미한 차이를 보였다. 또한 Wegovy® 2.4 mg 치료군의 86%가 기준 체중 대비 최소 5% 이상 감량에 성공하였고, 69%는 10% 이상의 체중 감량을 달성하였다.

STEP 2는 2형 당뇨병을 동반한 비만 또는 과체중 환자 1,210명을 대상으로 수행되었으며, Wegovy® 2.4 mg 치료군은 위약군 대비 평균 6.2%의 체중 감소를 보였다. Wegovy® 2.4 mg 투여군의 68.8%가 기준 체중 대비 5% 이상의 체중 감량에 성공하였으며, 위약군에서는 28.5%로 확인되었다. 당화혈색소(HbA1c) 수치는 Wegovy® 2.4 mg 치료군에서 1.6%, Wegovy® 1.0 mg 치료군에서 1.5% 감소하였고, 위약군에서는 0.4% 감소하였다. 또한 당화혈색소가 7.0% 미만으로 도달한 비율은 Wegovy® 2.4 mg과 1.0 mg 치료군에서 각각 78.5%와 72.3%였으며, 위약군에서는 26.5%로 확인되었다.

이러한 연구 결과는 세마글루타이드가 체중 감량 및 혈당 조절에서 우수한 효과를 보이며, 특히 대사질환을 동반한 환자들에게 유용한 치료 옵션으로 사용될 가능성을 보여준다.

최근 2건의 연구 결과에 따르면, FDA 승인 장기 비만치료제들이 임상시험에서 체중감량을 통해 심혈관계 위험인자를 개선하는 것으로 알려져 있으나, 그중 세마글루타이드는 심혈관계 결과 개선에도 도움을 주는 것으로 나타났다.

STEP-HFpEF 연구에서는 박출률 보존 심부전 환자 529명을 대상으로 한 임상시험에서, 세마글루타이드

2.4mg 투여군은 위약군 대비 유의하게 더 큰 체중감량(13.3% vs. 2.6%)을 보였으며, 심부전 복합점수 개선, 6분 보행거리 향상, 심부전으로 인한 입원을 포함한 복합종결점 발생률 감소 등의 유의한 결과를 보였다.

또한 SELECT 연구(참가자 17,604명)에서는 확립된 심혈관질환을 가진 환자들을 대상으로 세마글루타이드 2.4mg 투여군이 위약군 대비 더 큰 체중감량(9.4% vs. 0.9%)을 달성하였으며, 사망 또는 비치명적 심근경색/뇌졸중을 포함하는 복합 심혈관 사건 발생률을 6.5%로 낮췌(위약군 8.0%) 심혈관질환 위험 감소 효과를 확인하였다.

3. 새로운 비만 치료제

1) Tirzepatide

Tirzepatide는 GLP-1과 GIP(glucose-dependent insulintropic polypeptide) 수용체에 작용하는 이중 작용제(dual agonist)로, 대표적인 트윈크레틴(twincretin)으로 알려져 있다. GIP는 과거 체중 증가 가능성으로 인해 비만 치료제로서의 개발 가능성이 낮게 평가되었으나, Tirzepatide의 체중 감소 효과를 통해 GLP-1과 GIP 이중 작용제에서 GIP의 역할이 다시 주목받고 있다. 최근 연구에서는 GIP가 뇌의 독립적인 수용체를 통해 식욕 억제를 유도하고, GLP-1 작용에 의한 위장관 부작용을 감소시키며, GLP-1 수용체 탈감작을 억제하여 biased GLP-1 수용체 작용제로 작용할 가능성이 보고되고 있다.

Tirzepatide는 1상 및 2상 연구에서 주 1회 최대 15 mg 투여 시 2형 당뇨병 환자의 당화혈색소를 최대 2.4%, 체중을 최대 11.3kg 감소시키는 효과를 나타냈다. 이러한 효과는 SURPASS 연구를 통해 확인되었으며, SURPASS-1 연구에서는 단일 요법으로 Tirzepatide를 평가하는 이중 맹검 위약 대조 시험이 진행되었다. 총 40주간 진행된 이 연구에서 478명의 환자는 위약군 및 Tirzepatide 5 mg, 10 mg, 15 mg 치료군에 1:1:1:1 비율로 무작위 배정되었으며, 당화혈색소의 위약 보정 감소 값은 각각 1.91%, 1.93%, 2.11%로 나타났다. Tirzepatide 치료군의 87~92%는 당화혈색소 7.0% 미만에 도달하였으며, 7.09.5 kg의 용량 의존적인 체중 감량도 확인되었다. 위장관 부작용은 양군에서 유사한 빈도로 발생하였으며 대부분 일시적이고 초기 용량 증량 단계에서 나타났다. 이중 작용제는 GLP-1 유사체와 비교하여 우월한 당화혈색소 및 체중 감소 효과를 보였고, 치료 중단 비율도 낮은 것으로 나타났다.

Tirzepatide의 비만 치료 효과는 SURMOUNT-1 연구를 통해 검증되었다. 이 연구는 비만 환자를 대상으로 진행된 3상 임상시험으로, 참가자들은 Tirzepatide 5 mg, 10 mg, 15 mg 또는 위약군으로 1:1:1:1 비율로 무작위 배정되었으며, 72주 동안 진행되었다. Tirzepatide는 주당 2.5 mg으로 시작하여 4주마다 2.5 mg씩 증량되었으며, 기준 시점에서 평균 체중은 104.8kg, 평균 BMI는 38.0이었다. 72주 후 평균 체중 변화율은 Tirzepatide 5 mg에서 -15.0%, 10 mg에서 -19.5%, 15 mg에서 -20.9%로 나타났으며, 위약군에서는 -3.1%였다. 체중 감소율이 5% 이상인 참가자의 비율은 각각 85%, 89%, 91%였으며, 위약

군에서는 35%에 불과했다. 또한, 10 mg 및 15 mg 투여군에서 각각 50%와 57%가 체중 감소율 20% 이상을 달성하였다. 가장 흔한 부작용은 위장관계 증상으로, 대부분 경증에서 중등도 수준이었으며 초기 용량 증량 단계에서 발생 후 호전되었다. 부작용으로 인한 치료 중단은 Tirzepatide 5 mg, 10 mg, 15 mg 투여군에서 각각 4.3%, 7.1%, 6.2%로 나타났으며, 위약군에서는 2.6%였다.

SURMOUNT-2 연구는 비만 또는 과체중을 가진 2형 당뇨병 환자 938명을 대상으로 진행되었다. 참가자들의 평균 기준 체중은 100.7kg, 초기 당화혈색소는 8.0%였으며, Tirzepatide 10 mg 및 15 mg 투여군에서 각각 평균 13.4%, 15.7%의 체중 감소 효과가 확인되었다. 최소 5%의 체중 감소를 달성한 참가자는 Tirzepatide 10 mg에서 81.6%, 15 mg에서 86.4%로 확인되었다. 이와 더불어 Tirzepatide는 당화혈색소 감소 및 심혈관 대사 위험 인자의 유의미한 개선 효과도 보였으며, 15% 이상의 체중 감소를 달성한 비율은 10 mg에서 41.4%, 15 mg에서 51.8%로 나타났다. 이러한 결과는 2형 당뇨병 환자를 대상으로 한 SURPASS 연구에서 확인된 수준과 유사한 당화혈색소 감소 효과를 뒷받침한다.

최근 SURMOUNT-1 연장 연구에서 Tirzepatide는 주 1회 5 mg, 10 mg, 15 mg 용량으로 3년간 투여된 비만 및 전당뇨 환자에서 평균 체중을 각각 12.3%, 18.7%, 19.7% 감소시키며, 위약군(-1.3%) 대비 유의미한 체중 감소를 보였다. 또한, 2형 당뇨병 발생률은 Tirzepatide 투여군에서 1.3%로, 위약군의 13.3% 대비 현저히 낮았다. 가장 흔한 부작용은 위장관계 증상이었으며, 대부분 경미하고 초기 용량 조정 기간에 발생하였다. 이 연구는 Tirzepatide가 체중 감소 및 2형 당뇨병 예방에서 강력한 효과를 보이며, 장기적인 안전성과 대사적 혜택을 제공할 수 있음을 입증하였다.

현재 Tirzepatide의 심혈관계 영향을 평가하는 추가 연구가 진행 중이며, SURMOUNT-MMO와 SURPASS-CVOT와 같은 대규모 심혈관 안전성 연구가 발표될 예정이다. 이들 연구는 Tirzepatide가 체중 감소와 혈당 조절을 넘어 심혈관계 사건 위험 감소에 미치는 영향을 분석할 계획으로, 심혈관계 질환 위험이 높은 환자들에게 중요한 근거를 제공할 것으로 기대된다.

2) Retatrutide

최근 주목할 점은 글루카곤이 체중 감소에 미치는 영향으로, 글루카곤은 지방분해(lipolysis), 열 생성(thermogenesis) 및 에너지 대사 증가를 통해 비만 환자에서 체중 감소를 유도하는 것으로 밝혀지고 있다. 이러한 생리적 기전은 글루카곤이 혈당 증가와 에너지 대사 증대를 동시에 유발하며, 대사 질환 치료에서 상반된 생리적 효과를 가진 “두 얼굴의 호르몬”으로 여겨지게 한다. 이러한 특징을 바탕으로 글루카곤을 억제하거나 활성화하는 치료 전략이 다양한 임상 상황에서 활발히 연구되고 있다.

Retatrutide는 fatty diacid moiety에 결합된 단일 펩티드로 GIP, GLP-1, 및 Glucagon(GCG) 수용체를 동시에 활성화하는 Triple-agonist로 작용한다. 내재성 리간드와 비교하여 Retatrutide는 GIP 수용체에 더 강력히 작용하지만, GLP-1 및 글루카곤 수용체에도 유의미한 작용을 보인다. Retatrutide는 글

루카곤에 의한 당신생(gluconeogenesis)을 GLP-1 및 GIP 작용을 통해 억제하며, 글루카곤의 에너지 소비 증가 효과를 활용하여 GLP-1/GIP에 의한 식욕 억제 효과와 상호보완적으로 작용하여 체중 감소를 유도한다. 약동학적으로는 용량 비례성을 가지며, 반감기가 약 6일로 주 1회 투여가 가능하다.

2형 당뇨병 환자를 대상으로 한 1b상 임상시험에서는 Retatrutide 최대 용량(12 mg) 투여군이 12주 후 위약 대비 평균 8.96kg, 약 10%의 체중 감소를 나타냈다. 또한, 비만 환자들을 대상으로 한 연구에서는 24주 후 Retatrutide 투여군에서 용량에 따라 체중 변화율이 1 mg군 -7.2%, 4 mg군 -12.9%, 8 mg군 -17.3%, 12 mg군 -17.5%로 나타나 위약군의 -1.6%와 비교해 유의한 체중 감소 효과를 보였다. 48주 후 Retatrutide 4 mg 투여군에서는 92%가 5% 이상의 체중 감소를 보였고, 12 mg 투여군에서는 100%가 5% 이상, 93%가 10% 이상, 83%가 15% 이상의 체중 감소를 달성하였다. 위약군에서는 각각 27%, 9%, 2%만이 이러한 체중 감소를 보였다.

Retatrutide의 가장 흔한 부작용은 위장관계 증상으로, 용량 의존적이었으나 대부분 경도에서 중등도의 심각도를 나타냈다. 특히, 24주에 최고치에 도달했던 용량 의존적 심박수 증가는 이후 감소하는 경향을 보였으며, 이는 글루카곤에 의한 교감신경계 활성화 증가와 관련된 것으로 해석된다. 이러한 연구 결과는 Retatrutide가 체중 감소와 대사 개선에서 강력한 잠재력을 가지며, 대사 질환 관리의 새로운 패러다임을 제시할 수 있음을 시사한다.

현재 3상 임상연구인 TRIUMPH 연구가 진행 중이며, TRIUMPH-1은 당뇨병이 없는 비만 또는 과체중 성인을 대상으로 하며, TRIUMPH-2는 2형 당뇨병을 동반한 비만 또는 과체중 환자를 대상으로 한다. TRIUMPH-3은 심혈관 질환이 확인된 중증 비만 환자를 대상으로 Retatrutide의 체중 감소 효과와 심혈관계 개선 여부를 평가하는 연구로, TRIUMPH-4는 무릎 골관절염을 동반한 비만 또는 과체중 환자를 대상으로 진행 중이다. 이러한 3상 임상 연구들은 Retatrutide의 다양한 환자군에서의 효능과 안전성을 종합적으로 평가하여 향후 비만 및 관련 대사 질환 치료에 중요한 근거를 제공할 것으로 기대된다.

3) 경구용 GLP-1 수용체 작용제

GLP-1 치료에서 가장 주목할 만한 발전은 흡수 증진제 SNAC (sodium N-(8-[2-hydroxybenzoyl] amino) caprylate)를 결합한 경구용 semaglutide의 개발이다. 이는 FDA가 승인한 최초의 비주사형 GLP-1 수용체 작용제로, SNAC과의 결합을 통해 위장관 흡수가 촉진되어 0.4%~1.0%의 생체이용율을 달성하였다. SNAC은 증가된 lipophilicity와 semaglutide의 투과성 향상, pH 상승 등 다양한 기전을 통해 약물 흡수를 개선한다.

최근 메타분석 결과에 따르면, 경구용 semaglutide (14mg/일)는 위약 대비 -2.99kg의 유의한 체중 감량 효과를 보였으며, 이는 주사형(-4.11kg)보다는 다소 열등한 결과였다. 심혈관 사건과 관련해서는 PIONEER 6 연구를 통해 비열등성이 입증되었다.

OASIS 1과 PIONEER PLUS 연구를 통해 고용량 경구용 semaglutide의 임상적 효능이 확인되었다. PIONEER PLUS 연구(n=1,600)에서는 당화혈색소 8.0%~10.5%, BMI 25 kg/m² 이상인 환자들을 대상으로 하였으며, 52주 후 semaglutide 14mg, 25mg, 50mg 투여 시 당화혈색소는 각각 -1.5%, -1.8%, -2.0% 감소하였고, 체중은 -4.7%, -7.3%, -8.5% 감소하였다. OASIS 1 연구에서는 비당뇨병 비만 환자를 대상으로 68주 후 semaglutide 50mg 투여군이 -15%의 체중감소를 보였으며, 54%의 환자가 15% 이상의 체중감소를 달성하였다.

한편, non-peptide small molecule 치료제인 orforglipron도 주목받고 있다. 2상 임상연구에서 26주 차에 -8.6%에서 -12.6%의 체중감량 효과를 보였고, 36주 차에는 -9.4%에서 -14.7%의 체중감량을 달성하였다. 2형 당뇨병 환자에서는 최고 용량(45mg/일) 투여 시 당화혈색소가 위약 대비 -1.67% 감소하였으며, 체중은 -7.4% 감소하였다. 부작용으로는 오심, 구토, 설사가 주로 보고되었으며, 기존 약제인 dulaglutide보다 다소 높은 빈도를 보였다.

