

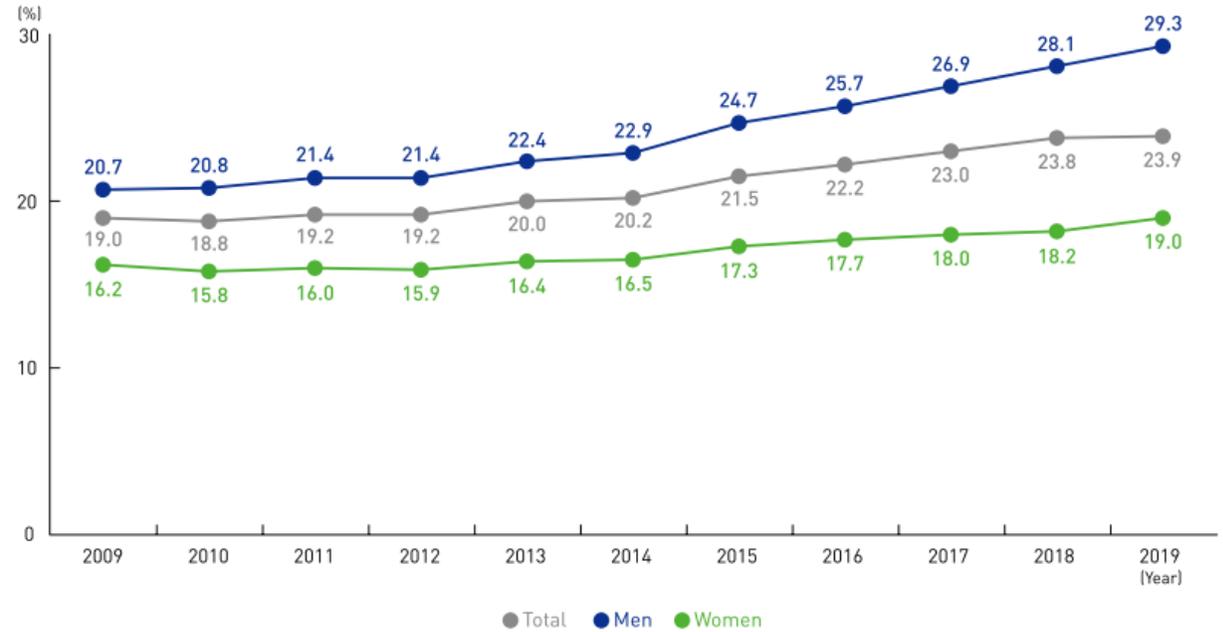
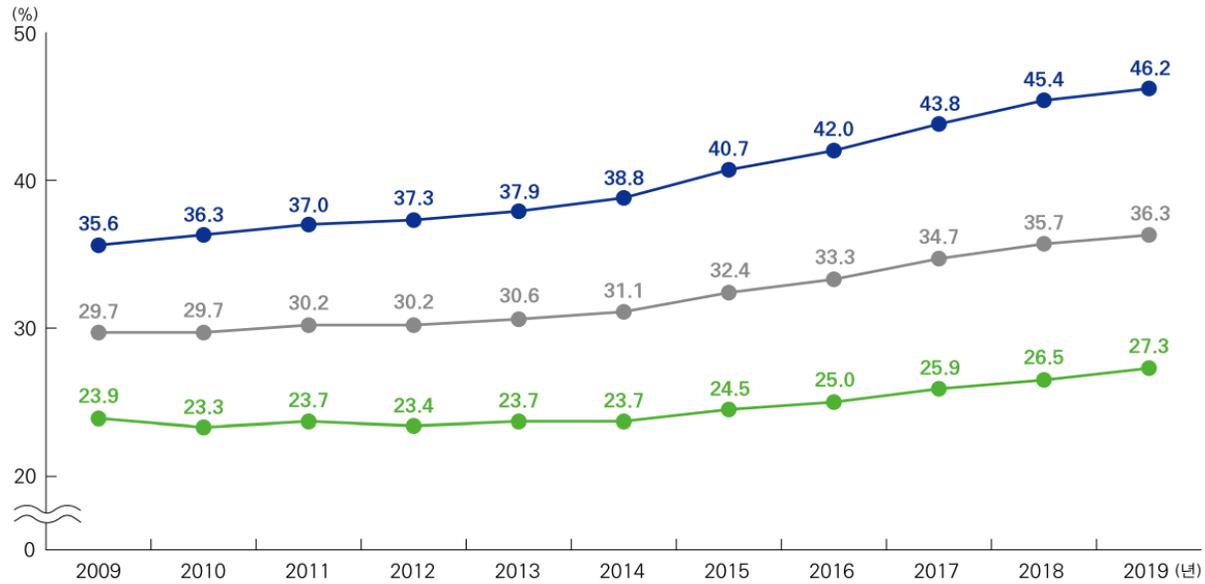
# 정신과적 문제를 가진 비만환자, 제대로 알기

고려의대 안암병원 가정의학과  
한병덕

# Prevalence of Obesity in the Last 11 years

남성 : 35.6% → 46.2%  
 여성 : 23.9% → 27.3%

남성 : 20.7% → 29.3%  
 여성 : 16.2% → 19%



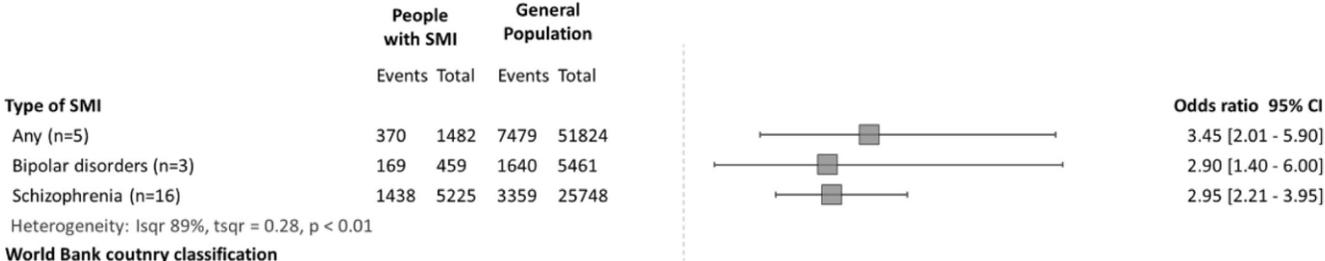
# 지역사회 정신건강복지센터를 이용하는 만성정신질환자의 비만 및 복부비만 유병률 \_ 2018

Variables	Categories	n (%)	M±SD	Range
BMI obesity	Normal weight	113 (28.8)		
	Overweight	92 (23.5)		
	Obesity	127 (32.4)		
	Severe obesity	60 (15.3)		
Abdominal obesity	No	129 (32.9)		
	Yes (obesity)	263 (67.1)		

Characteristics	Categories	n (%)	BMI obesity				$\chi^2$ (p)	Abdominal obesity		
			Normal	Over-weight	Obesity	Severe obesity		Normal	Obesity	$\chi^2$ (p)
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Gender	Male	234 (59.7)	59 (25.2)	67 (28.6)	77 (32.9)	31 (13.2)	10.88	97 (41.5)	137 (58.5)	19.20
	Female	158 (40.3)	54 (34.2)	25 (15.8)	50 (31.6)	29 (18.4)	(.012)	32 (20.3)	126 (79.7)	(< .001)
Age (year)	≤ 29	47 (12.0)	22 (46.8)	8 (17.0)	9 (19.1)	8 (17.0)	13.03	28 (59.6)	19 (40.4)	19.65
	30~39	95 (24.2)	22 (23.2)	26 (27.4)	30 (31.6)	17 (17.9)	(.161)	32 (33.7)	63 (66.3)	(< .001)
	40~49	126 (32.2)	31 (24.6)	30 (23.8)	46 (36.5)	19 (15.1)		39 (31.0)	87 (69.0)	
	≥ 50	124 (31.6)	38 (30.6)	28 (22.6)	42 (33.9)	16 (12.9)		30 (24.2)	84 (75.8)	

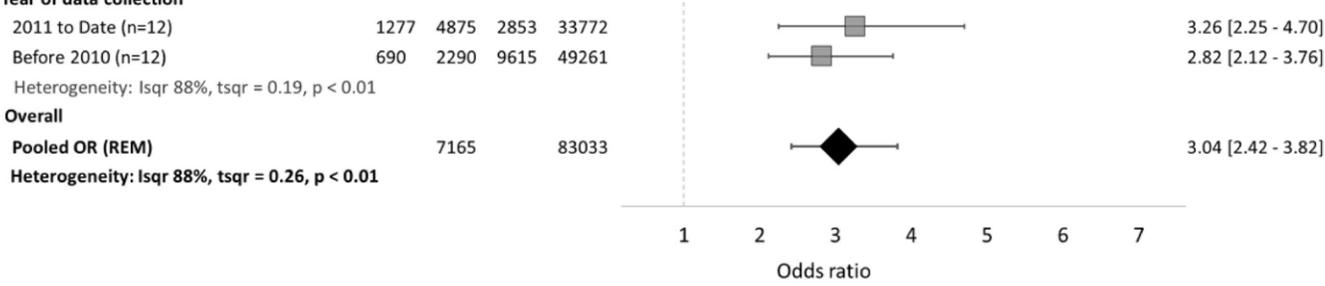
# Obesity in People With SMI Compared With the General Population

Odds of people with SMI of having obesity as compared with the general population