Orforglipron은 경구용 semaglutide의 주요 제한점인 음식-약물 상호작용 문제를 해결할 것으로 기대되며, 비펩타이드 분자로서 제조 공정이 단순하여 비용 측면에서도 이점이 있을 것으로 예상된다.

이러한 경구용 GLP-1 수용체 작용제들의 개발은 비만 및 대사질환 치료의 새로운 지평을 열 것으로 전망된다. 특히 고용량의 경구용 semaglutide와 orforglipron의 등장은 향후 비만 치료 분야에서 획기적인 발전을 가져올 것으로 기대된다.

4. 비만약제 선택시 고려 사항

비만약제 선택 시 임상가는 약제의 체중감량 효과, 비용, 기존 동반질환의 개선 정도 및 약물이 제공하는 추가적인 비체중감량 효과를 종합적으로 고려해야 한다. 예를 들어 15% 이상의 체중감량이 요구되는 환자에게는 semaglutide나 tirzepatide와 같은 고효능 약제가 이상적이거나, 보험 보장 문제 및 높은 비용으로 인해 상대적으로 저렴한 약제를 먼저 사용하게 되는 경우가 많다. 현재 비만약제 간 직접 비교연구가 부족하여 효과성에 대한 판단은 주로 해당 약제를 단독으로 평가한 무작위대조군연구 결과에 근거한다.

비만치료제 보험 적용은 여전히 제약이 많으며, 치료 효과가 미미할 경우 조기 중단이나 약제 변경을 고려해야 한다. 일반적으로 경구용 약제의 경우 12주 내 초기가중치의 최소 5% 감량 실패 시 약제 중단 또는 변경을 권고한다(단, phentermine-topiramate의 경우 12주 시점에서 3% 미만 감량 시 용량 증량을 고려한 후에도 효과가 불충분하면 중단). liraglutide의 경우 16주 시점에서 최소 4%의 체중감량이 없으면 치료 중단을 추천한다. semaglutide나 tirzepatide에 대한 공식적인 중단 기준은 없으나, 용량 상향 조절에 최소 4개월 이상이 필요하므로, 실제 효과평가는 보통 4~6개월 경과 후에 이루어진다.

5. 결론

비만은 2형당뇨병, 심혈관질환을 포함한 다양한 대사성 질환의 주요 위험인자이다. 전통적인 식이요법과 운동만으로는 체중감량과 장기적인 체중유지가 어려운 경우가 많아 분자생물학적 기전에 기반한 새로운 치료전략 개발의 필요성이 대두되고 있다.

이러한 배경에서 최근 비만 치료 분야는 획기적인 진전을 이루고 있다. 특히 GLP-1 수용체 작용제인 세마글루타이드와 GLP-1/GIP 이중 작용제인 티르제파타이드의 개발은 주목할 만한 성과이다. 이들 약제는 체내 인크레틴 호르몬의 작용을 모방하여 에너지 대사와 식욕을 조절하는데, G-단백질 결합 수용체를 통해 작용하는 GLP-1, GIP, 글루카곤과 같은 호르몬들의 신호전달 경로를 표적으로 한다.

더 나아가 GLP-1-글루카곤 이중 작용제나 GIP-GLP-1-글루카곤 삼중 작용제와 같은 다중 수용체 표적 약물의 개발이 활발히 진행되고 있다. 특히 글루카곤 수용체 활성화를 통한 에너지 소비 증가 효과는 기존 약물과 차별화된 새로운 치료 가능성을 제시하고 있어 비만 치료의 새로운 지평을 열 것으로 기대된다.

참고문헌

1. World Health Organization. Overweight and Obesity. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (updated 2021 June 9).
2. Nam GE, Kim YH, Han K, Jung JH, Rhee EJ, Lee WY. Obesity Fact Sheet in Korea, 2020: Prevalence of Obesity by Obesity Class from 2009 to 2018. J Obes Metab Syndr 2021;30:141-8.
3. Ward ZJ, Bleich SN, Cradock AL, Barrett JL, Giles CM, Flax C, et al. Projected U.S. State-Level Prevalence of Adult Obesity and Severe Obesity. N Engl J Med 2019;381:2440-50.
4. Korner J, Aronne LJ. The emerging science of body weight regulation and its impact on obesity treatment. J Clin Invest 2003;111:565-70.
5. Lowe MR. Self-regulation of energy intake in the prevention and treatment of obesity: is it feasible? Obes Res 2003;11 Suppl:44s-59s.
6. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, Pagotto U, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2015;100:342-62.
7. World Health Organization. Regional Office for the Western P. The Asia-Pacific per-

spective : redefining obesity and its treatment: Sydney : Health Communications Australia; 2000 2000.

8. Bray GA, Heisel WE, Afshin A, Jensen MD, Dietz WH, Long M, et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocr Rev* 2018;39:79–132.
9. Nelson DL, Gehlert DR. Central nervous system biogenic amine targets for control of appetite and energy expenditure. *Endocrine* 2006;29:49–60.
10. Wilding J, Van Gaal L, Rissanen A, Vercruysse F, Fitchet M. A randomized double-blind placebo-controlled study of the long-term efficacy and safety of topiramate in the treatment of obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:1399–410. 

인터뷰

아주대학교병원 가정의학과 김범택 교수

비만 넘어 심혈관계 질환까지 잡은 치료제 ‘위고비’

비만은 체지방이 건강을 해칠 수 있을 정도로 과도하게 축적된 상태를 가리키는 만성적이고 복합적인 질환이다. 비만 인구는 꾸준히 증가해, 2022년 기준 전 세계 10억 명이 넘는 사람이 비만인 상태로 추정된다. 또한 매년 심혈관 질환, 당뇨병 등 비감염성 만성질환으로 사망하는 4100만 명 중 500만 명이 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상의 높은 BMI와 관련된 요인으로 사망하는 것으로 나타났다. 이러한 가운데 전세계적인 열풍의 주인공 ‘위고비(세마글루티드)’가 국내에 정식 출시되면서 우리나라에서도 엄청난 인기를 누리고 있다.

세마글루티드는 지난 4월 식품의약품안전처로부터 BMI가 $27\text{kg}/\text{m}^2$ 이상이면서 동반질환이 있거나, $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 비만 환자를 대상으로 허가받아, 10월 중순 국내에 출시됐다. 약물은 GLP-1 수용체 작용제로, 뇌의 식욕조절 중추에 직접 작용해 포만감을 높이고 식욕과 배고픔, 음식 섭취를 줄인다.

세마글루티드의 효과와 안전성 프로파일은

주요 글로벌 임상연구에서 확인됐다. STEP 1 연구에서는 치료 68주 차에 평균 14.9%의 체중감량 효과를 보였으며, STEP 8 연구에서는 기존 비만 치료제인 리라글루티드보다 우수한 효과를 입증했다. 또한 대부분의 이상반응은 경증에서 중등도 수준이었으며, 시간이 지나면서 해소됐다. SELECT 연구에서는 심혈관 질환이 있는 비만 환자의 주요 심혈관계 사건 위험을 20% 감소시키는 효과를 보였으며, 이를 근거로 2024년 7월 확증된 심혈관계 질환이 있는 과체중 또는 비만 환자의 심혈관계 사건 위험을 감소시키는 적응증을 추가로 허가받았다.

이에 본지는 국내 비만 분야 전문가인 아주대학교병원 가정의학과 김범택 교수와의 인터뷰를 통해 차세대 비만 치료제 세마글루티드의 도입 배경과 임상적 의의에 대해 알아봤다. 아래는 일문일답. <편집자>



김범택 교수

Q. 세마글루티드가 한국에도 도입됐는데 그간 비만 치료 환경은 어떻게 달라졌나?

과거 한국에서는 비만을 질병보다는 미용 측면으로 접근하는 경우가 많았다. 하지만 심장 질환, 뇌졸중 같은 노인성 만성질환이나 암, 치매 등이 증가하면서 치료 환경이 크게 달라졌다. 기존에는 혈압약이나 당뇨약을 개별 질환 별로 처방하는 수준이었지만 이제는 질환을 예방하고 또 완화하기 위해 체중을 관리하는 환자들이 많아졌다.

진료과별 접근 방식도 변화했다. 옛날에는 정신 질환 치료제로 인한 체중 증가를 어쩔 수 없는 것으로 여겼지만 최근에는 정신과에서도 처방 의뢰를 많이 한다. 특히 여성 정신 질환 환자 중 체중 증가에 민감해 약 복용을 중단하는 경우가 많았는데 실제로 비만 치료제를 복용하며 정신 질환 치료제의 약물 순응도가 개선돼 치료 효과가 좋아지는 분들도 있다. 정형외과에서도 무릎 통증을 치료하기 전 체중을 먼저 관리하라고 권하고 심혈관계 질환 분야 전문의들도 스텐트 시술 후 생활습관 관리의 하나로 체중 관리를 권장한다.

특히 세마글루티드가 SELECT 연구를 통해 확증된 심혈관계 질환이 있는 성인 비만 환자의 주요 심혈관계 위험을 감소하는 유일한 비만 치료제로 허가받으면서 심혈관계 질환 병력이나 위험성이 있는 환자의 수요가 많이 증가했다.

Q. 기존 비만 치료제 대비 세마글루티드가 가지고 있는 차별화된 장점은 무엇인지?

기존 치료법의 가장 큰 한계점은 단기적으로 체중을 감량할 수 있어도 장기적으로 유지가 어려웠다는 점이다. 대개 체중의 5~10%를 감량하는 것이 치료 목표였는데 이 정도 감량으로는 환자의 만족도가 낮았고 리바운드 현상도 나타났다.

비만대사 수술을 통해 약물치료보다 높은 수준으로 체중을 감량할 수 있었지만 평생 식사를 조절해야 하고 골다공증 등의 합병증이 발생할 수 있었다. 더욱이 이전 비만 치료제에서 심혈관 질환이나 암 발생 위험과 같은 안전성 문제가 발견되기도 했다.

리라글루티드도 당뇨 치료에 사용할 때는 심혈관계 위험을 감소시키는 것으로 확인됐지만 비만 환자에서는 그 효과가 확실하지 않았다. 반면 세마글루티드는 SELECT 연구를 통해 심혈관계 질환이 있는 환자에서도 효과와 안전성을 입증했다.

Q. 동아시아인을 대상으로 한 STEP 7과 11 임상연구에 참여하셨는데, 글로벌 임상과 비교할 때 한국인에게서 어떤 차이가 확인됐나?

STEP 1, 2가 서양인을 대상으로 진행된 것과 달리 STEP 7과 11은 동아시아인을 대상으로 진행됐다. 보통 기저 체중이 높을수록 감량 효과가 더 좋게 나타나는데 동양인은 서양인보다 기저 체중이 낮으므로 비슷한 효과를 보일지가 의문이었다. 체중이 지나치게 감량됨으로 인한 우려도 있었다. 따라서 두 가지를 모두 고려해 기존 연구

기간인 68주보다 단축된 44주간 연구를 진행했다.

STEP 7과 11연구 결과, 44주 차에 세마글루티드군의 체중이 각각 평균 12.1%, 16.0% 감소했다. 이는 서양인을 대상으로 한 STEP 1 연구에서 44주차에 평균 14%대의 감소율을 보인 것과 비슷한 효과다.

이상반응도 거의 없어 안전성 프로파일도 양호한 것으로 나타났다. 또 하나 중요한점은 리라글루티드와 달리 체중 감량 효과에 대한 개인 간의 편차가 훨씬 적었다는 점이다. 실제 제가 진료한 환자들도 대부분 임상연구와 유사한 체중 감량 효과를 경험했다.

아울러 환자들의 투약 순응도가 개선된 것으로 나타났다. 쉽게 말하면, 환자들이 더욱 편리하다고 느끼는 것이다. 리라글루티드는 매일 투여해야 하다 보니 자주 잊어버리거나 적절하게 투여하지 못하는 경우가 발생한다. 반면 세마글루티드는 일주일에 한 번 투여하기 때문에 투약 순응도가 굉장히 좋다. 또 잘못 주사할 때 생기는 주사 부위 통증이나 출혈이 거의 없다는 것도 장점이다.

Q. 세마글루티드가 심혈관계 위험을 감소시키는 기전은 무엇인가?

비만이 심혈관계 질환을 유발하는 이유는 단순히 혈압, 혈당, 콜레스테롤 상승 때문만이 아니다. 비만은 동맥 경화성 질환을 일으키는 많은 원인과 관계 있는데 대표적으로 전신의 염증 상태를 유발한다. 류마티스 관절염이나 염증성 장질환 환자에서 심혈관 질환 위험이 커지는 것처럼 비만 환자에서도 지방세포가 TNF-알파, 인터루킨-1 등 다양한 염증성 물질을 분비한다. 이로 인해 혈압 높지 않고 당뇨가 없더라도 혈관에 문제가 생길 수 있다.

특히 비만 환자에서는 고감도 CRP(C-reactive protein)와 같은 염증 지표가 상승하는데, 세마글루티드는 이를 감소시키는 것으로 확인됐다. 또한 비만은 혈전 생성을 촉진하는 기전을 활성화하는데 체중 감량으로 이러한 위험을 줄일 수 있다.

Q. 한국인 환자에도 세마글루티드가 심혈관계 질환 위험 감소 효과를 보일 것으로 보는지?

그렇다. 한국인 환자가 포함된 대규모 임상연구가 STEP 3, 7, 11인데 여러 지표가 일관되게 좋게 나타났다. 특히 유의할 만한 점은 STEP 11 연구에서 처음으로 동양인 특성을 고려해 BMI 기준을 타 연구 대비 낮추어서 살펴보았다는 점이다. 기존 연구에서는 BMI가 30 kg/m² 이상이거나 27 kg/m² 이상이면 심혈관계 질환이 있는 사람을 대상으로 했다면 STEP 11연구에서는 동반질환과 관계없이 BMI가 25 kg/m² 이상인 환자를 대상으로 연구를 진행했다. 자세한 결과는 아직 발표되기 전이지만, 한국인도 세마글루티드를 안전하게 사용할 수 있다는 점은 충분히 확인됐다.

Q. 세마글루티드의 심혈관계 위험 감소 효과를 고려했을 때 어떤 환자에게 특히 유용할 것이라고 보는지?

심혈관계 질환은 비만 환자에서 흔히 발생하는데 일부 환자는 약물이나 스텐트 시술만으로 치료 효과를 충분히 보지 못한다고 느낀다. 그래서 건강상태가 근본적으로 개선되려면 무엇을 더 해야 하는지 상담하곤 하는데 세마글루티드는 이런 환자에게 매우 적합하다. 심혈관계 질환을 예방할 뿐만 아니라, 운동 능력도 증가하고 코골이 같은 수면 문제도 개선되어 전반적인 삶의 질이 높아질 수 있다.

Q. 세마글루티드 투여를 중단할 경우 리바운드 현상이 나타난다는 의견도 있는데.

20주간 세마글루티드를 투여한 후 유지요법을 지속한 환자군과 위약군 간의 체중 감량 효과를 비교한 STEP 4 연구에 따르면 세마글루티드 투여를 중단한 후 체중이 다시 증가하는 것은 사실이지만 종료 시점인 68주까지 기저치보다 낮은 수준으로 유지됐다.

무엇보다 리바운드 현상을 예방하기 위해서는 반드시 생활습관을 함께 관리해야 한다. 세마글루티드는 생활습관 개선과 함께 투여할 때 매우 효과적인 도구다. 실제로 생활습관 관리가 잘 되지 않은 환자들은 약물 효과도 충분히 나타나지 않았다.

Q. 실제 환자에서도 세마글루티드의 체중 감량 효과와 안전성이 확인됐는지?

그렇다. 세마글루티드 출시 전까지 리라글루티드를 사용했는데 세마글루티드는 리라글루티드에 대비 체중 감량 효과가 더 획기적으로 개선됐다. 거의 90%의 환자가 5% 이상, 3분의 2는 10% 이상, 절반은 15% 이상 체중을 감량하고, 심지어 3분의 1은 20%까지도 빠진다. 다만 미용 목적의 사용은 매우 위험하므로 적응증에 맞지 않는 사람이 이를 처방받지 못하도록 전문가가 잘 진단하고 관리해야 한다. 

최윤수기자 jjysc0229@yakup.com



김범택 교수는 1992년 연세대학교 의과대학을 졸업하였으며, 현재 아주대학교 의과대학 가정의학과 교수로 재직하고 있다. 호주 멜버른대학교 의과대학 부속 Austin & Repatriation Medical Center에서 연수한 바 있다. 전문치료분야는 비만, 골다공증으로, 아주대학교병원 비만클리닉을 운영하고 있다.

김 교수는 대한비만학회 홍보간사, 대한가정의학회 교육위원, 대한 임상노인의학회 연구위원, 대한 골대사학회 보험간사, 대한 대체보완의학회 연구위원, 호주골대사학회, 대한 골다공증학회, 미국골대사학회, 대한임상영양의학회, 대한항공우주의학회, 대한유전체의학회, 가정의학회 비만 연구회 회원으로 활동하고 있다.

약품 정보

Semaglutide



백 지 원
분당서울대학교병원

이화여자대학교 약학대학 졸업.
심혈관전문약사
● 분당서울대학교병원 약제부



Semaglutide 1 mg/1.5ml, 2 mg/1.5ml, 4 mg/3ml, 6.8 mg/3ml, 9.6 mg/3ml pen(위고비 프리필드펜)

위고비(성분명: Semaglutide) 프리필드펜은 체중관리 보조제이며 과체중 또는 비만 환자에서 주요 심혈관계 사건의 위험을 감소시키는 Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) 수용체 효능제이다. GLP-1은 크게 세 가지의 작용을 가지고 있다. 먼저 췌장에 작용하여 인슐린 분비를 통해 혈당강하 효과를 보인다. 두 번째로 위에 작용하여 위 배출시간을 지연시키고, 마지막으로 시상하부에 작용하여 식욕감소와 포만감을 증가시켜 체중감소 효과를 나타낸다. 하지만 GLP-1은 체내에서 수 분 이내로만 지속 가능하다는 특징이 있어 이를 개선한 GLP-1 수용체 효능제가 개발되었다. GLP-1 수용체 효능제는 앞서 언급한 체중감소, 혈당조절 효과뿐만 아니라 혈압 감소, 지질 개선 등 심혈관계질환의 위험인자들을 개선한다고 알려져 있다. 또한 심장 및 내피세포에 직접적인 효과를 나타내어 죽상경화증의 진행을 예방하는 효과를 가지고 있다.

Semaglutide는 2017년에 미국 FDA로부터 2형 당뇨병 치료제로 승인을 받았고 2021년에 비만치료제로도 승인을 받았다. 위고비 프리필드펜은 심혈관계질환이 있는 비만 또는 과체중 성인 환자의 생명을 위협하는 심혈관계 사건 예방에 도움 되도록 허가 받은 최초 비만 치료제이며, 주 1회 투여로 편의성을 개선하여 환자 순응도 또한 높였다.

성상은 무색 또는 거의 무색의 투명한 액으로 무색투명한 카트리지가 장착된 용량 조절이 가능한 프리필드펜이다. 한 펜으로 총 4회 투여할 수 있다.

약품정보

1. 성분명

- Semaglutide

2. 함량/규격

- 0.25: Semaglutide 1 mg/1.5ml/pen
- 0.5: Semaglutide 2mg/1.5mL/pen
- 1.0: Semaglutide 4 mg/3ml/pen
- 1.7: Semaglutide 6.8 mg/3ml/pen
- 2.4: Semaglutide 9.6 mg/3ml/pen

3. 포장단위, 약가

- 0.25: 1.5ml/pen/box, 372,025원/pen



- 0.5: 1.5ml/pen/box, 372,025원/pen
- 1.0: 3ml/pen/box, 372,025원/pen
- 1.7: 3ml/pen/box, 372,025원/pen
- 2.4: 3ml/pen/box, 372,025원/pen

4. 약리작용

- Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) 수용체 효능제

5. 효능/효과

- 체중 감량 및 체중 유지를 포함한 체중관리를 위해 칼로리 저감 식이요법 및 신체활동 증대의 보조제
 - 초기 체질량지수 (BMI) 30 kg/m² 이상인 비만 환자, 또는 한 가지 이상의 체중 관련 동반질환[예, 이상혈당증(당뇨병 전단계 또는 제2형 당뇨병), 고혈압, 이상지질혈증, 폐쇄성 수면 무호흡 또는 심혈관 질환]이 있으면서 초기 체질량지수 (BMI)가 27 kg/m² 이상 30 kg/m² 미만인 과체중 환자
- 확증된 심혈관계 질환이 있으면서 초기 체질량지수 (BMI)가 27 kg/m² 이상인 과체중 또는 비만 환자에서 주요 심혈관계 사건(심혈관계 질환 사망, 비치명적 심근경색 또는 비치명적 뇌졸중)의 위험 감소

6. 용법/용량

- 주 1회 피하주사(복부, 대퇴부, 상완부), 식사와 관계없이 투여
- 주 1회 0.25 mg으로 시작하여 주 1회 유지용량 2.4mg 까지 단계적 증량
- 용량 증량 스케줄
1~4주차: 0.25 mg → 5~8주차: 0.5 mg → 9~12주차: 1 mg → 13~16주차: 1.7 mg → 유지용량 2.4 mg(최대)
- 필요 시 일주일 중 투여하는 요일 변경 가능하나 직전 투여와 다음 투여와의 간격이 최소 3일(>72시간)이어야 함
- 신장애 환자
 - 경증 또는 중등증 신장애 환자(30 ≤ CrCl ≤ 80 ml/min): 용량 조절 필요하지 않음
 - 말기 신장질환을 포함한 중증의 신장애 환자(CrCl < 30ml/min): 투여 권장되지 않음
- 간장애 환자
 - 경증(Child-Pugh A) 또는 중등증 간장애(Child-Pugh B) 환자: 용량 조절 필요하지 않음, 주의하여 투여
 - 중증의 간장애(Child-Pugh C) 환자: 투여 권장되지 않음
- 소아: 18세 미만에서 안전성과 유효성 미확립

- 65세 이상: 연령에 따른 용량 조절 필요하지 않음

7. 이상반응

- 흔한 이상반응: 오심, 설사, 변비 및 구토를 포함한 위장관계 이상
- 위장관 약물이상반응: 오심(43.9%), 설사(29.7%), 구토(24.5%), 변비(24.2%)
- 급성 췌장염(0.2%)
- 급성 담석 질환/담석증: 담석증(1.6%), 담낭염(0.6%)
- 모발 손실(2.5%)
- 심박수 증가(67%): 베이스라인 대비 10회/분(bpm)이상 증가
- 면역원성
 - 세마글루티드 항체에 대해 양성을 나타낸 환자의 비율은 낮음(2.9%)
 - 유효성 및 안정성에 명백한 영향을 미치지 않음
- 저혈당증
 - 제 2형 당뇨병 환자: 저혈당증(6.2%), 설포닐우레아와 병용 투여 시 저혈당증의 위험 증가
 - 제 2형 당뇨병이 없는 환자: 저혈당증 에피소드 보고됨
 - 비만 수술 이력이 있는 환자: 중대한 저혈당증(2.3%)
- 제 2형 당뇨병 환자에서의 당뇨병성 망막병증(3.0%)
 - 인슐린을 투여하고 당뇨병성 망막병증이 있는 환자에서 관찰됨
 - 대다수는 당뇨병성 망막병증 및 비증식성 망막병증으로 보고됨
 - 망막장애는 이 약 2.4mg으로 치료한 환자의 6.9%, 이 약 1mg으로 치료한 환자의 4.2%에서 보고됨
- 골절: 여성 환자(1.0%)와 75세 이상(2.4%)에서 위약 투여군보다 고관절 및 골반 골절이 더 많이 보고됨
- 요결석증(1.2%)
- 임상 검사치 이상
 - 간 효소: 정상 상한치 대비 3배 이상의 총 빌리루빈 증가(0.3%)

8. 약물상호작용

- 이 약은 위배출시간을 지연시켜, 병용하는 경구용 의약품의 흡수에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있음
- 아세트아미노펜
 - 아세트아미노펜의 총 노출에는 영향 없음
 - 아세트아미노펜의 용량조절은 필요하지 않음
- 경구 피임제
 - 에티닐에스타라디올과 레보노르게스트렐의 전반적인 노출을 임상적으로 관련 있는 정도까지 변화시키

지 않음

- 경구 피임제의 효과를 감소시킬 것으로 예측되지 않음

- 아토르바스타틴

- 아토르바스타틴의 전반적인 노출 변화시키지 않음

- 임상적으로 관련성이 없을 것으로 평가됨

- 디곡신: 디곡신의 전반적인 노출 또는 C_{max}를 변화시키지 않음

- 메트포르민: 메트포르민의 전반적인 노출 또는 C_{max}를 변화시키지 않음

- 와파린

- 국제 표준화 비율(INR, International Normalised Ratio)로 측정되는 와파린의 약력학적 효과는 임상적으로 관련 있는 정도로 영향 받지 않음

- 와파린 또는 다른 쿠마린계 유도체를 투여하고 있는 환자에게 이 약의 치료를 시작할 때 국제 표준화 비율(INR)의 빈번한 모니터링이 권장됨

9. 신중투여

- 탈수

- 탈수를 유발할 수 있는 위장관 약물이상반응과 관련

- 드물게 신기능 악화시킬 수 있음

- 급성 췌장염

- 췌장염 의심 시 이 약의 투여 중단, 급성 췌장염 확진 시 이 약을 재투여하지 않음

- 췌장염 병력이 있는 환자에게 주의

- 제 2형 당뇨병 환자

- 인슐린 대용으로 당뇨병 환자에게 사용되어서는 안 됨

- 다른 GLP-1 수용체 효능제와 병용하여 사용할 수 없음

- 제 2형 당뇨병 환자에서의 저혈당

- 설폰닐우레아 또는 인슐린과 병용하여 이 약을 투여하는 환자는 저혈당 위험 증가

- 치료 시작 시 설폰닐우레아 또는 인슐린 감량하여 저혈당 위험 낮출 수 있음

- 인슐린 치료를 받는 환자에 이 약을 병용 투여하는 것은 평가되지 않았음

- 제 2형 당뇨병 환자에서의 당뇨병성 망막병증

- 이 약으로 치료한 당뇨병성 망막병증 환자에서 당뇨병성 망막병증 합병증의 발병 위험 증가

- 조절되지 않거나 잠재적으로 불안정한 당뇨병성 망막병증이 있는 제 2형 당뇨병 환자에게 권장되지 않음

- 연구되지 않은 인구집단: 체중 관리를 위해 다른 제품을 투여받는 환자, 제1형 당뇨병 환자, 중증의 신장

애/간장애 환자, New York Heart Association (NYHA) class IV의 울혈성심부전 환자

- 투여 권장되지 않는 환자: 85세 이상 환자, 경증 또는 중등증의 간장애가 있는 환자, 염증성 장질환이 있는 환자, 당뇨병성 위부전마비 환자

10. 금기

- 이 약의 주성분 또는 첨가제에 대해 과민증이 있는 환자

11. 일반적 주의

- 용량 증가기간 동안 어지러움을 경험할 수 있음. 어지러움이 발생 시 운전 또는 기계조작 주의
- 설포닐우레아 또는 인슐린과 병용하는 경우 운전 및 기계조작 시 저혈당을 방지하는 예방 조치 필요

12. 임부/수유부

- 가임기 여성: 피임 권장
- 임부: 임신 기간 동안 사용해서는 안 됨. 임신을 원하거나 임신한 경우 투여 중단. 임신 계획 최소 2개월 전에 중단
- 수유부: 수유중인 아이에 대한 위험성을 배제할 수 없으므로 수유중인 경우 투여해서는 안 됨

13. 저장방법

- 밀봉용기, 동결을 피하여 냉장보관(2~8°C), 차광보관
- 처음 개봉 후: 최대 6주 동안 보관 가능, 30°C 이하 또는 냉장보관(2~8°C), 프리필드펜 뚜껑을 닫아서 보관

14. 보험기준

- 비급여

유사제제 비교

상품명	위고비 프리필드펜	삭센다펜주	트루리시티 일회용 펜
성분명	Semaglutide	Liraglutide	Dulaglutide
함량/제형	1 mg/1.5ml, 2mg/1.5ml, 4mg/3ml, 6.8mg/3ml, 9.6mg/3ml pen	18 mg/3 ml pen	0.75 mg/0.5 ml, 1.5 mg/0.5 ml pen
FDA	승인		