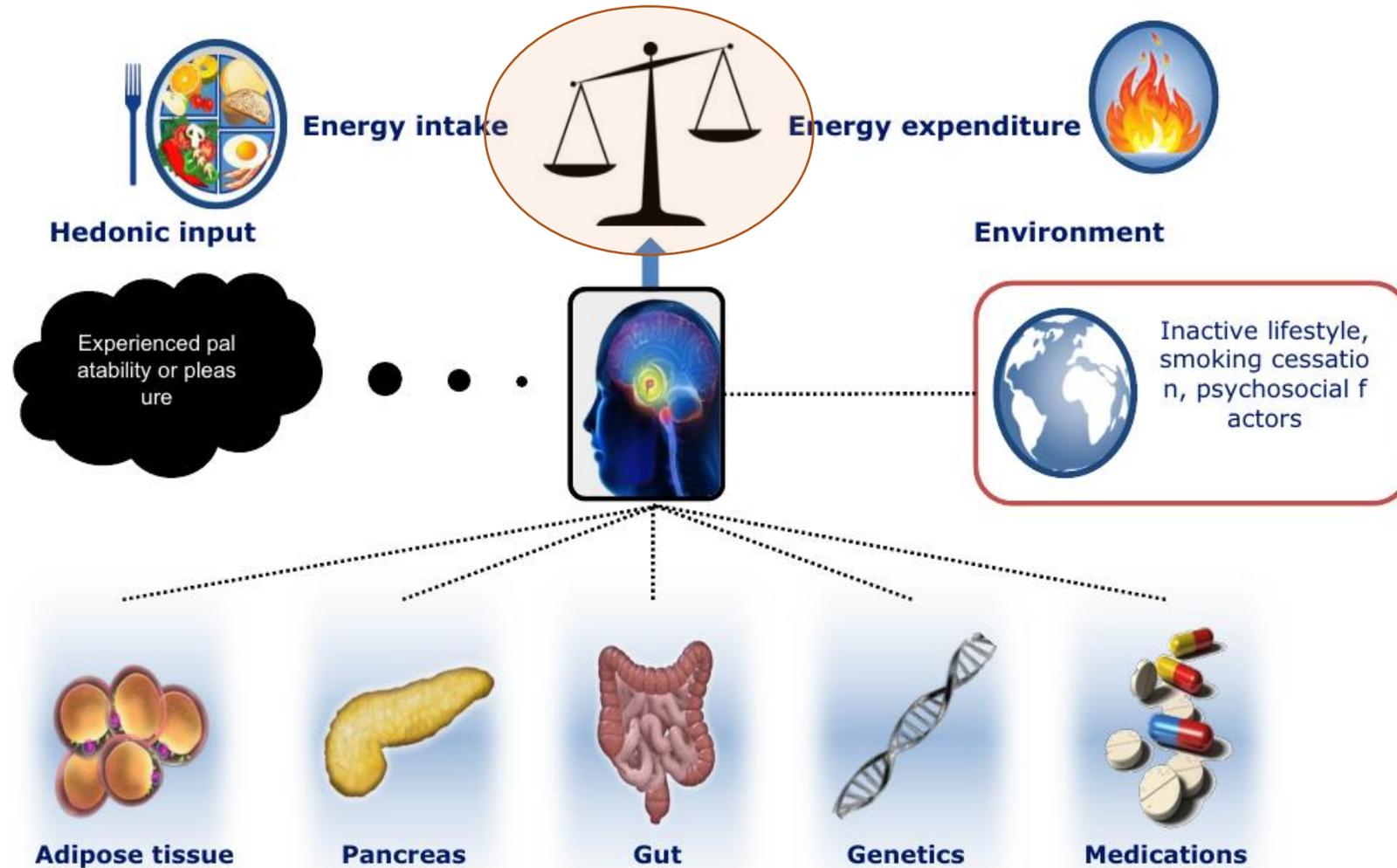


	Number of studies	N people with SMI	N General population	Odds ratio	95% CI <sup>1</sup>	p	I <sup>2</sup> <sup>2</sup>	T <sup>2</sup> <sup>3</sup>
Overweight	21	6478	78937	1.07	0.91-1.27	<0.01	81%	0.11
Obesity	24	7165	83033	3.04	2.42 - 3.82	<0.01	91%	0.42
Overweight and obesity	21	6478	78937	2.03	1.60-2.59	<0.01	92%	0.27

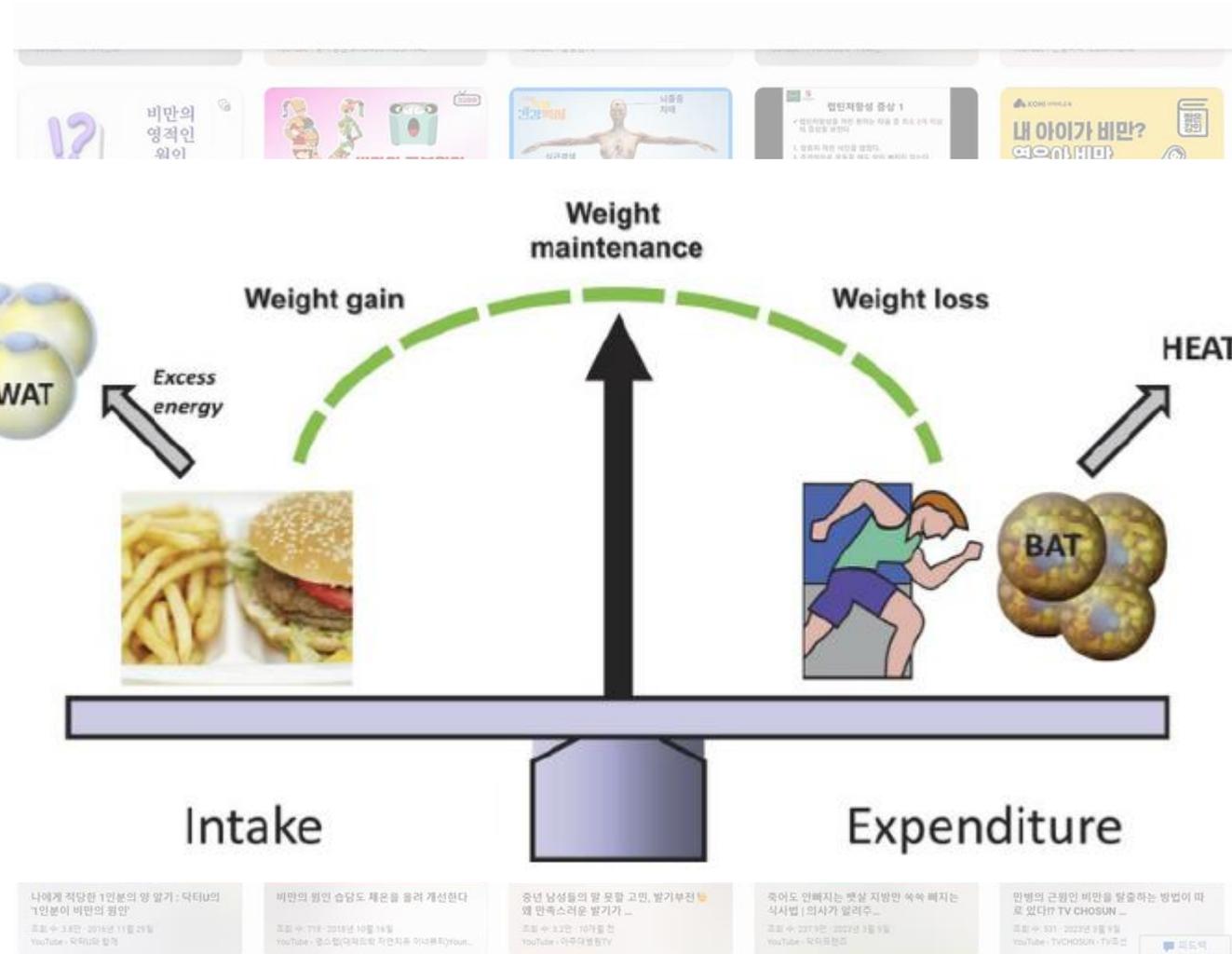
<sup>1</sup>95% confidence interval; <sup>2</sup>I squared test for heterogeneity; <sup>3</sup>Tau squared test for heterogeneity.



# OBESITY IS A COMPLEX AND MULTIFACTORIAL DISEASE



# Obesity is a complex and multifactorial disease?



1. Hoda C. et al. techniques in gastrointestinal endoscopy. 2016
2. Patrick Seale and Mitchell A. Lazar. Diabetes 58(7):1482-4

# Antipsychotics Induced Weight Gain

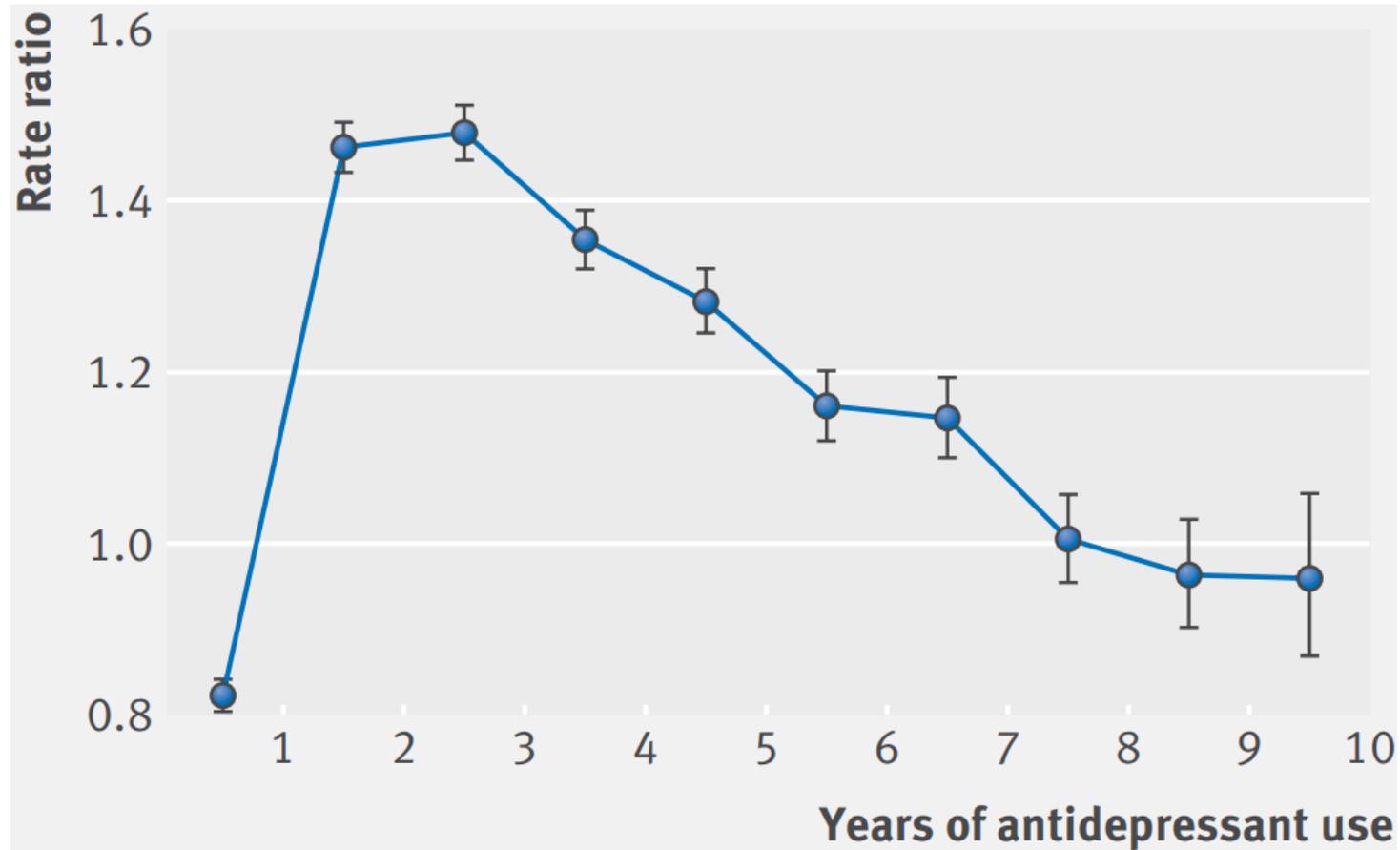
- Increased appetite and delayed satiety Endocrine hormones
    - Adiponectin, Leptin, GHR peptide,
  - Insulin resistance.
  - Production of various neurotransmitters affecting the neuroendocrine system
    - 5-hydroxytryptomine (5-HT), histamine, norepinephrine, and acetylcholine receptors
    - increasing appetite, and reducing autonomous activities,
- ➔Exacerbating adipose tissue deposition and ultimately leading to weight gain

Influencing Factors	Markers	Biological mechanism
Genetic mechanism	Genes for MC4R, LEP neurotransmitter receptors: HTR2C, DRD2, ADRA2A, CNR1, BDNF, SNAP25	There were eighty-two differentially expressed genes in the AIWG group versus no weight gain in patients with first-episode schizophrenia
Nervous system	5-HT	Increased 5-HT levels are associated with satiety, which play a pivotal role in satiety signaling
	Orexin	The weight gain induced by APs is related to the activation of different orexin neurons. Orexin system interacts with CNR1 and NYP expressing neurons
	BDNF	Abnormal expression of the BDNF gene leads to chronic overeating, age-dependent obesity, and insulin resistance phenotypes characterized by elevated levels of circulating insulin, leptin, and glucose
	H1R	Antagonism of hypothalamic H1R by APs may dependently affect the hypothalamus-brainstem circuits by stimulating appetite and decreasing lipolysis but increasing lipogenesis
	D2R	Decreased D2R activity might impair the reward circuitry, resulting in abnormal craving behaviors and overeating
	AR	Tight binding of AR to Aps blocks adipose tissue thermogenesis
	MR	blocked muscarinic M3 receptors disrupts insulin homeostasis
Endocrine system	CNR1	an intact cannabinoid signaling pathway is necessary for the stimulatory effects of ghrelin
	LEP	Signaled a sensation of satiety to the brain, which inhibit food intake and regulate leptin levels through stimulating MC3R and MC4R Inhibited gamma-aminobutyric acid (GABA)-ergic neurons in the ventromedial arcuate nucleus in the hypothalamus Was correlated with insulin, glucose, and insulin resistance
	Insulin	APs lead to insulin resistance, which increases the release of triglycerides and very low-density lipoproteins from adipocytes
other hormones	Adiponectin	Increased glucose uptake and increasing fat oxidation in muscles
	melatonin	A delay in melatonin onset may lead to a circadian drive for more food intake at night
Gut microbiome	Increasing the abundance of Firmicutes Decreasing the abundance of Bacteroidetes	The reduction of diversity and stability of gut microbiome in adolescents is possibly lead to obesity