상품명	위고비 프리필드펜	삭센다펜주	트루리시티 일회용 펜
약리작용	Glucagon-Like Peptide-1 agonist		
적응증	성인 BMI 30 kg/m ² 이상인 비만 환자, 또는 1가지 이상 체중 관련 동반질환이 있으면서 BMI 27 kg/m ² 이상 30 kg/m ² 미만인 과체중 환자의 체중 관리 보조제		성인 제2형 당뇨병 환자의 혈당 조절 개선
	확증된 심혈관계 질환이 있으면서 BMI 27 kg/m ² 이상 과체중 또는 비만 환자 에서 주요 심혈관계 사건 위험 감소	청소년(만 12세 이상) BMI가 성인의 30kg/m ² 이상에 해당 및 체중 60kg 초과	
용법/용량	주 1회 식사와 관계없이 SC 0.25 mg 으로 시작하여 16주 동안 2.4 mg 으로 증량	1일 1회 식사와 관계없이 SC 0.6 mg 으로 시작하여 최대 3 mg 까지 증량	주 1회 식사와 관계없이 SC 0.75 mg 으로 시작하여 최대 4.5 mg 까지 증량
신장애 시 용량조절	중증 신장애 시 권장되지 않음	중증 신장애 시 권장되지 않음	해당사항 없음
간장애 시 용량조절	경증-중등도 간장애 시 신중투여 중증 간장애 시 권장되지 않음	경증-중등도 간장애 시 신중투여 중증 간장애 시 권장되지 않음	간장애 시 신중투여
약 동 학	흡수	경증-중등도 간장애 시 신중투여 중증 간장애 시 권장되지 않음	간장애 시 신중투여
	분포	분포용적: ~12.5L 단백결합률: ≥99%, 알부민 결합	분포용적: ~13-25L 단백결합률: >98%
	대사	펩티드 골격의 단백질 분해 절단 및 지방산 결사슬의 순차적 베타 산화	내인성의 dipeptidyl peptidase IV (DPP-IV)와 endopeptidases에 의해 대사
	배설	소실반감기: 약 1주 배설: 소변(비대사체로 약 3%); 대변	소실반감기: ~13시간 배설: 소변(대사체로 6%); 대변(대사체로 5%)
부작용	두통, 구토, 설사, 변비, 오심, 복통, 피로, 제2형 당뇨병 환자의 저혈당증, 어지러움, 제 2형 당뇨병 환자의 당뇨병성 망막병증, 위염, 위식도 역류성 질환, 소화불량, 트림, 위장관내 가스참, 복부 팽창, 담석증, 모발 손실, 주사 부위 반응, 저혈압, 기립성 저혈압, 심박수 증가, 급성 췌장염, 아밀라아제, 리파아제 증가 등	두통, 오심, 구토, 설사, 변비, 저혈당, 불면증, 어지러움, 미각이상, 입건조, 소화불량, 위염, 위식도 역류성 질환, 상복부 통증, 고창, 트림, 복부 팽창, 담석증, 발진, 주사 부위 반응, 무력증, 피로, 아밀라아제, 리파아제 증가, 탈수, 빈맥, 체장염, 담낭염, 급성 신부전, 신기능 장애 등	저혈당, 구역, 설사, 구토, 복통, 식욕 감소, 소화불량, 변비, 고창, 복부 팽만, 위식도 역류성 질환, 트림, 피로, 동성 빈맥, 1도 방실 차단, 탈수, 담석증, 담낭염, 주사 부위 반응, 급성 췌장염 등
임신	금기	FDA category X	FDA category C
약가 (단위)	(비) 372,025 원/pen	(비) 74,405 원/pen	0.75 mg: 18,382 원/pen 1.5 mg: 30,666 원/pen
제조/ 판매회사	Novo Nordisk / 노보노디스크		Lilly / 한국릴리

환자복약지도

1. 위고비 프리필드펜은 어떤 약인가요?

- 체중관리(체중 감량 및 체중 유지)를 위해 식이요법과 운동요법의 보조제로서 사용합니다.

2. 이 약은 어떻게 사용하나요?

- 식사와 관계없이 복부, 허벅지, 윗팔에 피하주사로 투여합니다.
- 자가 투여할 경우 사용 방법을 정확히 익힌 뒤 사용합니다.
 - 주사 전 약물의 상태를 확인하고 용액의 색이 변하거나 혼탁한 경우 사용하지 않습니다.
 - 인슐린과 병용 투여 시, 두 약을 한 주사기에 섞거나 바로 옆자리에 주사하지 않도록 합니다.
 - 이전 주사 투여부위를 기억하고, 투여할 때마다 다른 부위에 투여하도록 합니다.
 - 주사할 때마다 새로운 주사바늘을 사용하도록 합니다.
 - 다른 사람과 약을 공유하지 않도록 합니다. 감염의 원인이 될 수 있습니다.
 - 사용 후에는 주사침은 폐기하고, 차광을 위해 펜의 뚜껑을 꼭 닫아서 보관합니다.

3. 이 약을 사용하는 동안 주의해야 할 점은 무엇인가요?

- 운동 및 식이요법을 병행하고 정기적으로 혈당을 확인합니다.
- 이 약을 다른 당뇨병 치료제와 병용하는 경우 저혈당 증상이 나타날 수 있으므로 운전 및 기계조작 등 위험한 작업 시 주의합니다.
- 임신을 원하는 경우 임신 예정일 최소 2개월 전에 중단해야 합니다. 이 약은 임신/수유 중에는 사용하면 안되므로 사용 중에는 효과적인 피임법을 사용합니다.
- 인슐린, 다른 당뇨병 치료제 등 사용 중인 모든 약물에 대해 의사나 약사에게 알리고 복용 전에 상의합니다.

4. 이 약을 복용하는 동안 발생할 수 있는 부작용과 이에 대한 대처법은 무엇인가요?

- 알레르기 반응: 가려움, 두드러기, 얼굴/손의 부종, 입/목의 부종 및 따끔거림, 흉부압박감, 호흡곤란 등
- 흐린 시야, 시력 변화
- 소변량과 횟수의 변화, 배뇨 통증, 허리통증, 혈뇨
- 우울감, 자살에 대한 생각, 기분/행동의 비정상적인 변화
- 저혈당 증상(심한 어지러움, 떨림, 발한, 빠른 심장박동, 허기, 두통 등)
- 심한 복통, 구역, 구토, 발열, 피부 및 눈의 황변 등
⇒ 다음의 경우 의사, 약사에게 즉시 알립니다.
- 설사, 변비

- 어지러움, 두통, 피로감
- 주사부위의 발적, 가려움, 부종, 피부변화 등
⇒ 다음의 경우 의사, 약사와 상의합니다.

5. 이 약의 투여를 잊었을 때는 어떻게 하나요?

- 다음 투여 예정일이 2일 이상 남은 경우 가능한 빨리 투여합니다. 다음 투여 예정일이 2일 이내인 경우 해당 투여는 건너뛰고 다음 용량만 다음 투여 예정일에 맞추어 투여합니다. 두 경우 모두 본래의 주 1회 용량으로 투여를 재개할 수 있습니다.
- 2회 이상의 투여를 잊은 경우 투여 재개 시 시작 용량 감소를 고려해야 합니다.

6. 이 약은 어떻게 보관해야 하나요?

- 밀봉용기에 동결을 피하여 냉장(2~8°C)보관, 차광보관합니다.
- 첫 개봉 후에는 30°C 이하 또는 냉장고(2~8°C)에서 최대 6주 동안 보관할 수 있습니다.
- 약이 얼지 않도록 주의하고, 동결된 적이 있는 경우 이 약을 사용하지 않습니다.

과량 투여시의 처치

- 탈수를 유발할 수 있는 위장관 장애와 관련, 임상 징후 관찰 및 적절한 보조적 치료 시작

참고문헌

1. 의약품 안전나라 (<https://nedrug.mfds.go.kr>)
2. KIMS 의약정보센터 (<http://www.kimsonline.co.kr>)
3. Micromedex (<http://www.micromedex.com>)
4. UpToDate (<http://www.uptodate.com>)
5. Accessdata.fda.gov (<http://accessdata.fda.gov>)
6. Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. N Engl J Med 2021;384:989-1002.
7. Review of Efficacy and Safety of Semaglutide in the Management of Obesity. Korean J Clin Pharm 2024;34(1):1-20
8. Glucagon-Like Peptide 1 수용체작용제 최신지견. J Korean Diabetes 2021;22:126-133 

셀프메디케이션 (Self-medication)

1. 비만 관리의 생활요법
2. 식이요법
3. 효과적인 건강기능식품 활용법



2025년 창간 50주년을 맞은 [월간 의약정보DI]는 변화와 혁신을 도모하기 위한 취지에서 전면적인 편집개선과 콘텐츠개편을 단행합니다..

의약정보DI는 지난해 글로벌 헬스케어 생태계의 변화를 대전제로 미국 등에서 이미 상당수준 진척된 Precision Health 개념을 도입한 바 있으며 오프라인의 한계를 극복하기 위해 온라인판 ‘의약정보리뷰’를 발간해 구독층을 크게 확장한 바 있습니다.

월간 의약정보DI는 글로벌 헬스케어 생태계 변화에 대처하고 프리시전 헬스케어에서 좀 더 확장된 셀프 메디케이션(Self-medication)의미의 보건의료정보 전달을 위해 △ 사전예방 및 위험요인 △일상생활가이드 △ 건강기능식품 △생활습관의학등의 신규 콘텐츠를 순차적으로 보강, 기존 질환중심 기획특집에 추가해 나갈 계획입니다.

특히 생활습관의학(Lifestyle Medicine, LM)은 질병 예방과 치료 및 회복 그리고 건강과 웰니스 및 건강수명 증진이라는 두 접근을 다루기 위해 근거기반 치유적 생활습관을 사용하는 의학으로 새롭게 부각되는 분야이기도 합니다.

월간 의약정보DI는 기존 주 독자층인 의사 약사 등 전문인은 물론 향후 일반인까지 확장된 독자층을 대상으로 하는 건강종합정보지로 거듭나고자 합니다. 새롭게 선보이는 Selfcare Medication 관련 콘텐츠에 지속적 관심과 성원을 부탁드립니다.

<의약정보 편집실>

비만 관리의 생활요법



방 준 석

숙명여대 약학대학

중앙대학교 약학대학 (BS, MS, PhD)
St. John's University (New York) (PharmD)
Albert Einstein 의대 부속병원
NYU Bellevue Hospital Center 임상수련
조선대학교 약학대학 교수
● 現 숙명여자대학교 약학대학 교수

비만은 몸 안에 지방이 과도하게 축적된 상태를 말하며, 단순한 체중증가를 넘어 다양한 신체적 문제뿐만 아니라 정신적 건강에도 악영향을 미친다. 현대사회는 비만 발생빈도가 높아지고 있으며, 이는 생활습관, 식습관, 유전적 요인 등 여러가지 복합적 원인이 연관되어 있다.

1. 사전예방 및 위험요인

비만은 신체적, 정신적, 심리적 및 사회적 건강 등 건강 전반에 걸쳐 부정적인 영향을 미친다. 심혈관계질환, 제2형 당뇨병, 고혈압, 그리고 특정 암의 위험을 증가시킨다. 또한, 관절염 등 만성질환을 유발하며, 신체에 가해지는 무게로 관절에 무리를 준다. 정신적으로는 자존감 저하, 우울증, 그리고 사회적 고립같은 문제를 야기하며, 비만이 더 심각해지면 이러한 문제가 복합적으로 작용하여 삶의 질을 크게 떨어뜨린다(그림8).

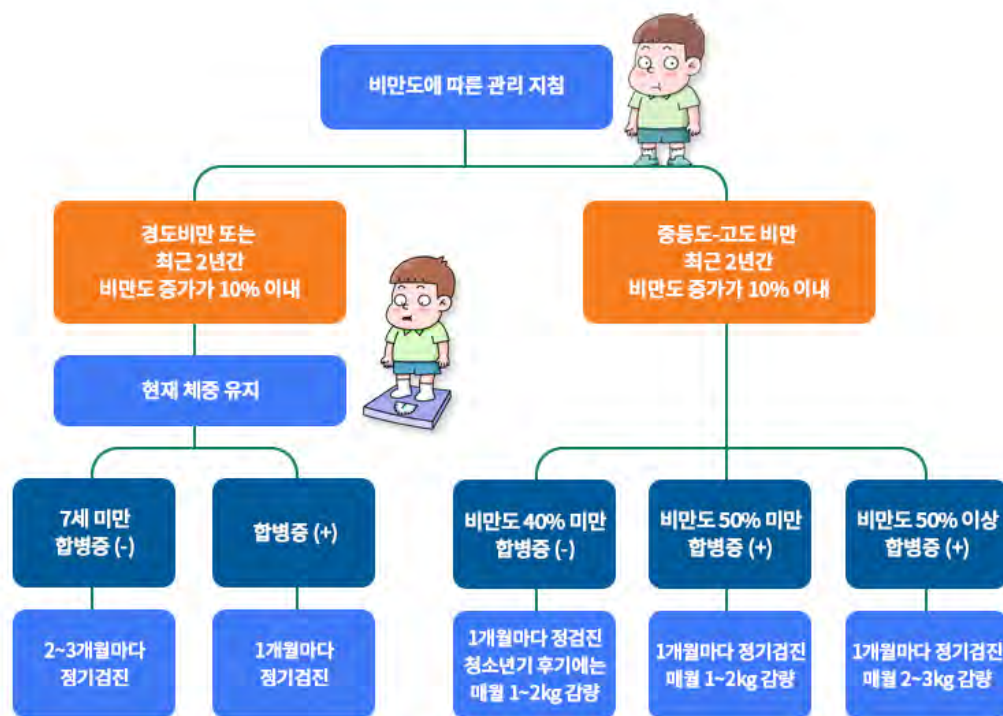


그림. 비만도에 따른 관리지침(출처: 보건복지부, 대한의학회)

■ 위험요인 및 예방

비만을 예방하고 관리하기 위해 생활습관개선이 필수적이다. 규칙적 운동과 건강한 식습관 유지가 가장 중요하며, 스트레스 관리와 수면패턴 관리도 중요하다. 비만은 부정적 신체 이미지(disfigurement), 불편(discomfort), 장애(disability), 질병(disease), 사망(death) 등 5D로 요약된다. 다양한 합병증을 동반하고, 사망률을 증가시키므로 예방하고 치료해야 하는 질병이다(그림9).

표. 비만의 계통별 동반질환

계통	성인 비만	
	대사이상에 의한 질환	과도한 체중에 의한 질환
심뇌혈관계	관상동맥질환, 고혈압, 뇌경색(허혈성), 울혈성심부전	폐색전증, 하지정맥류, 정맥혈전색전증
위장관계	담석, 비알코올성 지방간 질환	위식도역류, 탈장
호흡관계		천식, 수면무호흡증, 저환기증후군
대사내분비계	제2형 당뇨병, 인슐린저항성, 대사증후군, 이상지질혈증, 통풍	
혈액종양	*여자: 유방암(폐경 후), 자궁내막암, 난소암, 자궁경부암 *남자: 전립샘암 *남녀 공통: 췌암, 경장직장암, 간암, 췌장암, 담낭암, 신장암, 백혈병, 다발성골수암, 림프종	
비뇨생식기계	생식샘저하증, 월경 장애, 다낭성난소증후군, 불임, 산모임신합병증(임신당뇨병, 임신고혈압, 임신중독증, 유산), 태아 기형(신경관결손, 입술갈림증, 입천장갈림증, 뇌수종, 심혈관계 이상), 공팔 질환(신결석, 만성신질환, 말기신질환), 성조숙증, 여성형유방, 발기부전	스트레스 요실금, 산모임신합병증(난산, 제왕절개의 위험)
근골격계		운동 제한, 허리 통증, 골관절염, 척수질환
신경계	특발성 두개뇌압상승, 치매	넓적다리 감각이상증
정신심리		우울증, 불안증, 자존감 저하, 식이 장애, 직무능력 저하, 삶의 질 저하
기타	피부감염, 치주질환	마취위험 증가, 림프부종

(출처: 대한비만학회, 비만진료지침, 2012)

2. 일상생활 가이드

■ 비만의 관리 및 치료

내분비질환에 의해서도 비만이 발생하므로 진료 후 적절한 검사를 병행하는 것이 좋다. 비만을 효과적으로 치료하려면 일반적으로 6개월에 걸쳐 현재 체중의 5~10% 감량 및 감량된 체중을 유지하는 것이 이상적이다. 생활습관개선이 가장 중요하지만, 체중감량이 어려우면 전문상담을 통해 약물이나 수술적 치료를 고려한다. 고도비만의 경우, 대사수술이 체중감량에 유익하며 영양상담과 심리상담을 병행하면 보다 효과적이다.

체중조절은 음식섭취 감소, 활동량 증가 등 생활습관을 개선한다. 체중감량 때는 행동치료를 6개월 이상 지속하며, 감량체중을 유지하려면 1년 이상 행동치료를 권한다. 개인의 생활패턴, 체중감량 목표에 따라 치료 방식에 차이가 있으나 식이요법, 운동치료 및 행동치료를 적절히 병행해야 안전한 체중감소 및 체중유지가 가

능하다(그림10).



그림 비만 관리 생활수칙

1. 동반질환 맞춤형 실천방법

- 고혈압 환자가 체중감량하면 혈압조절효과가 있다. 특히 대사증후군을 동반한 고혈압 환자는 체중감량 및 적극적인 고혈압 관리를 권고한다.
- 당뇨병 고위험군 환자가 체중을 감량하면 당뇨병 발생을 감소시킬 수 있으며, 성인 비만환자는 체중감량을 통해 당뇨병 개선효과를 볼 수 있다.
- 이상지질혈증 환자에게 적정체중유지를 강력히 권고한다. 체중감량 시 저밀도콜레스테롤 저하 등 이상지질혈증이 호전된다는 연구결과가 있다.
- 체중감량은 심혈관질환의 위험인자인 혈압과 혈중콜레스테롤, 혈당을 낮추어 심혈관질환 발생 및 사망률 감소효과가 있다.
- 암 생존자의 체중감량 시 건강효과는 유방암, 자궁내막암에서 잘 알려져 있으며, 최근 위암 환자에서 체중감량 시 심혈관질환 발생률이 낮아지는 효과가 보고되었다.

1) 고혈압과 비만

고혈압은 체중과 밀접한 관계가 있어 체중을 줄이면 혈압도 낮아진다. 체중을 1 kg 줄일 때마다 수축기 혈압 1.1 mmHg, 이완기 혈압 0.9 mmHg가 낮아진다.

고혈압 환자가 체중을 10 kg 감량하면, 혈압은 10 mmHg 정도 낮아진다. 고혈압 환자가 표준체중을 10%

이상 초과하는 경우, 5 kg 정도만 감량해도 뚜렷한 혈압감소효과가 나타난다. 고혈압 환자의 상당수는 고혈압 외에 비만, 이상지질혈증, 고혈당증 등 대사이상을 동반한다.

대사증후군이란 5가지 기준 중 복부비만을 필수로 하며, 나머지 4가지 중 2가지 이상을 만족하는 경우이다. 대사증후군의 기준은 ①복부비만(남성 ≥ 90 cm, 여성 ≥ 85 cm), ②공복혈당 ≥ 100 mg/dL(당뇨병 포함), ③중성지방 ≥ 150 mg/dL, ④HDL 콜레스테롤 < 40 mg/dL (남자)/ < 50 mg/dL (여자), ⑤혈압 $\geq 130/85$ mmHg 또는 약물치료 중이다. 대사증후군을 동반한 고혈압 환자의 치료목표는 혈압을 낮추는 것뿐만 아니라 당뇨병 발생의 위험을 낮추어 심뇌혈관질환을 예방하고 사망률을 낮추는 것까지 포함한다(그림 11).

표 생활요법에 따른 혈압감소 효과

생활요법	혈압 감소(수축기/확장기혈압, mmHg)	권고사항
소금 섭취 제한	-5.1/-2.7	하루 소금 6g 이하
체중 감량	-1.1/-0.9	매 체중 1kg 감소
절주	-3.9/-2.4	하루 2잔 이하
운동	-4.9/-3.7	하루 30~50분 일주일에 5일 이상
식사 조절	-11.4/-5.5	채식 위주의 건강한 식습관

2) 당뇨병과 비만

비만한 당뇨병 고위험군은 제2형 당뇨병 예방을 위해 초기체중을 5% 이상 감량하고 유지하도록 권고한다. 적어도 1주일에 150분 이상 중등도 강도(호흡이 약간 가쁜 상태로 빨리 걷기, 자전거 타기 등)의 운동과 영양요법을 강력히 권고한다. 미국에서도 비만전단계 혹은 비만한 제2형 당뇨병 환자에게 5% 이상 체중감량을 권유하며, 당화혈색소 감소를 위해 생활습관교정을 통해 5~15%의 체중감량을 권고한다.

제2형 당뇨병 환자 중 BMI 25 kg/m^2 이상의 성인 비만환자를 대상으로 한 연구에서 식이조절에 의한 체중감량은 당뇨병 개선효과가 있었다. 비만 대사수술을 통한 체중감량은 약물치료에 비하여 효과가 크다고 알려져 있다. 한국인이 속한 아시아인의 경우 BMI 27.5 kg/m^2 이상이며 혈당조절이 잘 안 되는 제2형 당뇨병 환자는 수술을 고려할 수 있다.

3) 이상지질혈증과 비만

적정체중을 유지할 수 있는 수준의 열량섭취를 강력히 권고한다. 체중감량 시 저밀도콜레스테롤 및 총콜레스테롤이 감소했고, 5~10%를 감량하면 특히 혈액내 중성지방이 20% 이상 감소한다. 비만 또는 비만전단계인 성인대상 2년 이상 시행된 연구를 모아 분석한 결과, 10 kg의 체중을 감량하면 총콜레스테롤이 8.9 mg/

dL 낮아졌다.

4) 심뇌혈관질환과 비만

심방세동을 가진 비만환자에서 10~15 kg의 체중을 집중적으로 감량한 결과, 일반적 관리에 비해 심방세동 재발이 감소하고 증상이 호전되었다. 따라서 비만한 심방세동 환자에게는 심방세동 발생정도와 증상완화를 위해 체중감량을 권고한다.

뇌졸중의 2차 예방을 위해 체중조절을 권고한다. 체중증가는 뇌졸중 발생률의 증가와 관련이 있으므로 비만 전단계나 비만한 환자에게는 적극적인 체중감량을 권장한다. 비만이 심혈관계질환의 위험인자임은 틀림없으나, 이미 심혈관질환이 확인된 환자는 비만전단계와 비만에 대해 상반되는 결과를 보이기도 한다. 따라서 심뇌혈관질환의 예방을 위해 더욱 적극적인 관리가 필요하다.

2. 건강한 생활습관 유지

1) 식이요법과 영양 관리

비만치료에서 식사조절은 필수인데, 에너지 섭취를 제한해 체내 에너지 결핍을 유도한다.

- (1) 가장 흔한 방법은 하루 섭취열량을 500 kcal 줄이는 것이다. 매일 과자 한 봉지 줄이기, 콜라 대신 시원한 물 마시기 등 하루 섭취열량을 500 kcal 줄이면 1주일에 0.5 kg 정도 체중을 줄일 수 있다.
- (2) 저열량 식사요법(하루 800~1,200 kcal로 제한)이나 초저열량 식사요법(하루 400~600 kcal로 제한)도 있지만, 전해질, 무기질 등 영양소 불균형을 일으킬 수 있어 주의해야 한다.
- (3) 매일 섭취하는 음식의 종류와 양을 기록하여 음식섭취와 체중의 관계를 이해한다.
- (4) 외식하는 경우, 배고프지 않은 상태로 가서 열량과 영양소를 염두에 두고 천천히 먹는다.
- (5) 알코올은 1 g당 7 kcal 열량을 지니며, 다른 음식을 통한 열량섭취를 증가시킨다. 알코올 섭취량이 많을수록 섭취열량이 늘어날 수 있다.
- (6) 올바른 식습관은 하루 세끼 규칙적 식사를 가급적 천천히 하고, 인스턴트 음식이나 패스트푸드보다 자연식품을 조리하여 먹는다.
- (7) 간식은 가능한 섭취하지 않고, 야식을 피한다.
- (8) 당분, 나트륨을 줄이고, 신선한 채소, 과일, 단백질을 충분히 섭취하는 것이 핵심이다. 식단을 구성할 때는 개인의 영양소 필요량을 고려해 균형 잡힌 식사를 한다.

2) 규칙적 운동

운동은 비만을 예방하고 관리하는 데 필수적이다. 적어도 주 3~4회, 30분 이상 유산소 운동을 하며 체중을

조절하는 것이 좋다. 걷기, 수영, 자전거 타기 등 취향에 맞는 운동을 선택하면 지속 가능성을 높일 수 있다. 식사요법과 더불어 비만치료의 기본이며, 지방세포로 이루어진 체내조직인 ‘체지방’은 줄이고 몸무게에서 체지방을 뺀 ‘제지방’을 유지하기 위해 운동이 필요하다.

- (1) 체중조절을 위해 생활의 일부로 즐길 수 있는 운동(유산소 및 근력 운동)을 규칙적으로 한다.
- (2) 유산소 운동은 중등도 강도로 하루 30 ~60분 또는 20~30분씩 2회에 나누어 실시하고, 주당 5회 이상 실시한다.
- (3) 근력운동은 8~12회 반복할 수 있는 중량으로 8~10개 종목을 1~2세트 실시하고, 주당 2회 실시한다.
- (4) 감량된 체중을 유지하기 위해 주당 200 ~300분 정도 중등도 강도의 신체활동을 권장한다.
- (5) 운동 시 준비운동과 정리운동을 철저히 하고, 운동으로 인한 상해를 입지 않도록 주의한다.

연구사례:

노화와 신체활동감소의 영향으로 근육량과 근기능은 줄어드는 한편 지방량은 늘어나는 ‘근감소성 비만’ 환자가 증가하고 있다. 근감소성 비만환자는 근육의 질이 저하될 위험이 크다. 2012년부터 1년간 서울아산병원 건강증진 센터에서 20세 이상 성인 중 간이나 심혈관 질환 무이력자 1만 3,612명의 복부CT 영상을 분석했다. 전체 복부근육을 건강한 근육과 건강하지 않은 근육으로 세분한 다음 전체 복부근육에서 건강한 근육이 차지하는 비율인 ‘좋은 근육량 지표’를 개인별로 산출한 결과 근지방증 보유 비율이 근감소증도 비만도 아닌 정상그룹(9,353명)에서 17.9%였던 반면 근감소성 비만그룹(310명)에서 54.2%로 나타났다. 정상그룹에서 근지방증이 발생할 위험을 1로 볼 때 근감소성 비만 그룹에서 근지방증이 생길 위험은 3.7로 두 그룹 간 4배의 차이를 보였다.

근감소성 비만은 지방독성, 만성염증, 인슐린 저항성 등을 유발할 수 있고 그 결과 정상근육의 양과 기능이 저하된다. 근지방증은 근감소성 비만의 진행경과에 영향을 미치는 요인이라고 연구팀은 추정했다. 근지방증과 근감소성 비만은 부정적 시너지를 내기 때문에 대사건강을 위해서 내장지방을 감량하는 것뿐 아니라 근육의 양과 질을 함께 높일 필요가 있다. 질 좋은 근육을 증가시키기 위해서는 유산소 운동과 더불어 근력운동을 병행하는 것이 필요하다.

3) 금연

금연과 체중증가 연관성이 확인됐다. 그러나 크게 걱정할 일은 아니다. 오히려 내장지방이 줄어 마른비만을 해결할 수 있다. 동아대 연구팀은 흡연-비만 사이 인과관계 확인을 위해 매년 20세 이상 성인 8820명 표본을 수집해 2013~2016년까지 체중변동이 심한 임신부 등을 제외한 3만5,280명을 분석했다. 그 결과 흡연자가 담배를 끊을 경우 BMI (kg/m²)는 1.3, 체중은 3.09 kg 증가했다.

금연을 할 경우 살이 찌는 이유가 ‘니코틴에 의한 일시적인 식욕감소’와 ‘기초대사율 증가 효과’가 사라지면 서 담배로 줄었던 식욕이 다시 원래대로 돌아오기 때문으로 해석한다. 특히 흡연욕구를 대체하기 위한 수단과

금연에 대한 보상심리로 간식이나 음식 섭취량이 증가하는 점도 체중증가에 영향을 미친다.

연세대 연구팀에 따르면, 비흡연자에 비해 흡연 남자는 최고 2.1배, 여성은 최고 2.5배 이상 복부형비만을 갖고 있는 것으로 나타났다. 이는 흡연이 지방축적에 관여하는 부신피질호르몬인 ‘코르티솔’ 분비를 증가시키고, 니코틴에 따른 교감신경 자극이 체내지방을 복부로 모으기 때문으로 알려졌다.

연구사례:

2005년 국민건강영양조사 원자료를 이용해 금연이 비만에 미치는 효과를 분석하였다. 일상생활 활동정도로 조정된 칼로리 섭취량과 흡연여부를 외생변수로 간주하고 추정된 모형에서는 흡연자 그룹이 비흡연자 그룹에 비해 BMI, 허리둘레 비만유병률 및 복부비만유병률이 낮았으나 이들 변수의 잠재적 내생성 문제를 통제하고 추정된 모형에서는 흡연자 그룹과 비흡연자 그룹 간에 이러한 차이가 사라졌다. 비흡연자를 흡연무경험자와 과거흡연자로 분리하고 과거흡연자를 금연기간에 따라 세부 구분하는 경우 금연 이후 금연기간이 길어짐에 따라 BMI와 허리둘레가 증가하다가 금연기간이 1년을 넘으면서 감소하기 시작하고 금연기간이 15년을 넘으면 흡연시기와 다시 같아지는 경향을 보였다. 또한 금연기간 1년~5년에서만 흡연시기보다 비만과 복부비만 가능성이 높게 나타났다. 이런 결과는 금연이 일시적으로 비만과 복부비만을 야기할 뿐 궁극적으로는 문제가 되지 않을 것이므로 흡연자가 비만이나 복부비만을 염려해서 금연을 회피할 필요가 없을 것을 시사한다.