10 years' follow-up:  
population based  
cohort study \_ uk

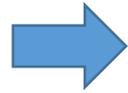
Characteristics	No antidepressant			Antidepressant		
	Person years	≥5% weight gain	Incidence/ 100 person years	Person years	≥5% weight gain	Incidence/ 100 person years
Total	1 454 909	118 462	8.1	381 543	42 839	11.2
Men	728 208	54 494	7.5	129 862	13 398	10.3
Women	726 701	63 968	8.8	251 680	29 441	11.7
Age group (years):						
20-29	101 633	11 163	11.0	19 792	2 993	15.1
30-39	163 285	15 704	9.6	44 017	6 048	13.7
40-49	252 218	22 289	8.8	79 302	9 988	12.6
50-59	290 131	23 880	8.2	88 597	10 109	11.4
60-69	314 516	24 403	7.8	78 431	7 957	10.1
70-79	229 011	14 976	6.5	48 182	4 065	8.4
≥80	104 116	6 047	5.8	23 221	1 679	7.2
BMI category (kg/m <sup>2</sup> ):						
14.0-18.4	4 959	101	2.0	1 571	40	2.5
18.5-24.9	250 546	12 507	5.0	47 916	3 269	6.8
25.0-29.9	329 117	23 307	7.1	67 697	6 413	9.5
30.0-34.9	308 812	23 573	7.6	76 823	7 575	9.9
35.0-39.9	264 974	22 320	8.4	76 047	8 172	10.7
40.0-44.9	176 339	18 110	10.3	59 696	7 731	14.0
≥45.0	120 163	18 544	15.4	51 793	9 639	18.6
Comorbidity:						
Coronary heart disease	172 445	13 471	7.8	49 570	4 989	10.1
Diabetes	314 672	26 708	8.5	100 183	10 704	10.7
Stroke	37 882	3 041	8.0	15 115	1 555	10.3
Cancer	112 346	8 048	7.2	30 356	2 871	9.5
Depression recorded	7 215	737	10.2	66 660	7 740	11.6

# Adjusted rate ratios for $\geq 5\%$ weight gain by number of years of antidepressant treatment

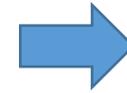


# 음성증상?

- 활동저하
- 의욕저하
- 사회활동저하
- 저하..



- 에너지 소모량 저하
- 활동량 저하
- 식사패턴 변화
- 식이환경 악화



- 체중증가
- 활동저하
- 식이증가
- 악순환

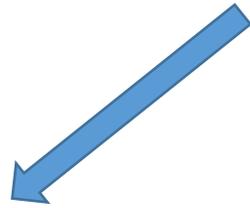


## 비만 진료지침 2022

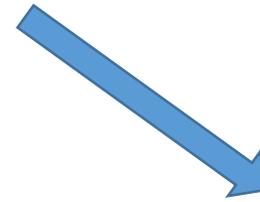
### - 정신과질환을 동반한 환자에서의 비만치료 -

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

정신의학적 문제를 동반한 비만환자



정신질환 유병자의 비만치료



비만환자의 정신의학적 문제 관리

# 중증 질환 유병자의 비만치료

Q1. 정신건강 치료 약물을 사용중인가?

➔ 매우 높은 확률로 YES

Q2. 정신건강 치료 약물이 체중증가의 원인인가?

➔ 적지 않은 확률로 YES

Q3. 정신건강 치료 약물을 중단/변경 할 수 있는가?

➔ 매우 높은 확률로 NO

# 중증 질환 유병자의 비만치료

Q4. 비만치료가 정신건강이상의 치료보다 우선순위인가?

No → 정신건강의학치료 유지 + 비만인지행동치료 시작

Q5. 중증 정신질환자의 비만약물치료는 불가능 한 것인가??

Yes??? → 정신건강의학치료 유지 + 비만인지행동치료 + ??

### 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)

개인의 특성에 맞추어 개별화 한다

### 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 근력운동 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)

식사치료를 병행한다  
유산소운동, 근력운동 병행한다

## 5. 행동치료

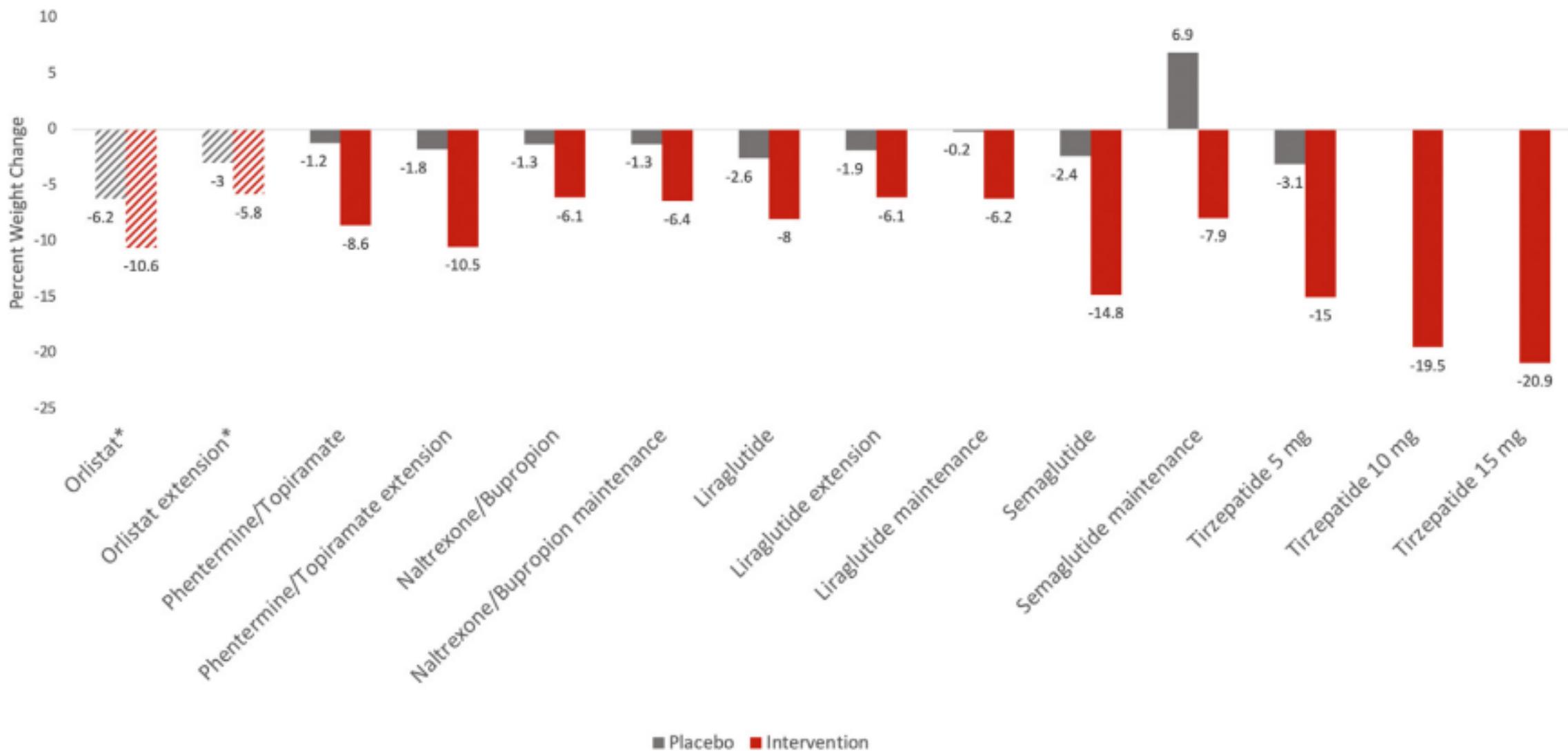
### 지침

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)

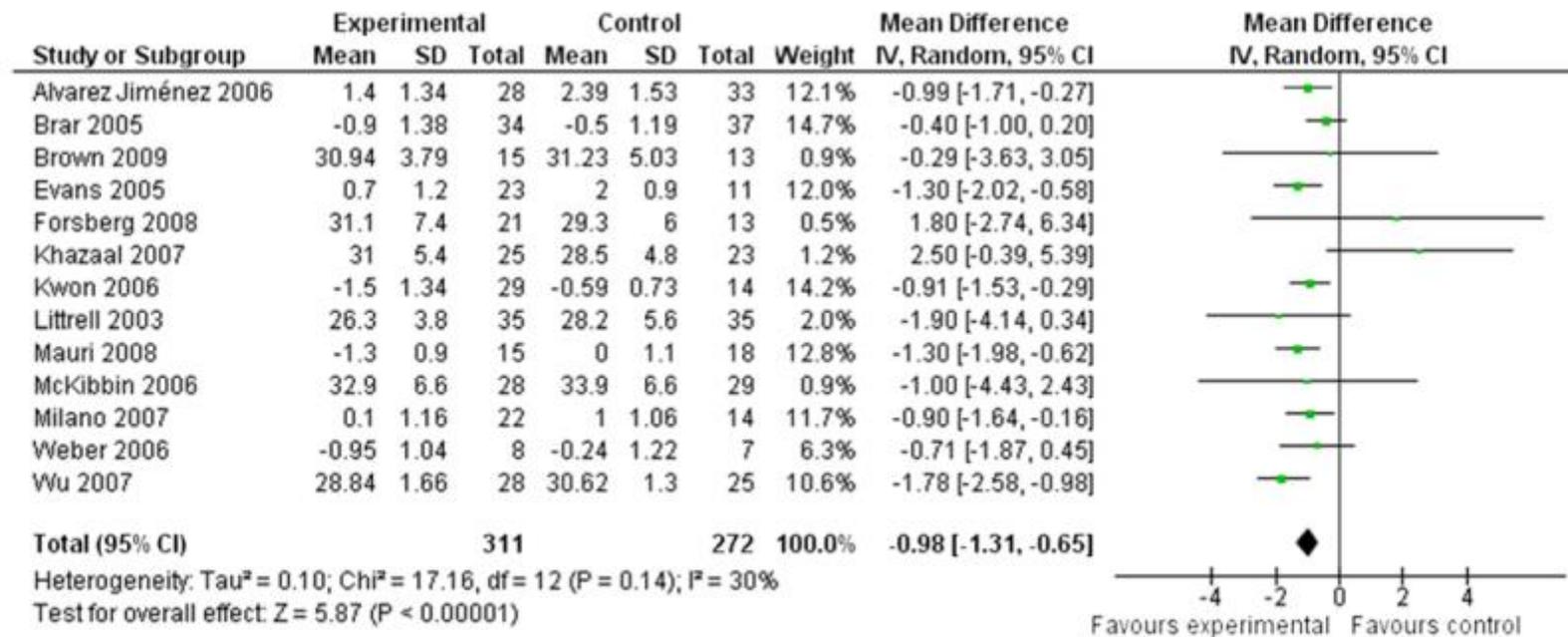
▶ 체중감량을 위해 행동치료를 기반으로 한 음식 섭취 감소, 활동량 증가 등의 포괄적인 생활습관 개선을 권고한다.

▶ 6개월 이상 시행하는 것을 권고한다.

▶ 유지를 위해서는 1년 이상 시행한다.

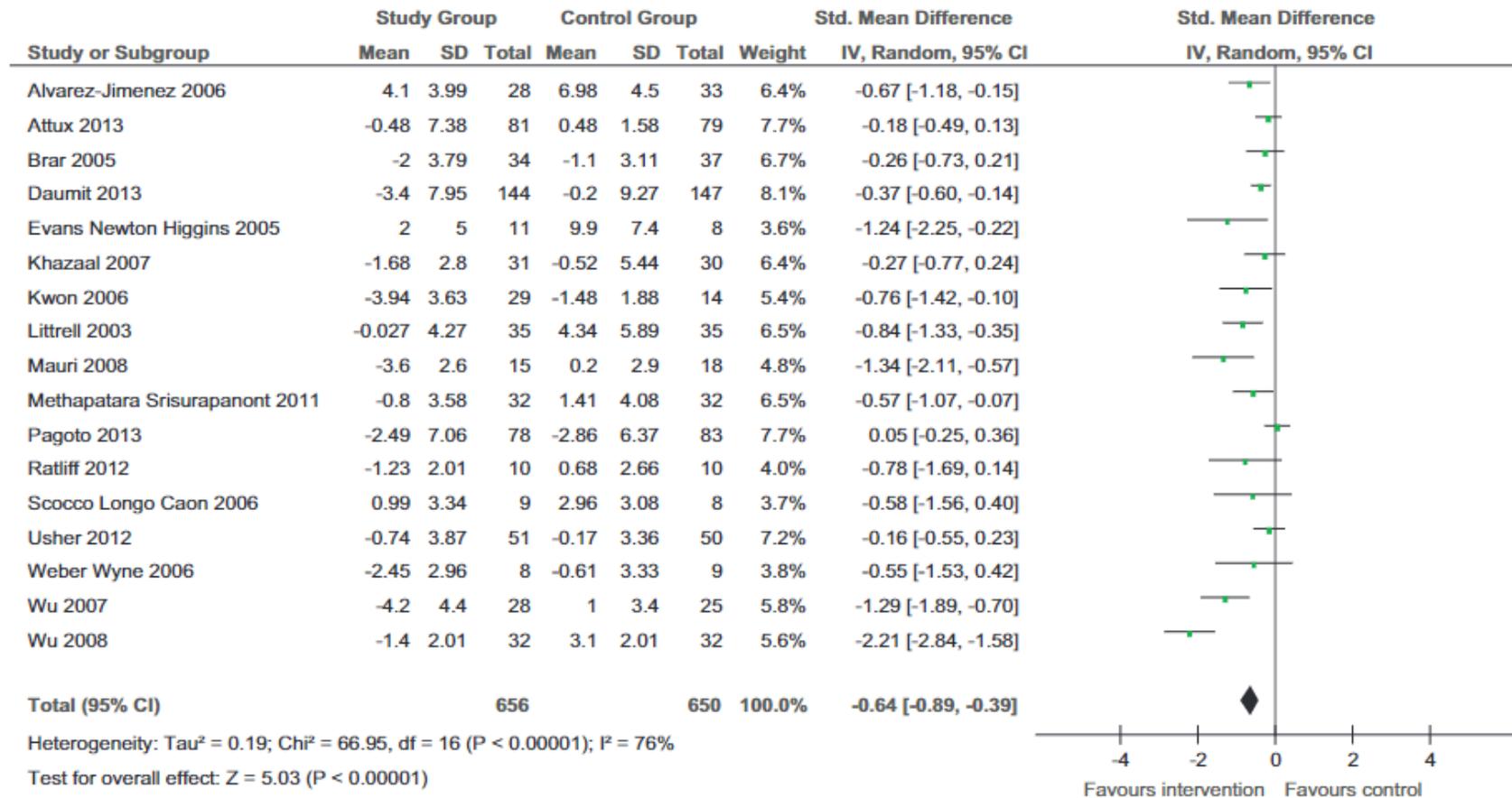


# Efficacy of **lifestyle interventions** (Experimental) vs. treatment as usual (Control) for **weight management in psychosis**.

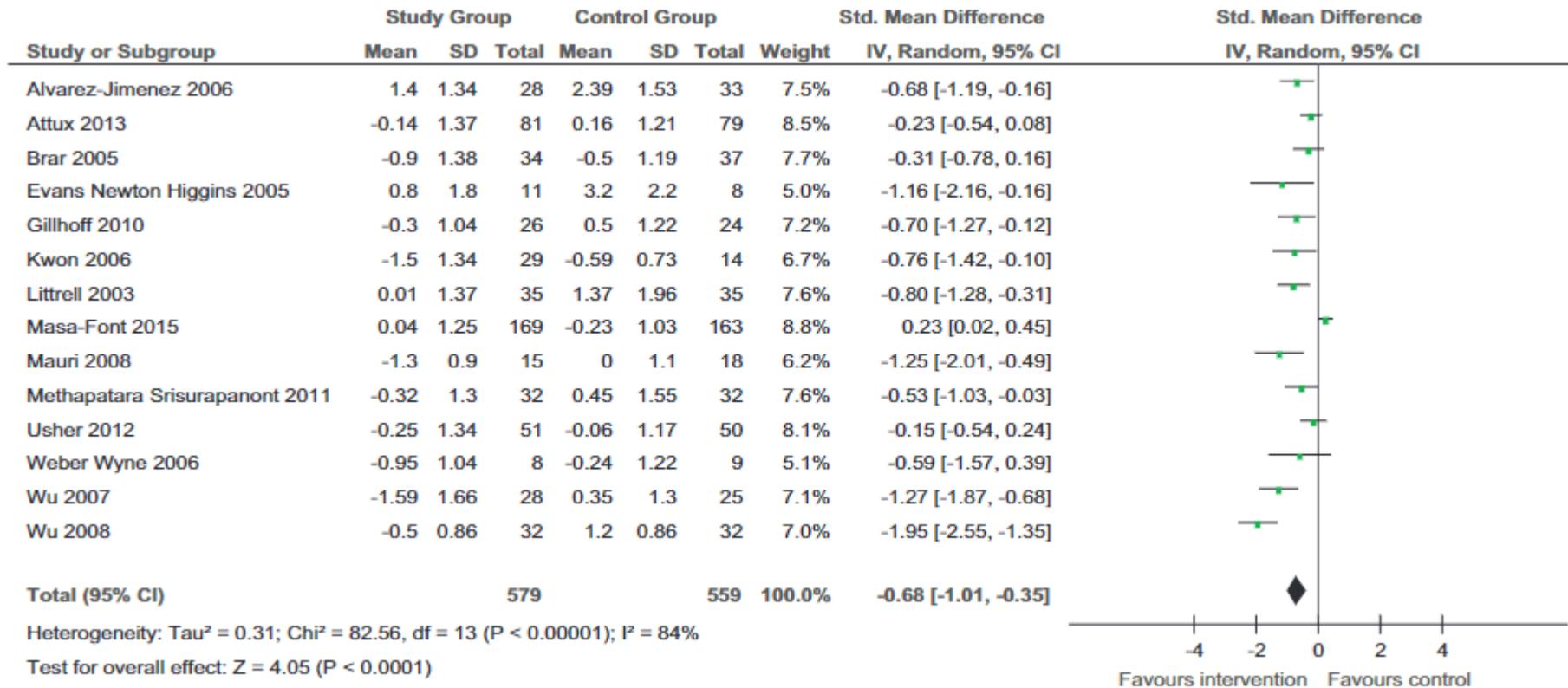


**Figure 3** Efficacy of lifestyle interventions (Experimental) vs. treatment as usual (Control) for weight management in psychosis.

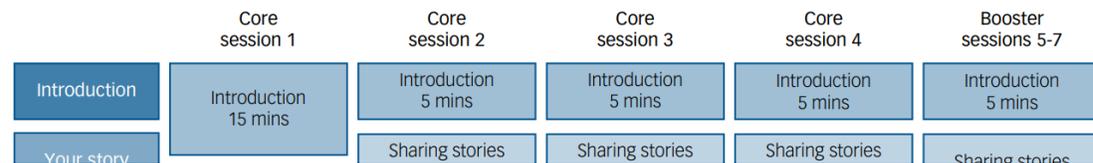
# Impact of **lifestyle modification** (intervention) vs. treatment as usual (control) on **body weight in severe mental disorder**.



# Impact of **lifestyle modification** (intervention) vs. treatment as usual (control) on **Body Mass Index** in severe mental disorder.



# Structured lifestyle education for people with schizophrenia, schizoaffective disorder and first episode psychosis (STEDWISE): randomised



**Table 2** Outcome measures at baseline, 3-month and 12-month follow-up visits<sup>a</sup>

	Baseline		3-month follow-up			12-month follow-up		
	Intervention group (n = 207)	Control group (n = 205)	Intervention group (n = 178)	Control group (n = 180)	Difference between intervention and control groups	Intervention group (n = 167)	Control group (n = 173)	Difference between intervention and control groups
<b>Physical measures</b>								
Weight, kg: mean (s.d.)	105.2 (22.2)	102.1 (22.1)	104.7 (21.5)	103.1 (23.5)	-0.55 (-1.44 to 0.35)	104.1 (21.1)	101.3 (23.7)	0.4 (-1.58 to 1.66)
% weight change, mean (s.d.)	-	-	-0.2 (4.4)	0.4 (4.7)	-0.4 (-1.3 to 0.5)	-0.5 (7.9)	-0.5 (8.3)	0.0 (-1.6 to 1.7)
Maintained or lost weight, n (%)	-	-	93 (52.2%)	80 (44.4%)	1.35 (0.88 to 2.05) <sup>b</sup>	98 (58.7)	88 (50.9)	1.5 (0.85 to 2.14) <sup>b</sup>
BMI, <sup>c</sup> kg/m <sup>2</sup> : mean (s.d.)	36.1 (7.2)	35.3 (7.2)	35.8 (7.1)	35.5 (7.4)	-0.16 (-0.48 to 0.15)	35.6 (7.2)	34.8 (7.3)	0.5 (-0.51 to 0.61)
Waist circumference, cm: mean (s.d.)	117.8 (15.6)	116.1 (17.4)	116.8 (15.2)	115.4 (17.0)	0.79 (-0.64 to 2.22)	116.4 (16.1)	114.6 (17.7)	1.22 (-0.74 to 3.20)
Systolic blood pressure, mean (s.d.)	126 (16)	124 (17)	127 (16)	123 (16)	2.4 (0.2, 4.7)	125 (15)	122 (16)	1.7 (-1.1, 4.5)
Diastolic blood pressure, mean (s.d.)	82 (11)	82 (12)	82 (11)	81 (12)	0.4 (-1.5, 2.4)	82 (10)	81 (11)	1.1 (-0.7, 3.0)
<b>Biochemical measures, mean (s.d.)</b>								
HbA <sub>1c</sub> , mmol/mol	42 (13)	40 (11)	-	-	-	43 (15)	41 (14)	0.2 (-1.4 to 1.9)
Fasting glucose, mmol/L	5.9 (2.2)	5.8 (2.3)	-	-	-	6.4 (3.0)	6.0 (2.8)	0.2 (-0.2 to 0.7)
Total cholesterol, mmol/L	5.0 (1.2)	5.1 (1.2)	-	-	-	4.9 (1.2)	5.1 (1.1)	-0.2 (-0.4 to 0.1)
HDL cholesterol, mmol/L	1.2 (0.5)	1.2 (0.4)	-	-	-	1.2 (0.6)	1.2 (0.3)	0.0 (-0.1 to 0.1)
Triglycerides, mmol/L	2.5 (2.0)	2.2 (1.7)	-	-	-	2.4 (1.4)	2.4 (2.2)	-0.2 (-0.6 to 0.1)
<b>Psychosocial measures, mean (s.d.)</b>								
RAND (general health)	45.0 (20.3)	44.8 (20.7)	48.0 (21.8)	46.8 (20.3)	-0.3 (-3.4 to 2.8)	49.8 (23.1)	46.8 (21.4)	2.2 (-1.3 to 5.6)
EQ5D	0.793 (0.201)	0.783 (0.187)	0.815 (0.165)	0.785 (0.214)	0.02 (-0.02 to 0.054)	0.793 (0.237)	0.793 (0.239)	-0.02 (-0.06 to 0.03)
B-IPQ	5.5 (1.5)	5.5 (1.7)	5.0 (1.7)	5.3 (1.7)	-0.2 (-0.4, 0.0)	5.0 (1.9)	5.0 (1.7)	-0.0 (-0.3, 0.3)
BPRS	30.9 (8.8)	31.5 (9.4)	30.3 (9.0)	30.4 (9.4)	0.2 (-1.3, 1.7)	29.1 (9.7)	28.3 (9.5)	1.0 (-0.9, 2.9)
PHQ-9	10.6 (6.3)	11.0 (6.8)	10.3 (6.3)	10.1 (7.1)	0.5 (-0.4, 1.3)	9.9 (7.0)	9.6 (6.6)	0.5 (-0.4, 1.5)
<b>Physical activity, mean (s.d.)</b>								
MVPA <sup>d</sup> (all days)	13.3 (16.8)	11.0 (13.1)	13.3 (20.4)	8.8 (12.6)	2.0 (-0.9 to 4.9)	15.4 (21.7)	11.8 (19.3)	1.5 (-2.5 to 5.5)
MVPA <sup>d</sup> (weekends)	9.6 (16.6)	9.6 (14.8)	11.3 (24.9)	7.4 (12.4)	5.6 (2.0 to 9.3)	11.9 (22.1)	9.5 (19.2)	2.2 (-1.8 to 6.2)
MVPA <sup>d</sup> (weekdays)	14.4 (18.5)	11.6 (14.8)	13.8 (20.3)	9.5 (14.3)	0.9 (-2.0 to 3.8)	16.6 (24.5)	12.6 (20.1)	1.0 (-3.9 to 6.0)
Mean acceleration (all days)	21.3 (7.9)	20.8 (7.4)	21.7 (9.0)	19.8 (7.1)	-0.4 (-1.5 to 0.8)	22.4 (8.2)	20.5 (8.5)	0.2 (-1.4 to 1.7)
Mean acceleration (weekends)	19.6 (8.0)	19.8 (8.3)	20.4 (9.6)	18.7 (6.9)	1.0 (-0.3 to 2.4)	20.9 (8.6)	19.4 (8.8)	0.3 (-1.5 to 2.1)
Mean acceleration (weekdays)	22.1 (8.3)	21.1 (7.1)	22.1 (9.2)	20.2 (7.5)	-0.7 (-2.0 to 0.6)	23.0 (8.5)	20.9 (8.6)	0.0 (-1.6 to 1.6)