4) 수면

수면시간이 짧을 경우 식욕억제 호르몬인 렙틴(leptin)이 저하되고 식욕촉진 호르몬인 그렐린(ghrelin)의 분비가 증가해 비만이 초래된다. 특히 고도비만의 경우 평균수면시간이 6시간밖에 안 되는 반면 7시간 40분 정도 자는 경우에는 정상체중을 유지하기 쉬운 것으로 나타났다. 다음으로 잠을 적게 자는 사람들에서는 야간의 혈청 코티솔호르몬의 농도가 증가한다. 코티솔은 각성을 일으키고, 지방을 저장하는 경향이 있어 수면량이 적으면 지방저장이 증가해 체중이 늘어날 수 있다(그림12).

연구사례:

삼성서울병원 홍승봉 교수는 수면감소로 인한 이러한 생리학적 변화들은 인슐린 저항성, 비만, 고혈압의 위험요인이 된다고 말했다.

밤잠을 적게 자면 낮에 졸리고 집중이 안 되며 피로가 쌓여 신체적, 정신적 활동이 줄어들어 운동량 부족으로 살이 찌는 원인이 될 수 있다. 반면 잠을 너무 많이 자는 사람도 살이 찌 수 있는데, 코골이가 심하거나 수면무호흡증이 있으면 밤잠의 질이 나빠지기 때문에 아침에 깨기 어렵고 낮에 졸음이 많아진다. 또한 중추성 수면과다증으로 밤잠에 문제가 없는데도 낮에 매우 졸려서 잠을 많이 자는 현상도 있다. 잠자는 시간이 많고 낮에 졸리기 때문에 운



그림 수면시간과 복부비만 위험도(출처: 세브란스-일산병원)

동량이 부족해지고 결과적으로 살이 찌게 된다. 즉, 적절한 시간의 잠을 자는 것이 체중을 적절하게 유지하는데 도움이 된다. 적절한 수면양이란 다음날 낮에 일을 하지 않고 가만히 있을 때 졸리지 않을 정도의 잠을 의미한다. 성인은 하루에 약 7시간 30분, 청소년은 8시간, 어린이는 9시간 이상의 잠이 필요하다.

최근연구를 종합하면, 성인의 경우 하루에 7시간 30분~40분 정도를 자는 것이 정상체중을 유지하는데 가장 좋고, 이 보다 적게 잘수록 과체중, 비만으로 갈 확률이 높아지며, 8시간 30분 이상 자는 경우에도 비만으로 갈 확률이 높아진다.

5) 스트레스 관리

스트레스는 비만의 중요한 원인 중 하나이다. 스트레스를 받으면 과식하거나, 건강하지 않은 음식을 찾는 경향이 생길 수 있다. 따라서 명상이나 요가, 취미생활을 통해 스트레스를 해소하는 것이 중요하다. 살을 빼야 한다는 압박과 좋아하는 음식을 못 먹는다는 스트레스가 살을 더 찌운다. 우리 몸은 급성스트레스 모드와 만성스트레스 모드가 있다. 만성스트레스를 받으면 우리 몸의 기초대사량은 줄고, 식욕은 증가하며, 먹고 나면 스트레스는 어느 정도 풀린다. 스트레스 호르몬의 일종인 코티졸은 배에 지방을 축적하게 해 소위 ‘마른비만’이라고 알려진 아랫배를 두툼하게 만든다. 또한 스트레스가 쌓이면 간의 기능이 둔화하여 신진대사가 원활하게 이루어지지 않기 때문에 식욕을 조절하는 비장이 제 기능을 하지 못한다. 즉, 식욕조절이 제대로 되지 않아 결국 폭식으로 이어진다.

참고 문헌

1. 질병관리청. 비만 통계(https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts_sn=5292)
2. 질병관리청 국가건강정보포털(https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts_sn=6306#)
3. 건강보험심사평가원(www.hira.or.kr)
4. 국민건강보험공단(<https://www.nhis.or.kr/nhis/index.do>)
5. 보건복지부(<https://www.mohw.go.kr/>)
6. 대한당뇨병학회 (2015). 당뇨병 진료지침.
7. 대한비만학회 (2018). 비만치료지침.
8. 대한고혈압학회 (2018). 고혈압 진료지침.
9. 대한비만학회 (2019.07.10.). 간헐적 단식 열풍에 대한 대한비만학회의 입장. <http://general.kosso.or.kr/html/?pmode=BBBS0001300004&smode=view&seq=1231>
10. 대한비만학회 (2021). Obesity fact sheet.
11. 대한영양사협회 (2022.09.01.). 성인비만관리. https://www.dietitian.or.kr/work/business/kb_c_adult_obesity_food.do
12. 한국지질동맥경화학회 (2022). 이상지질혈증 팩트 시트
13. 한국임상영양학회(<http://p.korscn.or.kr/intro.html>)
14. 한국영양학회(<https://www.kns.or.kr/>)
15. 한국영양사협회(<https://www.dietitian.or.kr/index.do>)

식이요법



김 윤 경

한국식생활개발연구회 조리실장
대한민국조리기능장

대한영양사협회 임상영양과정 수료
가톨릭대 인천성모병원 임상책임영양사 역임
사단법인 한국식생활개발연구회 조리실장
대한민국조리기능장



무조건 굶어선 안돼... 자신에게 맞는 식이요법 실천하면서 운동 필수 초콜릿 등 단순당, 알코올, 삼겹살, 빵 등 고지방식, 짜고 매운 음식 피해야

비만이란 단순히 체중이 많이 나가는 것이 아니라, 지방세포가 체내에 비정상적으로 많이 축적된 상태다. 우리나라에선 체질량지수(BMI)가 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 인 경우 비만으로 진단한다. 비만은 섭취하는 에너지(음식으로 먹는 것)가 소비하는 에너지(활동하는 것)보다 많아서 생기는 질환으로 정의할 수 있다.

비만 치료의 장기적 목표는 체중감량을 위해서 에너지 섭취는 줄이고 소비 열량을 증가시켜 건강한 이상체중을 만드는 일이다.

효과적인 체중감량을 위해선 식사요법과 운동요법이 병행돼야 한다. 식사요법의 핵심은 총 칼로리섭취를 줄이는 것인데, 무조건적인 섭취 제한 즉, 굶어서 체중을 줄이는 일은 필수 영양소 결핍과 기초대사량 감소, 체액불균형 등의 대사적 이상을 유발할 수 있다. 특히 요요현상을 발생시켜 감량 전 체중보다 더 많은 체중증가를 가져올 수 있다. 따라서 전문가의 도움을 받아 개개인의 의학적 상태 및 적정 체중을 달성하고 지속할 수 있는 수준으로 칼로리 섭취를 조절하는 것이 바람직하다.

칼로리 섭취를 줄이기 위해선 우선 지방함량이 많은 음식과 단순당, 알코올, 식욕을 촉진시키는 짜고 매운 음식은 피해야 한다. 칼로리 섭취를 급격히 제한해 시장기를 느낄 땐 섬유소가 풍부한 채소를 충분히 섭취해 포만감을 주도록 한다. 또 가능한 한 천천히 저작활동을 길게 하여 장에서 GLP-1 등의 포만감 관련 호르몬의 분비가 뇌로 전달되는 시간(약 15~20분)을 통해 식사량을 줄일 수도 있다.

비만인의 영양관리를 위해 식이 조절을 계획하고 효과적인 체중감량을 진행하려면 나에게 맞는 식이요법이 어떤 것이 있는지 알아보고 선택하는 일도 매우 중요하다.

칼로리 섭취를 제한하는 식이요법은 하루 동안 섭취 에너지를 $500\sim 1000\text{kcal}$ 정도 줄인 저열량식이다. 평소보다 500kcal 정도를 적게 섭취하는 것만으로도 1주일에 $0.5\sim 1.0\text{kg}$ 정도 체중감량을 기대할 수 있다.

간헐적 단식은 하루 단위로 일정시간이나 일주일 단위로 일정기간을 식사와 단식을 반복하는 형태로, 전체적인 에너지 섭취량을 감소시키는 방법이다. 연구가 아직 부족한 사항으로 기저질환이 있는 경우는 신중한 선택이 필요하다.

에너지밀도는 음식의 단위 무게 또는 부피당 에너지의 양으로 정의한다. 에너지 밀도가 낮은 음식은 음식 1g 당 적은 열량을 가진 음식을 가리킨다. 물과 섬유질이 많고 지방이 적은 과일과 채소, 섬유질이 많이 포함돼 소화관을 통해 음식의 움직임을 늦추고 오래도록 포만감을 유지할 수 있는 정제되지 않은 곡물, 지방의 함량이 적은 단백질 음식이 해당된다. 이러한 저에너지 밀도의 식이 패턴은 식품 섭취량을 늘려 허기 조절에 도움을 줄 수 있으므로 보다 수월하게 장기적으로 적용할 수 있다.

저탄수화물식은 탄수화물 섭취량이 130g 이상이면서 총 에너지의 45% 이하로 제한하는 식이요법이다. 초기 6개월간의 체중감소가 큰 것으로 나타났으나 지방섭취가 증가하게 되면서 부정적인 영향도 미친 것으로 보고된 바 있다.

고단백식은 하루에 체중 1kg 당 1.5g 이상의 단백질을 섭취하는 방식이다. 전체 식이 열량의 25% 이상이 고단백질로 구성되며 포화지방산 함량이 낮은 식품을 이용하는 것이 효과적이다. 일부 연구에서는 심혈관계 위험을 낮추는

효과가 있다고 알려져 있으나 요단백을 유발하는 등 부작용이 발생할 수 있어 주의가 필요하다.

그 외에도 식후 혈당의 반응정도를 반영하는 저당지수식이, 포도당 대신 지방으로 공급되는 케톤체를 에너지원으로 상용하는 것으로 당질 섭취를 최소화하고 케톤체 생성을 위해 고지방 섭취를 늘리는 초열량케톤식이기도 있다.

식이요법들은 단기간의 효과는 입증되었지만 장기간 체중 유지가 어렵다는 한계가 있다. 또한 식이 조절에 대한 반응은 개개인에 따라 다르므로 생활습관과 패턴에 맞추어 선택할 필요가 있다. 따라서, 장기적인 비만치료의 목표 체중은 시작체중의 10% 감소 또는 5~6kg 감소, 체질량지수(BMI)는 23 이하로 유지하며 혈압, 혈당 등 다른 질환의 위험인자를 감소시키는 것이다.

식이요법은 비만도, 활동량, 동반질환의 유무에 따라 식사계획이 변경될 수 있다. 키에 맞는 표준 체중을 구하여 규칙적인 식사시간에 균형잡힌 영양소 배분으로 알맞은 식사량을 섭취하고 적절한 운동을 꾸준히 하면서 식습관과 생활습관이 함께 하는 건강한 다이어트를 하는 것이 매우 중요하다.

다이어트에 도움이 되는 요리는 칼로리는 낮지만 허기짐을 방지하는 음식이다.

단백질이 풍부한 닭가슴살, 쇠고기, 병아리콩 등과 섬유질이 풍부한 채소를 이용한 요리들을 추천한다.

다이어트에 도움이 되는 요리 레시피



닭가슴냉채

<재료>

닭가슴살 1쪽(100g 정도), 오이 ½개, 당근 50g, 양상추 40g, 달걀 1개, 배 ½개, 소금·후추·청주 약간씩, 소스(연겨자 1작은술, 설탕·레몬즙 1큰술씩, 소금 ⅓작은술, 배즙 2큰술)

<만드는 방법>

- ① 닭가슴살은 소금 후추 청주로 밑간해 김 오른 찜통에 10분 정도 찌서 가늘게 찢는다.
- ② 당근 오이 배는 가늘고 납작하게(4×1cm) 썬다.
- ③ 양상추는 한입 크기로 뜯어 냉수에 담갔다가 건진다.
- ④ 계란은 황백으로 나뉘 푼 뒤 지단을 부쳐 채소와 같은 크기로 썬다.
- ⑤ 분량대로 소스를 만든다.

⑥ 접시에 준비된 채소를 돌려담은 뒤 중앙에 양상추를 담고 그 위에 찢은 닭가슴살을 소복히 담아 소스와 함께 낸다.

밀피유나베

<재료>

표고버섯 3개, 백만송이버섯 100g, 팽이버섯 1봉, 청경채 3줄기, 숙주 150g, 알배추 ½통, 깻잎 20장, 쇠고기 샤브샤브용 200g, 육수(물 3ℓ, 다시마 1장, 국물용멸치 10마리, 무 ¼개, 대파 1대, 양파 ½개, 건표고 2장, 국간장1큰술, 소금 약간), 폰즈소스(쯔유 2큰술, 육수 50cc, 다진 마늘·고춧가루 ½작은술, 레몬청 2큰술, 식초 1큰술, 송송 썬 청양고추 1개 분량)

<만드는 방법>

- ① 육수용 재료를 분량대로 냄비에 담아 20분 정도 끓인 뒤 걸러 육수를 준비한다.
- ② 알배추 1장→깻잎 2장→샤브용쇠고기 2장의 차례로 3번 정도 반복해 겹겹이 쌓아 냄비 높이에 맞춰 3등분 정도로 썬다.
- ③ 냄비 바닥에 숙주와 청경채를 깔고 ②를 겹쳐서 돌려 담은 뒤 중앙에 버섯류를 놓고 육수를 부어 살짝 끓인다.
- ④ 소스 재료를 고루 섞어 함께 낸다.



툇두부무침

<재료>

툇 100g, 두부 ½모, 양념(다진마늘·조식간장 1작은술씩, 멸치액젓·깨소금 1큰술씩, 참기름 ½큰술)

<만드는 방법>

- ① 툇는 가볍게 씻어 끓는 물에 소금을 넣고 살짝 데친 뒤 행궤 물기를 제거한다.
- ② 두부는 칼등으로 으갠 뒤 면보에 담아 물기를 제거한다.
- ③ 분량의 양념을 잘섞어 ①②와 조물조물 무쳐 완성한다.