B-IPQ, Brief Illness Perception Questionnaire; BPRS, Brief Psychiatric Rating Scale; PHQ-9: 9-item Patient Health Questionnaire.

a. Statistical analysis is on the basis of intention to treat.

b. Odds ratios with 95% confidence intervals.

c. Ten participants had a body mass index (BMI) below 25 kg/m<sup>2</sup> at baseline (ranging from 19.5 to 24.9 kg/m<sup>2</sup>); none of these was from a South Asian or Chinese background.

d. Moderate-to-vigour physical activity (MVPA) is assessed in bouts >10 min in duration. Baseline accelerometry data were obtained from 85% of participants of whom 76% provided valid data (≥4/7 days). Comparative data were available for 54% and 52% of participants at 3 and 12 months.

# 행동치료에 사용될 수 있는 실제 기법

01. 자극조절기법(stimulus control)
02. 식사행동 조절
03. 보상
04. 자기관찰기법(self monitoring)
05. 영양교육(nutritional education)
06. 신체활동 늘리기(physical activity)
07. 대체행동기법
08. 인지재구조화(cognitive reconstruction)

- 정중히 사양하기, 음식 버리기, 배부를때 쇼핑하기
  - 체중감량/유지 시 칭찬
  - 식사일지
  - 입이 심심할 때 놀거리 찾기
- 오늘도 “성공”했다는 평가를 할 수 있도록

# 영양 교육

## 개별화 + 건강한 식생활 + 저칼로리

### 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)



88kcal/ 200ml



200kcal/ 200ml



120kcal/ 200ml



88kcal/ 200ml

## 비만환자 상담 팁

- ✓할 수 있다는 동기 부여
- ✓도와주겠다는 정서적 지지
- ✓실패의 좌절감을 느끼지 않도록
- ✓자존감을 낮추지 않도록

➔ 쉽고 실행가능한 생활 원칙부터 시작

➔ 재활치료의 개념으로 단계적 생활습관 교정시작

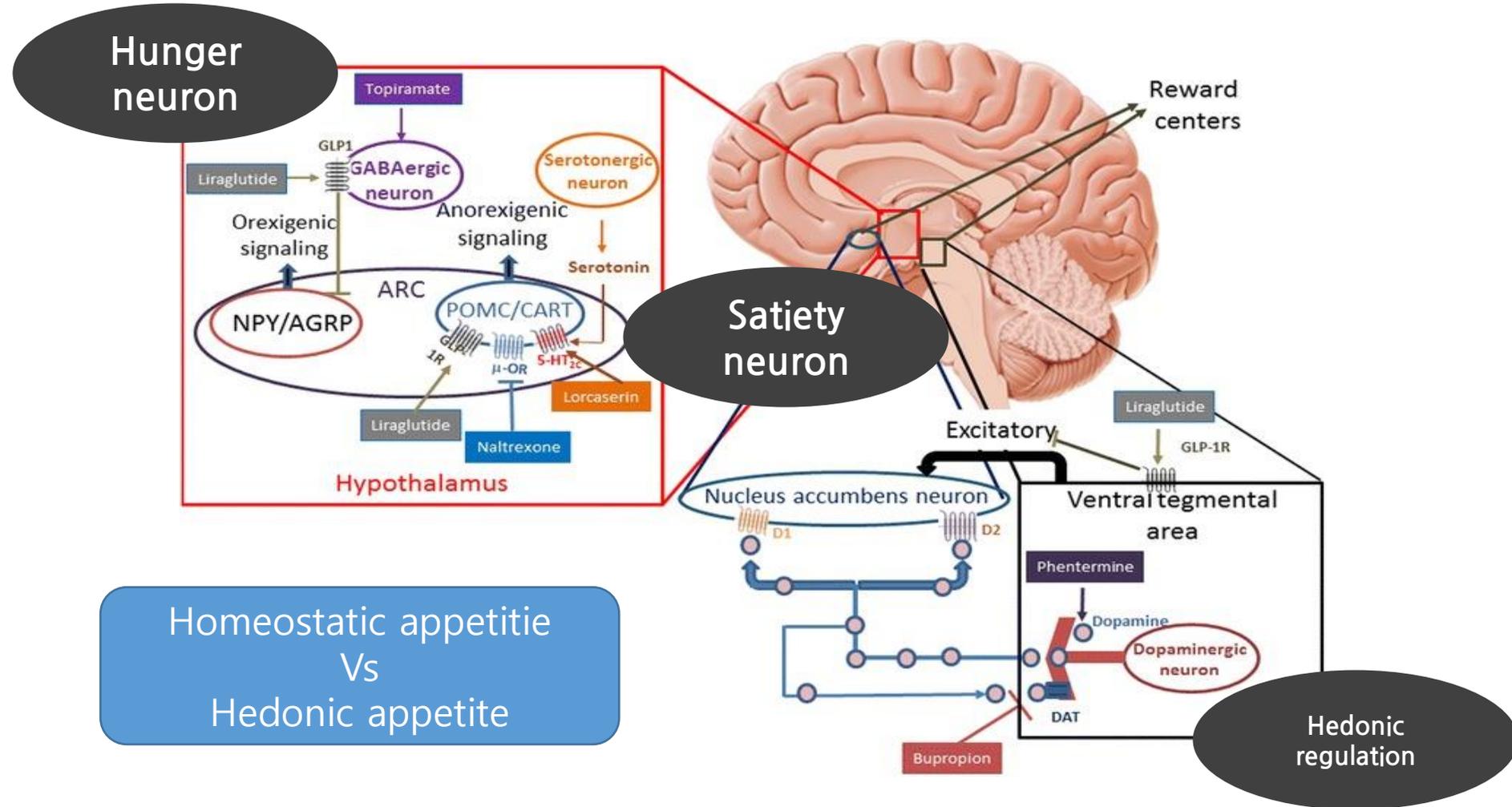
## 6. 약물치료

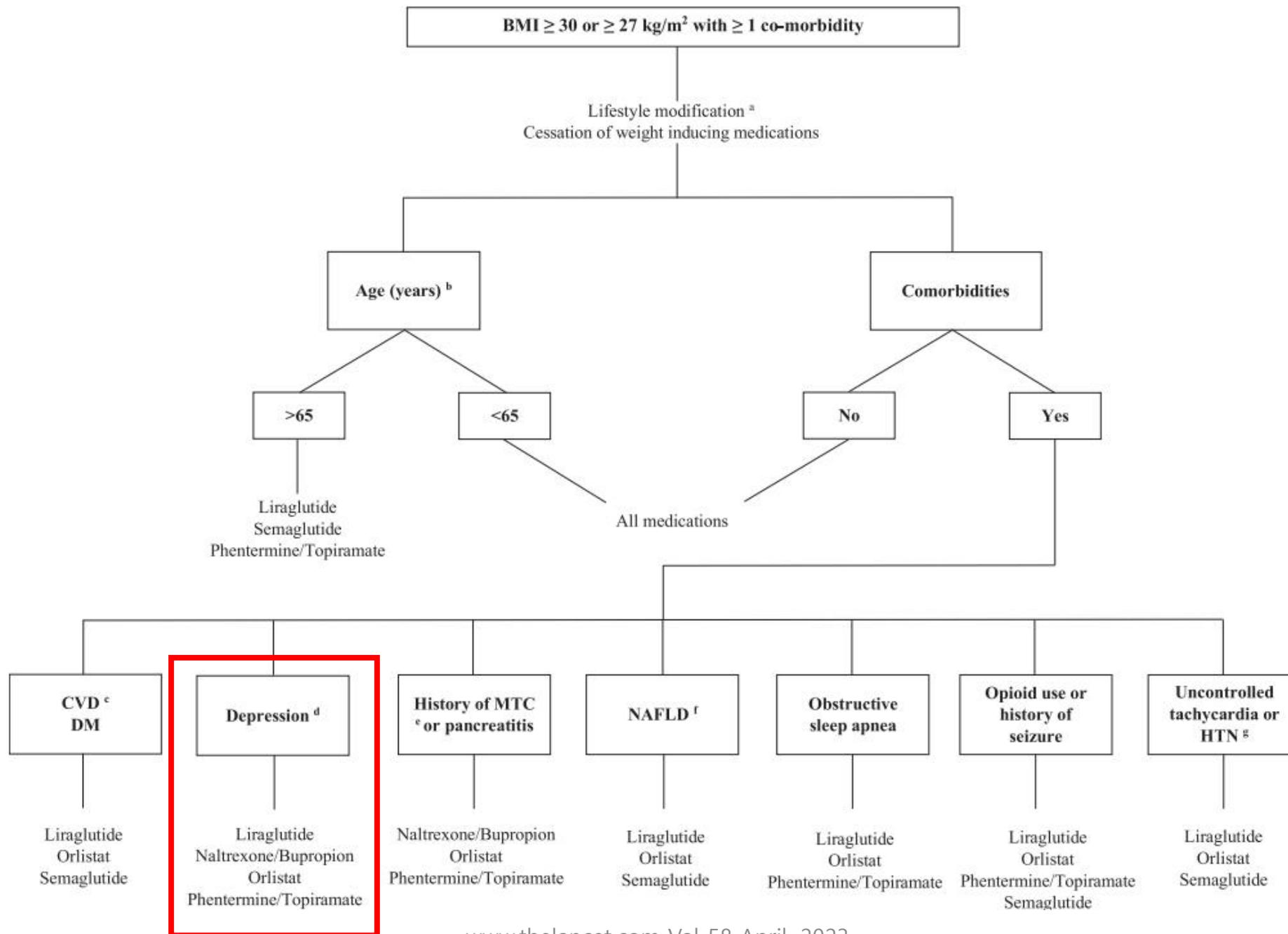
### 지침

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/m<sup>2</sup> 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)