호무스

<재료>

병아리콩 삶은 것 500g, 레몬즙 60cc, 타히니(참깨페이스트) 80g, 마늘 2톨, 올리브유 3큰술, 소금 1작은술, 큐민 ½작은술, 물 5큰술, 파프리카파우더 약간, 여유분의 올리브유, 바질 약간

<만드는 방법>

- ① 8~10시간 충분히 불린 병아리콩을 끓는 물에 30분 정도 삶는다.
- ② 삶은 병아리콩은 찬물에 행궤 물기를 뺀다.
- ③ 믹서기에 타히니와 레몬즙을 섞어 잘 갈아준 뒤 마늘, 올리브유, 큐민, 소금을 넣고 한 번 더 갈아준다.
- ④ ③에 삶은 병아리콩을 넣고 갈아 준다, 이때 너무 뽕뽕하면 찬물을 조금씩 넣어가면서 곱게 간다.
- ⑤ 곱게 간 재료를 접시에 옮겨 올리브유와 파프리카파우더를 뿌리고 바질잎을 올려 완성한다.

효과적인 건강기능식품 활용법



정 세 영

단국대학교 석좌교수

서울대약대 약학과 졸
동경대학교 대학원(위생화학) 졸 /약학박사
경희대학교 약학대학 교수·학장
대한약학회 회장, 한국응용약물학회회장,
한국약학교육평가원 원장 역임,
심평원 진료심사평가위원회 비상근 심사위원
식약처 건강기능식품 기능성표시 광고심의위원회 위원
● 단국대학교 약학대학 석좌교수

1. 비만에 유용한 건강기능식품

비만은 질병으로 인정되어 있기에 건강기능식품에서는 체지방 감소에 도움을 준다는 기능인정을 하고 있으며, 좀 더 구체화하기 위해 과체중, 탄수화물의 지방합성억제 등의 관련 문구를 포함시키기도 한다. 체지방 과다는 생활습관병의 원인이 되며, 혈중 콜레스테롤, 중성지방 증가와도 밀접하게 연관되므로 건강기능식품 소재 중 가장 많은 수를 차지하며 동시에 시장에서의 점유율도 가장 크다. 이 영역 제품들은 영양 과다 섭취로 인한 체지방 증가뿐만 아니라 고령자의 근육 감소에 따른 체지방 상대비율의 증가도 건강문제가 될 수 있으므로 국내뿐만 아니라 선진국 시장에서도 각광을 받고 있다.

2. 식약처에서 인정한 고시형·개별인정형 원료

비만에 의해 유발되는 성인병으로는 제2형 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 통풍, 수면 무호흡증, 요통, 지방간, 암 등이 있다.

(표1) 비만 관련 질환의 상대위험비

매우 높음(위험도>3배)	중등도(위험도:2~3배)	약간 높음(위험도:1~2배)
인슐린 비의존성 당뇨병	관상동맥성 심장질환	암(유방암, 자궁내막암, 대장암)
담낭질환	중풍	생식기 호르몬 이상
고지혈증	고혈압	다낭종성 난소증후군
인슐린저항	골관절염(슬관절)	수정이상
수면무호흡증	고요산증, 통풍	요통

2-1. 고시형 기능성 원료

고시형 원료로는 가르시니아 캄보지아 추출물, 공액리놀레산, 녹차추출물, 키토산/키토올리고당의 4종이 등록되어 있다.

가르시니아 캄보지아 추출물은 탄수화물을 주 에너지원으로 섭취하는 우리나라 사람에게 가장 적합한 소재, 즉 여분의 탄수화물이 지방으로 전환하는 효소(ATP - citrate lyase)를 억제하여 체지방 생성을 제어함으로써 체지방 감소에 도움을 줄 수 있다는 것이 증명 되었다.

CJ 팻다운의 주원료이었으나 최근 간독성에 대한 보고가 있어 안전성 이슈가 문제시 되고 있다.

공액리놀레산은 불포화 지방산의 복합체로 지방산의 β -oxidation을 활성화 시켜 지방분해를 촉진 시키며 지방산합성효소(SCD-1)를 억제 함으로써 체지방 감소에 기여한다.

녹차추출물은 폴리페놀 중 카테킨에 의한 지방분해 작용과 열 발생 증가로 체지방을 감소시킨다. 주성분은

EGCG이다.

이 외에도 함유된 테오피린, 테오브로민이 지방 가수분해를 촉진시켜 체지방 감소에 따른 비만 제어 효과로 나타난다. 열 발생은 녹차 성분이 노르에피네프린 분해를 억제해 노르에피네프린의 체열 발생을 높여주는 시간을 연장시켜주는 효과에 기인 한다.

키토산/키토올리고당의 경우 키토산의 지방산, 콜레스테롤과의 결합 작용에 의해 위장관에서의 지방 흡수를 감소시켜 대변으로의 지방 배설을 증가시켜 체지방 축적을 억제하며, 키토올리고당은 장내 유산균의 증식을 촉진하여 체지방 감소에 도움을 준다는 것이 밝혀졌다.

(표2) 고시형 기능성 원료와 인정기능

고시형 기능성원료	기능성내용
가르시니아캄보지아 추출물	탄수화물이 지방으로 합성되는 것을 억제하여 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
공액리놀레산	과체중인 성인의 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
녹차추출물	항산화·체지방 감소·혈중 콜레스테롤 개선에 도움을 줄 수 있음 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
키토산/키토올리고당	혈중 콜레스테롤 개선에 도움을 줄 수 있음 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음

2-2. 개별인정형 기능성원료

개별인정형 원료에는 Bifidobacterium breve B-3 프로바이오틱스, Lactobacillus gasseri BNR17(2014-5호), Lactobacillus gasseri BNR17(2017-6호), L-카르니틴 타르트레이트, Lactobacillus 복합물 HY7601 + KY1032, 그린커피빈주정추출물, 그린커피빈추출물, 깻잎추출물(PF501), 다이크로스타키스글로메라타추출물(Dyglomera®), 돌외잎주정추출분말, 락토펜(우유정제단백질), 레몬밤추출물혼합분말, 레몬버베나추출물 등 복합물(티에프레®), 미역 등 복합추출물(잔티젠), 보이차추출물, 사삼추출물, 산수유추출물등복합물, 서목태(쥐눈이콩)펩타이드, 수국잎열수추출물(리세린지®), 시서스추출물, 씨제이 히비스커스 등 복합추출물, 양춘사추출물, 옥수수수염·레몬밤추출복합물(CL-5MoA), 와사비잎추출물(NCWL01), 와일드 망고 종자추출물(IGOB131), 자몽추출물등 복합물(Sinetrol), 콜레우스포스콜리추출물, 크릴오일(Superba™ Boost), 풋사과추출물 애플페논(Applephenon), 핑거루트추출분말(판두라틴), 해국추출물 등 31종이 등록되어 개별인정 기능영역 중 가장 많은 소재를 보유하고 있다.

유산균 원료인 Bifidobacterium breve B-3, Lactobacillus gasseri BNR 17, Lactobacillus 복합물 HY7601 + KY1032, 최근 유산균의 이차 대사산물인 단쇄지방산의 체지방 감소 효과와 연관지어 작용기전을 설명할 수 있으며, 인정받은 기능도 장건강 도움, 배변활동, 유해균 억제 등 일반 유산균과 동일한 특징을 갖고 있다.

L-카르니틴 타르트레이트는 지방이 분해된 지방산이 β -oxidation에 의해 에너지로 전환되기 위해 미토콘드

리아 내로 이동하는 것을 도와주는 역할로 지방산의 산화에 기여하는 것이 알려져 있다.

그린커피빈 추출물은 커피 생두에서 카페인을 제거한 추출물로 클로로젠산의 지방분해 및 산화 효능에 의해 체지방 분해 효과가 있는 것이 밝혀졌다.

갯잎 추출물은 갯잎의 성분 중 페릴알데하이드의 지방세포 분화 억제와 지방 축적 억제 효과에 의해 체지방 감소 효능을 나타낸다.

돌외잎 주정 추출분말은 인삼 사포닌 성분들의 미토콘드리아 지방 분해 활성 증가와 인슐린 저항성 개선 효과에 의해 체지방이 감소한다.

락토펜은 체중, 신체 질량 지수와 엉덩이 둘레 감소 효과를 인체적용시험에서 확인 할 수 있어 체지방 감소에 도움을 줄 수 있다는 기능을 인정받았다.

레몬밤 추출물 혼합분말 레몬밤, 뽕나무잎, 인진쑥 추출물의 혼합물이며 로즈마린산, 데옥시 노지리마이신, 디메틸에스줄레틴의 체지방 감소, 지방세포수 감소 효능에 의해 체중, 신체질량지수, 엉덩이 둘레 뿐만 아니라 복부지방 면적 감소를 인체적용시험을 통해 밝혀낸 소재이다.

미역등 복합추출물(잔티젠)은 미역의 잔티젠과 석류씨 오일의 푸닉산이 기능 성분으로, 인체적용시험에서 정상간을 가진 비만 여성에게는 체중, 체내 지방조직이 감소 된 것을, 지방간을 가진 비만 여성에게는 체중, 체내 지방조직 감소 뿐만 아니라 허리 둘레와 간 지방함량이 감소 되는 것이 알려져 비만 여성에게 맞춤형 체지방 감소 소재로 널리 알려져 있다.

보이차 추출물은 녹차잎을 햇볕에 건조시켜 만든 쇠청모차를 자연 발효시킨 차로 만든 것으로 gallic acid와 카페인의 지방 흡수, 지방 분해 촉진 효능에 의해 체지방 감소가 일어나며 녹차, 홍차와 함께 중국, 일본, 한국의 전통적인 음료로도 사용되어 왔던 원료이다.

서목태(쥐눈이콩) 펩타이드는 아르기닌과 류신이 고 함유된 펩타이드로 체지방 감소 뿐만 아니라 혈압, 혈당 수치도 떨어뜨리는 효과가 있어 비만인에게는 동시에 3가지 효능을 볼 수 있는 뛰어난 소재이다.

시서스 추출물은 퀘르세틴과 이소람네틴을 주기능 성분으로 하며 식욕을 억제하는 렙틴의 분비 증가, 지방세포 분화 억제를 통해 체중, 지방량, 신체질량지수(BMI), 허리둘레를 감소시킨다는 것이 알려져 있다.

씨제이히비스커스 등 복합추출물은 히비스커스의 수산화구연산(hydroxy citric acid) 성분에 의한 지방 합성 억제와 카르니틴의 미토콘드리아 내로의 지방산 운반 촉진 효능, 키토산의 지방 흡수 방해 기능에 의해 체지방 감소를 나타낸다.

와일드망고 종자 추출물은 식이섬유와 엘라그산이 기능 성분으로 프랑스 임상시험에서 체중, 체지방량의 감소, 혈중 렙틴, 아디포넥틴의 증가를 통해 체지방 감소 효능을 나타내는 것이 알려져 있다.

콜레우스포스콜리 추출물은 인도 식물추출물로 포스콜린이 기능 성분이고 붉은 꽃 추출에 의해 빨간물 다이어트로도 유명했던 소재이다.

인체적용시험에서 체지방 감소와 신진대사 활성화에 의한 지방연소 촉진 효과 등이 알려져 있다.

풋사과 추출물 애플페논은 풋사과의 풍부한 폴리페놀 성분이 주기능 성분이며, 인체적용시험에서 체중, 체질

량 지수, 허리/엉덩이 둘레 비와 내장지방 감소 효능이 밝혀졌다.

핑거루트 추출물분말은 열대아시아 식물인 핑거루트의 근경 주정추출물로 주기능 성분인 판두라틴 A가 지방 분해 효능을 나타내며 인체적용시험에서 체지방 감소, 복부 내장지방 면적 감소 효과가 있음이 알려져 있다.

해국 추출물은 울릉도, 독도 자생식물로 지방세포 분화 억제, 지방성분의 분해, 산화 촉진 외에도 지방이 감소된 부위에 근육 생성을 도움으로서 요요현상을 억제하는 작용이 있다.

체중 감소, 체지방 감소, 체질량지수 감소, 내장, 피하지방 감소 등 중년여성의 체지방 관리에 맞춤형 소재이기도 하다.

(표3) 개별인정형 원료와 인정기능

개별인정형 기능성원료	기능성내용
Bifidobacterium breve B-3 프로바이오틱스(제2023-2호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음 유산균 증식 및 유해균 억제·배변활동 원활·장 건강에 도움을 줄 수 있음
Lactobacillus gasseri BNR17(제2014-5호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음 유산균 증식 및 유해균 억제 - 배변활동 원활 - 장 건강에 도움을 줄 수 있음
Lactobacillus gasseri BNR17(제2017-6호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음(생리활성기능) 유산균 증식 및 유해균 억제 배변활동 원활 장 건강에 도움을 줄 수 있음
L-카르니틴 타르트레이트(제2012-9호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음 운동으로 인한 피로 개선에 도움을 줄 수 있음
Lactobacillus 복합물 HY7601 + KY1032(제2019-4호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
그린커피빈주정추출물(제2018-6호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
그린커피빈추출물(제2014-31호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
깻잎추출물(PF501)(제2019-3호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
다이크로스타키스글로메라타추출물(Dyglomera®)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
돌외잎주정추출분말(제2013-8호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
락토펜(우유정제단백질)(제2013-20호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
레몬밤추출물혼합분말(제2010-24호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
레몬버베나추출물 등 복합물(티에프레®)(제2022-13호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
미역 등 복합추출물(잔티젠)(제2013-10호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음

개별인정형 기능성원료	기능성내용
보이차추출물(제2014-7호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음 혈중 콜레스테롤 개선에 도움을 줄 수 있음
사삼추출물(제2022-7호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
산수유추출물등복합물(제2022-26호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
서목태(쥐눈이콩)펩타이드(제2010-53호)	혈당 조절에 도움을 줄 수 있음 혈압이 높은 사람에게 도움을 줄 수 있음 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
수국잎열수추출물(리세린지®)(제2020-7호)	피부보습에 도움을 줄 수 있음 자외선에 의한 피부손상으로부터 피부건강 유지에 도움을 줄 수 있음 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
시서스추출물(제2018-14호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
씨제이 히비스커스 등 복합추출물(제 2004-7호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있습니다
양춘사추출물(제2023-6호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
옥수수수염-레몬밤추출복합물(CL-5MoA)(제2023-7호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
와사비잎추출물(NCWL01)(제2023-17호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
와일드 망고 종자추출물(IGOB131)(제2015-14호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
자몽추출물등 복합물(Sinetrol)(제2019-24호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
클레우스포스콜리추출물(제2012-5호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
크릴오일(Superba™ Boost)(제2023-13호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음 관절건강에 도움을 줄 수 있음
풋사과추출물 애플페논(Applephenon)(제2021-6호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
핑거루트추출분말(판두라틴)(제2013-5호)	자외선에 의한 피부손상으로부터 피부 건강을 유지하는데 도움을 줄 수 있음 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음 피부보습에 도움을 줄 수 있음
풋사과추출물 애플페논(Applephenon)(제2021-6호)	체지방 감소에 도움을 줄 수 있음

3. 약사만의 노하우

체지방 감소는 성인병 예방 뿐만 아니라 삶의 질 개선이라는 관점에서 매우 중요한 건강기능식품 영역에 해당되며 시장도 가장 크다고 할 수 있다.