- 비만치료의 핵심은 건강한 생활패턴으로 바꾸는 것 → 식사치료, 운동치료 및 행동치료
- 약물치료는 식사치료를 쉽게 할 수 있도록 도와주는 **부가적인 치료방법으로 사용**

# Mechanism of action of antiobesity drugs





# Obesity drug and Psychotropic effects

Drug	Approved for obesity	Favourable psychotropic effects	Unfavourable psychotropic effects	Euphoria addiction
Orlistat	Yes	No	No	
Liraqlutide	Yes	No	No	
Phentermine Dexaphentamine	Yes(3month) No	Improvements in executive functioning, mood elevation, increased vigor/activity	Anger/hostility, depression, paranoia, hyperlocomotion, psychosis	Yes
Bupropion	Yes(combination)	Improvements in executive functioning	Hyperlocomotion psychosis	Yes
Naltrexone	Yes(combination)	Reduces craving		
Topiramate	Yes(combination)	Mood improvement		

# Molecules and specific effects for APs blocking.

Drugs	Target	Effect
Topiramate	Y1 and Y5 receptors of NPY, carbonic anhydrase LEP	Reduced Y1 and Y5 receptors of NPY and inhibited carbonic anhydrase to produce a loss of appetite associated with altered taste Reduced the transcription of LEP mRNA in adipose tissue and increase energy expenditure
Betahistine	H1R, H3R	An H1R agonist and H3R antagonist, worked with the hypothalamus and liver, which induce thermogenesis and reduce food intake
Amantadine	dopamine	Enhanced the release of dopamine by blocking dopamine reuptake and N-methyl-D-aspartate receptors
Rimonabant	CNR1	a selective blocker of the CNR1 that affects the endocannabinoid system in the brain to regulate the intake of palatable, sweet, or fatty foods
Metformin	Insulin resistance	Exerted its action by inhibiting hepatic gluconeogenesis and improving the sensitivity of insulin in skeletal muscles Influenced LEP sensitivity and hypothalamic signaling
Orlistat	Fat	an inhibitor of dietary fat absorption that reduces the absorption of fat by about 30%

*NPY* Neuropeptide Y, *LEP* leptin, *H1R* Histamine H1-type receptor, *H3R* Histamine H3-type receptor, *CNR1* Cannabinoid receptor.

# Effect of Antidepressants on Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonist-Related Weight Loss

Outcomes	Citalopram/ escitalopram cohort	No antidepressant (GLP-1 RA only) therapy cohort	P value	Bupropion cohort	No antidepressant (GLP-1 RA only) therapy cohort	P value
Baseline body weight, kg, mean (SD)	101.7 (27.1) n = 791	100.5 (25.8) n = 792	0.373	108.8 (25.3) n = 306	106.5 (25.7) n = 306	0.267
Study end body weight, kg, mean (SD)	101.0 (26.9) n = 752	98.8 (25.1) n = 778	0.099	108.0 (25.1) n = 295	103.1 (25.5) n = 301	0.018
Change from baseline, kg	-0.73	-1.74	—	-0.84	-3.46	—

JAMA Psychiatry | [Original Investigation](#)

## Effect of Liraglutide Treatment on Prediabetes and Overweight or Obesity in Clozapine- or Olanzapine-Treated Patients With Schizophrenia Spectrum Disorder A Randomized Clinical Trial

Table 2. Change in End Points From Baseline to Week 16<sup>a</sup>

Characteristic	Liraglutide Treatment Group (n = 47)	Placebo Treatment Group (n = 50)	Estimated Treatment Difference, Liraglutide vs Placebo (95% CI) <sup>b</sup>	P Value <sup>c</sup>
Clinical, mean (SE)				
Body weight, kg	-4.7 (0.5)	0.5 (0.7)	-5.3 (-7.0 to -3.7)	<.001 <sup>d</sup>
Waist circumference, cm	-4.0 (0.6)	0.5 (0.7)	-4.1 (-6.0 to -2.3)	<.001 <sup>d</sup>
BMI	-1.6 (1.2)	0.08 (0.2)	-1.8 (-2.4 to -1.3)	<.001 <sup>d</sup>

# Orlistat in Clozapine- or Olanzapine-Treated Patients With Overweight or Obesity: A 16-Week Open-Label Extension Phase and Both Phases of a Randomized Controlled Trial

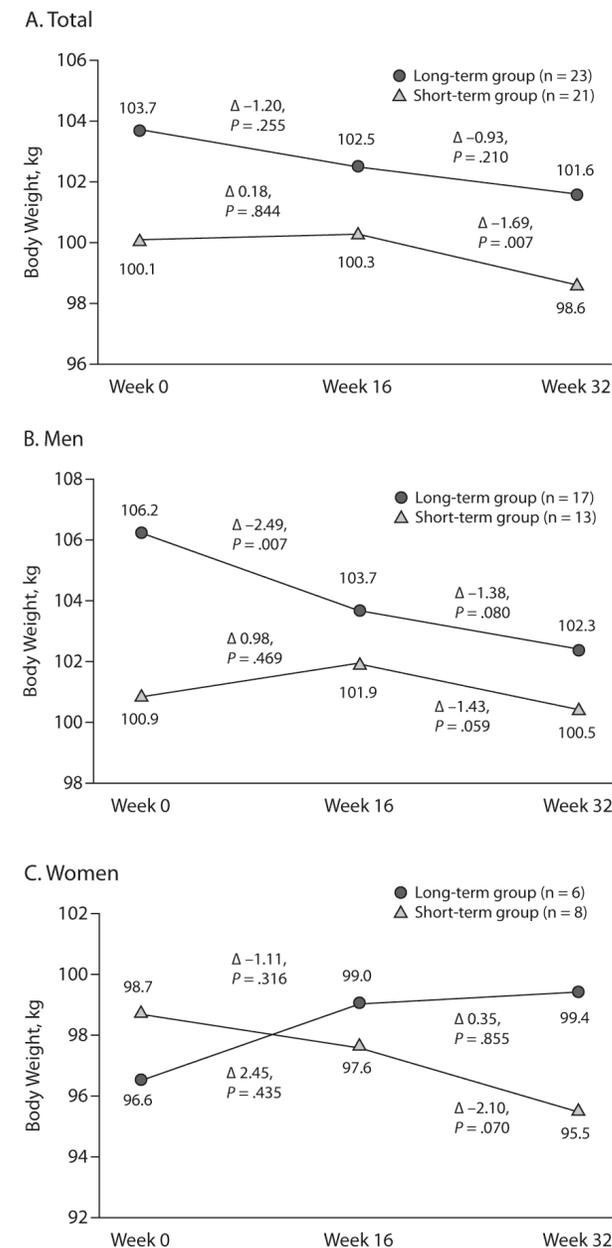
**Table 1. Changes in Body Weight (kg) and Metabolic Parameters in Clozapine-Treated (n = 32) or Olanzapine-Treated (n = 12) Patients With Overweight or Obesity During 16-Week, Double-Blind Treatment With Orlistat or Placebo and 16-Week, Open-Label Treatment With Orlistat<sup>a</sup>**

	Long-Term Group (n = 23) <sup>b</sup>				Short-Term Group (n = 21) <sup>c</sup>				Mean (±SD)
	Mean (±SD)	Change (±SD)	t	P	Mean (±SD)	Change (±SD)	t	P	
Open-label orlistat extension phase	Week 16	Weeks 16–32			Week 16	Weeks 16–32			Week 32
Weight, total, kg	102.49 (13.28)	−0.93 (3.44)	−1.29	.210	100.25 (13.08)	<b>−1.69 (2.54)</b>	−3.04	<b>.007</b>	101.42 (13.08)
Weight, men, kg	103.71 (14.30)	−1.38 (3.04)	−1.87	.080	101.88 (8.93)	−1.43 (2.47)	−2.09	.059	102.91 (8.93)
Weight, women, kg	99.03 (10.12)	0.35 (4.46)	0.19	.855	97.61 (18.41)	−2.10 (2.78)	−2.14	.070	98.22 (18.41)
Total cholesterol, mmol/L	4.39 (0.69)	−0.11 (0.49)	−1.07	.296	4.71 (1.06)	0.09 (0.76)	−0.53	.605	4.54 (1.06)
LDL cholesterol, mmol/L	2.41 (0.57)	0.03 (0.57)	0.27	.793	2.75 (0.89)	−0.19 (0.62)	−1.32	.204	2.57 (0.89)
Triglycerides, mmol/L	2.37 (0.90)	−0.30 (0.93)	−1.49	.151	2.71 (1.28)	0.23 (0.84)	1.16	.261	2.53 (1.28)
Fasting glucose, mmol/L	5.90 (0.59)	−0.06 (0.54)	−0.55	.586	6.38 (1.18)	−0.34 (1.06)	−1.35	.195	6.11 (1.18)
Double-blind and open-label phases	Week 0	Weeks 0–32			Week 0	Weeks 0–32			Week 32
Weight, total, kg	103.69 (13.67)	−2.13 (7.41)	−1.38	.182	100.07 (13.28)	−1.50 (5.43)	−1.27	.219	101.96 (13.28)
Weight, men, kg	106.20 (12.98)	<b>−3.87 (5.17)</b>	−3.09	<b>.007</b>	100.90 (8.53)	−0.45 (5.38)	−0.30	.766	103.90 (8.53)
Weight, women, kg	96.58 (14.17)	2.80 (10.80)	0.64	.553	98.73 (19.38)	−3.21 (5.41)	−1.68	.137	97.81 (19.38)
Total cholesterol, mmol/L	4.53 (0.68)	−0.25 (0.74)	−1.60	.125	5.09 (1.18)	<b>−0.47 (0.82)</b>	−2.54	<b>.021</b>	4.78 (1.18)
LDL cholesterol, mmol/L	2.77 (0.57)	<b>0.03 (0.71)</b>	−2.14	<b>.045</b>	3.07 (0.92)	<b>−0.51 (0.86)</b>	−2.53	<b>.022</b>	2.91 (0.92)
Triglycerides, mmol/L	1.90 (0.81)	0.18 (0.77)	1.08	.294	2.94 (1.33)	−0.01 (0.84)	0.06	.954	2.37 (1.33)
Fasting glucose, mmol/L	5.97 (0.66)	−0.14 (0.38)	−1.68	.107	6.07 (0.85)	0.03 (0.59)	0.20	.844	6.01 (0.85)

<sup>a</sup>Bold denotes significance. <sup>b</sup>Long-term group = patients who received orlistat treatment during both double-blind and open-label phases (altogether, 32 weeks; 6 women and 17 men who received placebo treatment during double-blind phase (ie, only 16-week, open-label orlistat treatment; 8 women and 13 men).

Abbreviation: LDL = low-density lipoprotein.

**Figure 1. Body Weight in Clozapine- or Olanzapine-Treated Patients With Overweight or Obesity During Double-Blind Treatment With Placebo or Orlistat (weeks 0–16) and Open-Label Orlistat Treatment (weeks 16–32)**



RESEARCH ARTICLE

Open Access



# Metformin in prevention and treatment of antipsychotic induced weight gain: a systematic review and meta-analysis

Varuni Asanka de Silva<sup>1\*</sup>, Chathurie Suraweera<sup>2</sup>, Suhashini S. Ratnatunga<sup>2</sup>, Madhubashinee Dayabandara<sup>1</sup>, Nimali Wanniarachchi<sup>2</sup> and Raveen Hanwella<sup>1</sup>

	SD	Total	Weight	Mean Difference IV, Random, 95% CI
Chen 2012	-3.2	3.1	28	-0.2
de Silva 2015	-1.56	4.29	34	1
Jarskog 2013	-3	8.7	75	-1
Wang 2012	-3.3	7.96	32	2.5
Wu 2008 B AM J	1.9	2.72	18	6.87
Wu 2008 JAMA	-3.2	1.94	32	3.1
Wu 2012	-2.37	7.5	42	2.15
<b>Subtotal (95% CI)</b>		<b>340</b>	<b>341</b>	<b>92.0%</b>

Heterogeneity:  $\tau^2 = 4.59$ ;  $\chi^2 = 61.62$ ,  $df = 9$  ( $P < 0.00001$ );  $I^2 = 85\%$   
 Test for overall effect:  $Z = 4.28$  ( $P < 0.0001$ )

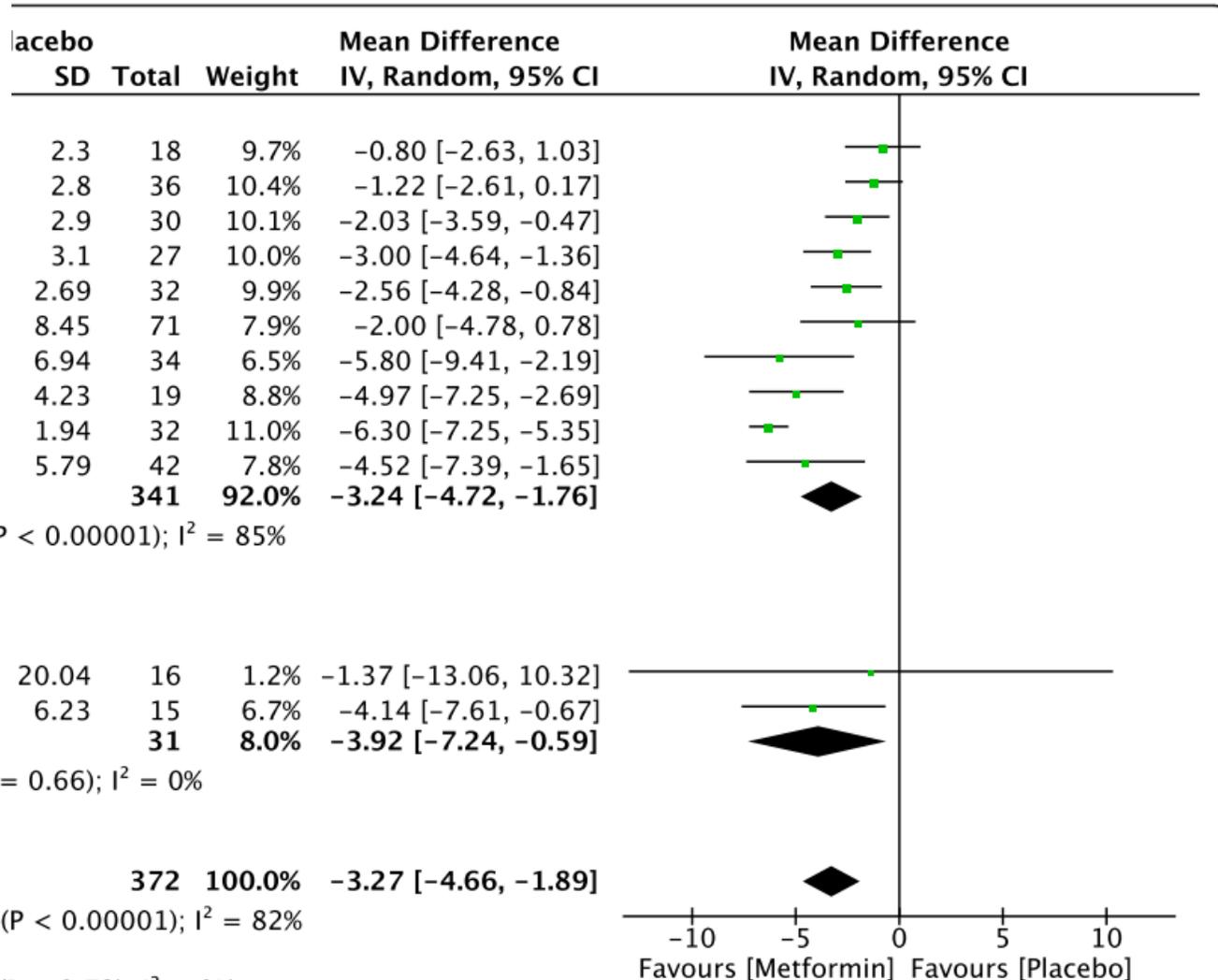
### 1.6.2 Children

	SD	Total	Weight	Mean Difference IV, Random, 95% CI
Armen 2008	0.83	12.94	16	2.2
Klein 2006	-0.13	2.88	15	4.01
<b>Subtotal (95% CI)</b>		<b>31</b>	<b>31</b>	<b>8.0%</b>

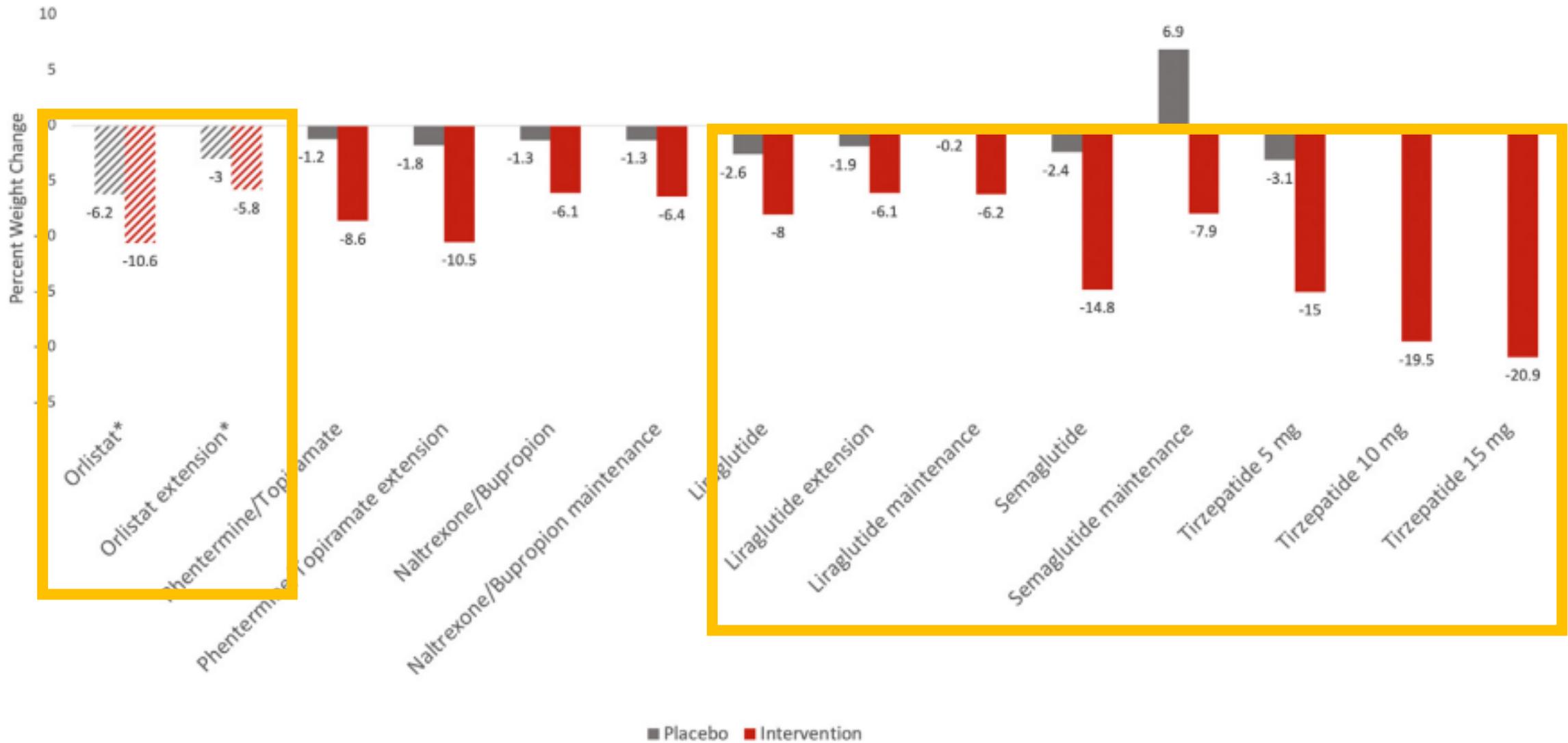
Heterogeneity:  $\tau^2 = 0.00$ ;  $\chi^2 = 0.20$ ,  $df = 1$  ( $P = 0.66$ );  $I^2 = 0\%$   
 Test for overall effect:  $Z = 2.30$  ( $P = 0.02$ )

**Total (95% CI)** 371 372 100.0% -3.27 [-4.66, -1.89]

Heterogeneity:  $\tau^2 = 4.29$ ;  $\chi^2 = 61.85$ ,  $df = 11$  ( $P < 0.00001$ );  $I^2 = 82\%$   
 Test for overall effect:  $Z = 4.64$  ( $P < 0.00001$ )  
 Test for subgroup differences:  $\chi^2 = 0.13$ ,  $df = 1$  ( $P = 0.72$ ),  $I^2 = 0\%$



**Fig. 2** Forest plot of difference of mean weight change of metformin versus placebo



# 항정신약물 치료중인 환자는

1. 정신건강의학과 진료를 유지하고
2. 가능하다면 체중에 영향이 적은 약제로 변경을 고려하고
3. 인지행동, 생활습관 치료를 지속적으로 진행하며
4. GLP-1 RA, Orlistat의 적용을 고려할 수 있다.