이 영역 소재의 특징은 체지방 감소 외에도 혈중 중성지방, 콜레스테롤 감소 이에 따른 동맥경화증, 고혈압, 당뇨병에 대한 예방으로도 이어져 두 개 혹은 세 개의 기능성을 동시에 갖는다는 것이다.

최근 맞춤형 건강기능식품에 있어 식약처가 동일 기능을 갖는 2개 이상의 건강기능식품 사용에 대해 제한 규정을 두고 있으니 약사분들은 조제시 유의하여야 할 것이다.

물론 효능이 이중, 삼중으로 나타나면 반대급부로 부작용이 나타날 수 있어 안전성이라는 측면의 고려가 반드시 필요하다.

3-1. 상호작용

가르시니아 캄보지아 추출물은 간독성 있는 것이 보고되어 있어 간질환자나 관련 의약품 복용시에는 주의하여야 하며, 항응고제, 혈압 조절제를 복용 중이거나 혈압이 낮은 사람은 전문가와 상의하여 섭취해야 한다.

영·유아, 임산부, 수유부는 섭취를 피해야 한다.

공액리놀레산은 위장장애, 간독성이 나타날 수 있으므로 섭취시 전문가와 상의해야 하며 개인에 따라 과민반응이 있을 수 있다.

영·유아, 임산부, 수유부는 섭취를 피해야 한다.

녹차추출물은 카페인이 고함량 포함되어 있으므로 과다섭취시 초조감, 불면증을 일으킬 수 있으며 식후 섭취가 바람직하다.

영·유아, 임산부, 수유부는 섭취를 피해야 한다.

키토산/키토올리고당은 게 또는 새우 알레르기가 있는 분은 과민반응이 예상되니 섭취시 주의해야 하며, 이상사례 발생시 전문가와 상담하여야 한다.

유산균 제품의 경우에는 알레르기 체질인 경우 생체 이물에 해당되므로 과민반응이 일어날 수 있어 주의해야 하며 특히 어린이는 일일섭취량을 넘지 않도록 지도해야 한다.

산도가 낮은 음료나 뜨거운 물은 살아있는 유산균을 죽이게 되므로 피해야 한다.

L-카르니틴 타르트레이트는 알레르기 체질인 경우 과민반응을 주의해야 한다.

임산부, 수유부는 섭취를 피하는게 좋다.

그린커피빈 주정 추출물은 카페인이 함유되어 있어 초조감, 불면을 일으킬 수 있고 영·유아, 임산부, 수유부는 섭취를 피해야 한다.

냉장 보관해야 하며 보관시 침전물이 생길 수도 있으나 흔들어 섭취하면 된다.

돌외잎 주정 추출분말은 일일섭취량 이상 섭취시 위장장애(구토, 위장운동 증가)가 나타나며 영·유아, 어린이, 임산부, 수유부는 섭취를 피해야 한다.

락토페린은 칼슘을 함유하는 관계로 고칼슘혈증이 있거나 칼슘함유 영양제, 의약품 복용시 주의해야 한다.

레몬밤 추출물 혼합분말은 섭취 후 진정작용이 나타날 수 있으며, 항응고제 섭취시 주의하여야 한다. 임산부, 수유부, 어린이, 수술후 출혈에 주의해야 하는 환자는 섭취시 주의하여야 만 한다.

미역 등 복합추출물(잔티젠)은 석류오일이 포함되어 있어 여성호르몬 에스트로겐에 민감한 사람은 주의해야 하며 임산부, 수유부도 섭취시 주의해야 한다.

보이차 추출물은 카페인이 함유되어 있으므로 초조감, 불면이 나타날 수 있으며 임산부, 수유부, 어린이의 섭취는 주의를 요한다.

서목태 펩타이드는 콩 알레르기가 있는 분은 과민반응을 주의해야 하고 임산부, 수유부도 섭취시 주의해야 한다.

시서스 추출물은 혈당강화 제품을 복용하고 있는 환자에게 저혈당을 일으킬 수 있어 주의해야 하며, 영·유아, 어린이, 임산부, 수유부도 섭취시 주의해야 한다.

와일드 망고 종자 추출물은 식이섬유가 다량 함유되어 있어 섭취시 위장장애, 소화불량이 나타날 수 있으며 이때는 복용을 중지하여야 한다.

임산부, 수유부는 섭취시 주의하여야 한다.

콜레우스포스콜리 추출물은 항응고제, 혈압 조절제를 복용 중이거나 저혈압인 경우 섭취시 부작용을 주의하여야 한다.

어린이, 임산부, 수유부는 섭취를 피해야 한다.

팻사과 추출물 애플페논은 고칼슘혈증이 있거나 칼슘 영양제, 의약품 복용시 전문가와 상담해야 하며, 영·유아, 어린이, 임산부, 수유부는 섭취에 주의해야 한다.

핑거루트추출분말(판두라틴)은 항응고제, 고칼슘혈증이 있거나 의약품 복용시 주의해야 한다.

해국추출물은 최근 시판을 시작한 관계로 특별한 주의사항이 보고된 바는 없으나 국화에 알레르기가 있는 분이나 영·유아, 어린이, 임산부, 수유부는 섭취시 주의하여야 한다.

4. 결론

비만을 예방하기 위한 체지방감소 건강기능식품은 생활습관병 모두에 대한 예방도 되므로 운동부족과 스트레스에 의한 과체중인 분에게는 반드시 섭취를 권하고 싶고, 누구나 한번씩은 섭취 해본 경험이 있는 영역이다. 단지 이런 다양한 효능이, 동일효능의 건강기능식품이나 의약품과 겹쳐서 부작용으로 나타나는 경우가 있으니 약사분들은 전문가답게 소비자의 선택을 잘 유도해주기 바란다.

3분만에 10만원 요양비 청구 완료!

번거로운 요양비 청구 이제 그만,
쉽고 편한 자동 프로그램을 시작해 보세요!

1

스캐너 앱으로
사진 촬영



2

웹 계산기로
자동 입력, 정산



요양기관번호	11100443
요양기관명	세브란스병원
환자명	홍길동
주민등록번호	990101-1234567
휴대전화번호	010-1234-5678
상병코드	E1068
...	...

3

요양마당에
자동 청구



임명재 약사와 이근호 약사 노하우로 개발되었습니다.
직접 사용해보고 결정하세요!

담당자 : 이정의
연락처 : 02-6080-2216



당뇨소모성재료 요양비 청구 자동 프로그램
pharm.hdmedi.kr



약사용 앱



Google Play



App Store

단, **25초** 만에 작용,
코막힘 해결!¹⁾

코막힘 · 비염
콧물 · 재채기

덱스판테놀
첨가

30ml



코안쿨[®] S 나잘 스프레이
에스

광고심의필 : 2024-1741-001900

*부작용이 있을 수 있으니 첨부된 '사용상의 주의사항'을 잘 읽고, 의사·약사와 상의하십시오.

Hanmi

한미약품

1) Reinecke S et al. MMW Fortschr Med. 2005 Oct

코트물엔
그린

기침엔
블루

오한엔
레드

신제품
밤에는
나이트

감기엔 남녀노소 콜대원

NEW 임팩타민 시그니처 맞춤함량을 설계하다

한알속 균형까지 생각한비타민



광고 심의필 번호 2023-1691-001900

부작용이 있을 수 있으니 첨부된 사용 상의 주의사항을 잘 읽고, 의사 약사와 상의하십시오

**지금 가까운
약국에서 만나요!**



SMART CATPOS

24년 소비자 우수기업 브랜드 대상



올인원 시스템 모든 결제 및 내역 한번에

ETC + OTC 이력 관리

다빈도 상품 간편한 판매 및 관리 기능

10.1인치 대화면 모니터 듀얼모니터 추가 제공



약사 가운 30% **할인!** ~~160,000원~~ → 112,000원

(한정기간 2025년 3월 1일 ~ 3월 31일)

패션을 입는다

감온메디컬 프리미엄 가운

감온 메디컬은 약사들을 위한 전문성을 강조한
메디컬 의류 브랜드로

부드러운 착용감과 뛰어난 촉감을 선사합니다.

저희 가운은 피부에 자극없이 편안하게 입을 수 있으며
활동성을 높이고 자유로운 움직임을 가능하게 합니다.

MEN Size Info



WOMEN Size Info



사이즈	어깨너비	가슴둘레	총장	사이즈	어깨너비	가슴둘레	총장
S사이즈	41.5	97	72	S사이즈	40	84	79
M사이즈	43.5	102	74	M사이즈	42	89	81
L사이즈	45.5	107	76	L사이즈	44	94	83
XL사이즈	47.5	112	78	XL사이즈	46	99	85
2XL사이즈	50	117	79	2XL사이즈	48	104	86

N 감온 메디컬을 검색해 보세요!

Q **담** 당 : 010-9099-4684
문의사항 : 010-8870-9637



인생에 꼭 한번은 익수 공진단

쉽게 접할 수 없던 귀한 공진단을
약국에서, 1환부터, 1병부터!

효능·효과

만성피로, 선천성 허약체질, 무력감, 두통,
간기능저하로 인한 어지러움, 월경이상

액제 특허
마시는 공진단



공진단 현탁액



공진단 30환/1환



국내 최초 Aspirin + Rabeprazole 복합제

 **라스피린** 캡슐
100/5mg (아스피린/라베프라졸)

출시!
(2024. 2. 1)

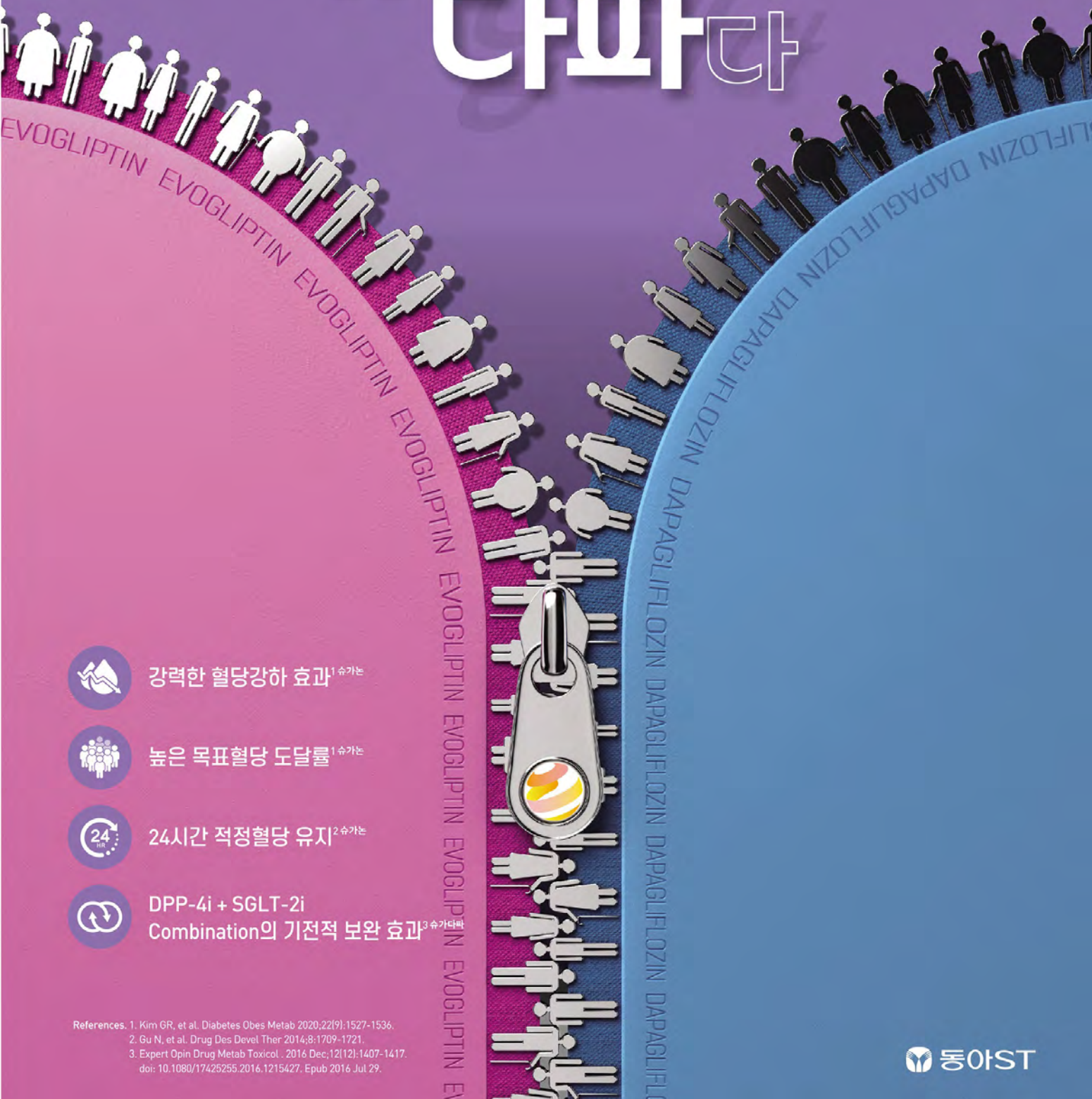


- 한미약품 자체 생산, 국내 최초 Aspirin+PPI 복합제
- 저용량 Aspirin에 의한 GI trouble 위험 감소 효과¹⁾
- 독자적 Polycap 제제기술을 이용한 1pill 제제로 복약편의성 제공

 **한미약품**

Evogliptin Line Extention

슈가로 다파다



강력한 혈당강하 효과¹ 슈가논



높은 목표혈당 도달률¹ 슈가논



24시간 적정혈당 유지² 슈가논



DPP-4i + SGLT-2i
Combination의 기전적 보완 효과³ 슈가다파

Nizoral®

✓ 비듬은 기본, 바디 지루피부염까지¹

5년 연속 피부질환용 항진균제 판매 1위²

임상 참여자의 약 90% 증상 완화³

니조랄[®] 2%액
(케토코나졸)



Reference 1) 니조랄 2%액 허가사항, 식약처 의약품안전나라 의약품통합정보시스템

2) IQVIA MAT 2Q 2022년 기준, 2018~2022년 피부질환용 항진균제(D01A), 두피용(D01A3) 부문 / 산정기준(판매액)

3) R.U.PETER AND U.RICHARZ-BARTHAUER, Successful treatment and prophylaxis of scalp seborrheic dermatitis and dandruff with 2% ketoconazole shampoo: results of a multicentre, double-blind, placebo-controlled trial, British Journal of Dermatology 1995; 132: 441-445

광고심의필: 2023-1656-005300 ※ 부작용이 있을 수 있으니 첨부된 '사용상의 주의사항'을 잘 읽고, 의사·약사와 상의하십시오.

휴온스