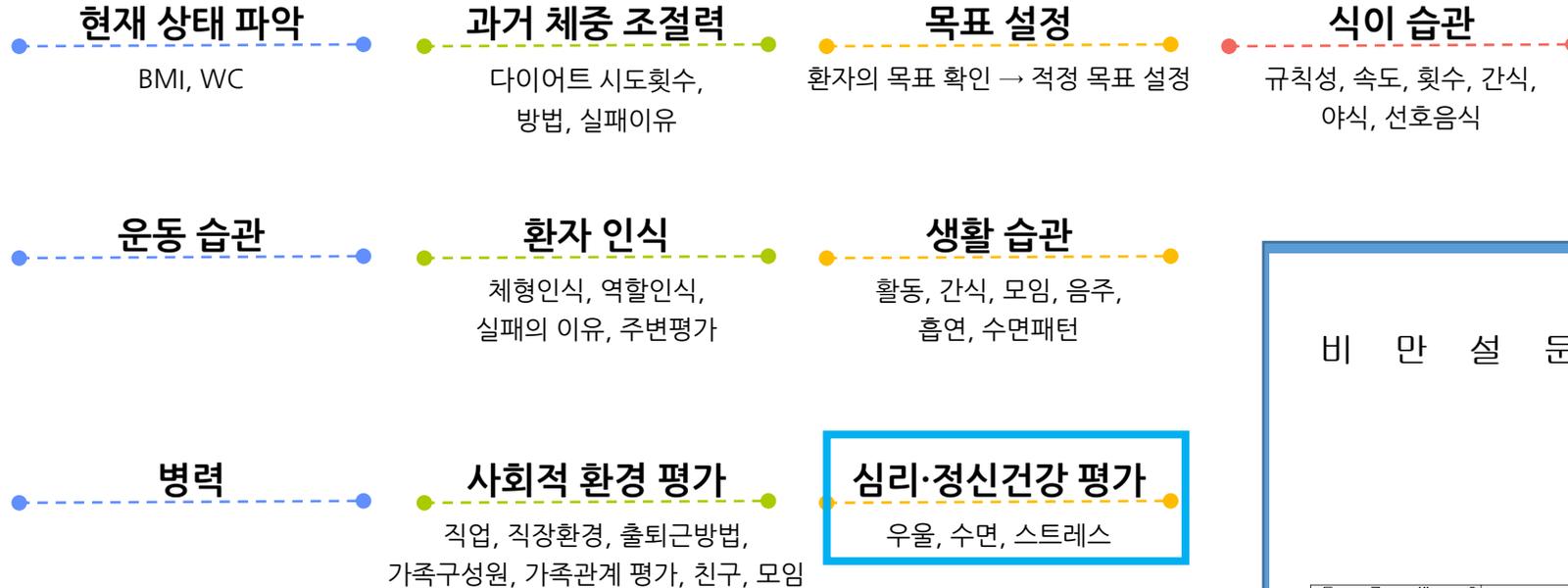
정신의학적 문제를 동반한 비만환자

```
graph TD; A[정신의학적 문제를 동반한 비만환자] --> B[정신질환 유병자의 비만치료]; A --> C[비만환자의 정신의학적 문제 관리];
```

정신질환 유병자의 비만치료

비만환자의 정신의학적 문제 관리

# 초기평가 - 비만설문지

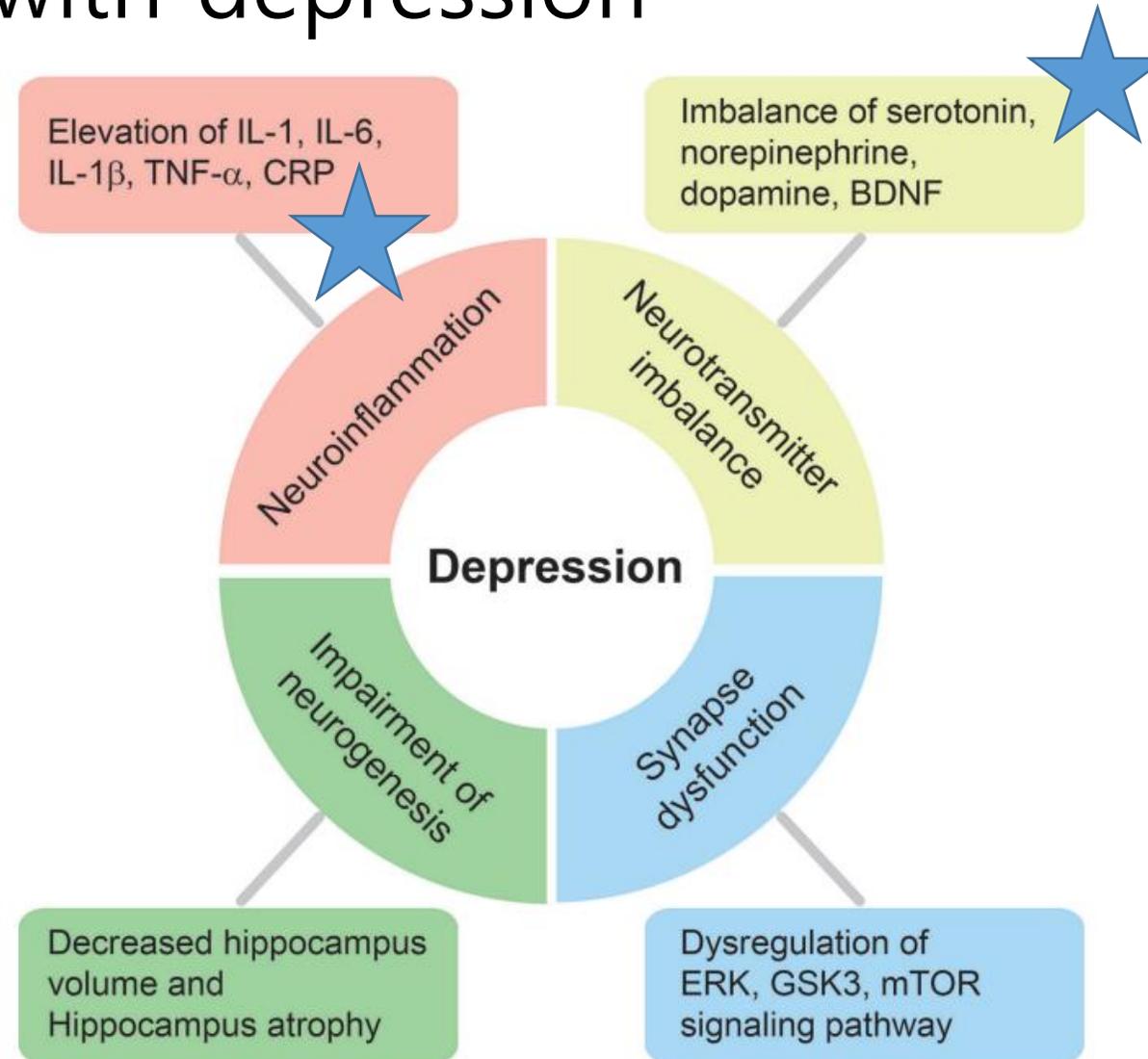


비 만 설 문 지

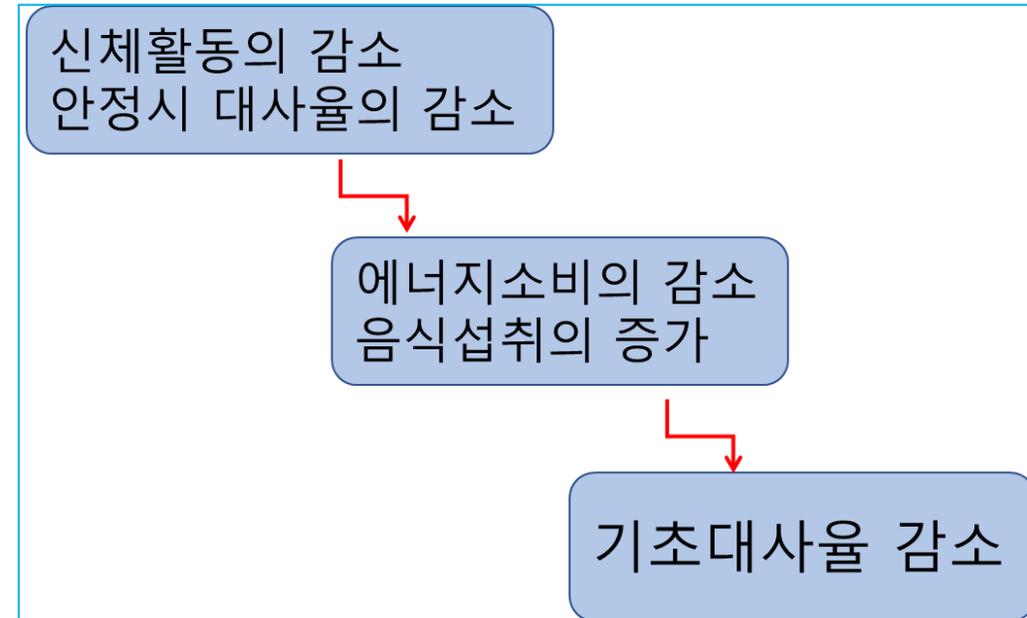
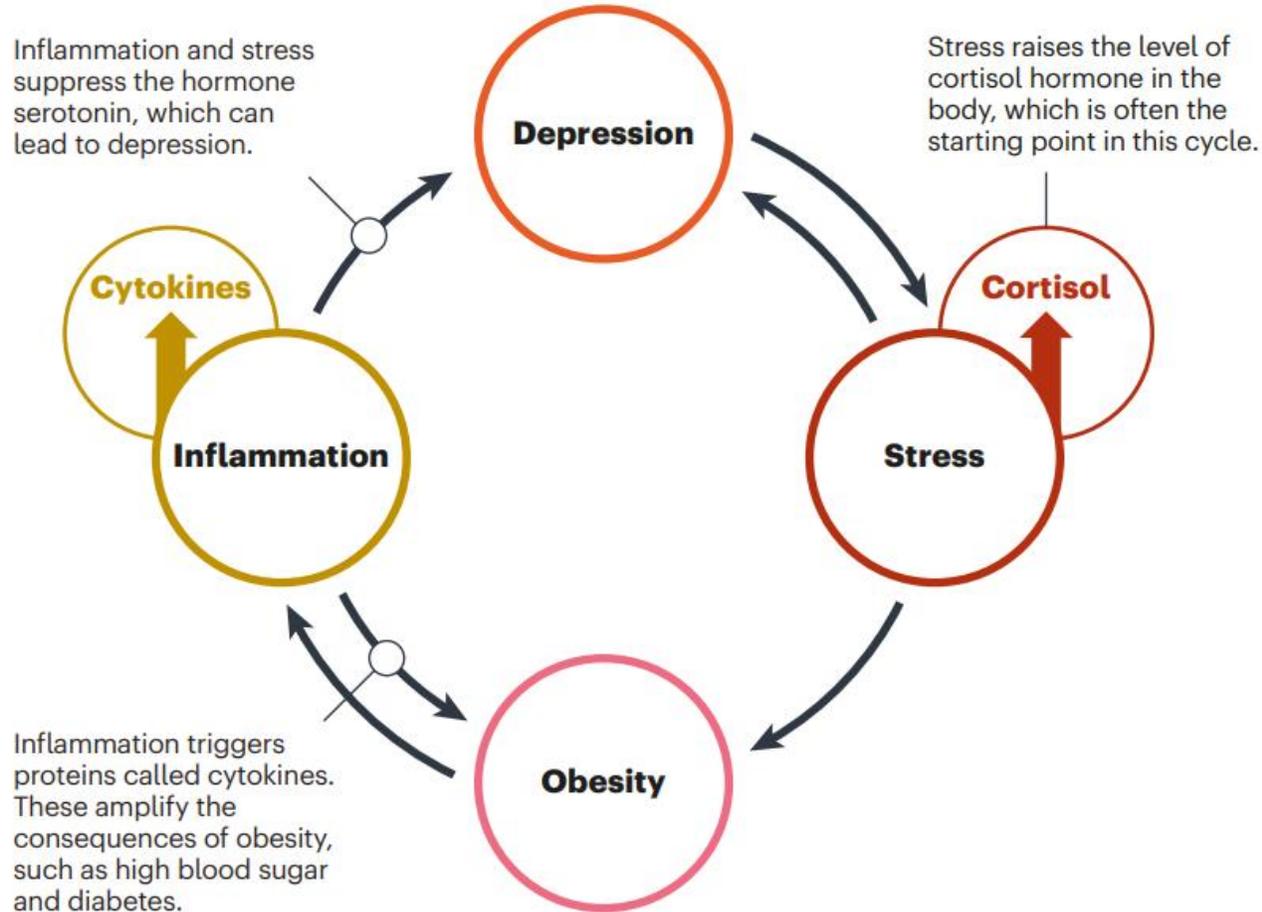
등 록 번 호	
성	함
치 료 개 시	2023년 월 일
지 료 종 료	년 월 일
주 치 의	

고려대 안암병원 가정의학과 비만클리닉

# Physiological and molecular changes in the brain of patients with depression



# Vicious Cycles of Depression, Obesity and Stress



# Association Between Weight Change and Depression Change Among Young Women During the Transition to Adulthood

	Depression Recovery <sup>c,d</sup> (n = 582)				Depression Onset <sup>c,e</sup> (n = 367)				Consistent Depression <sup>c,f</sup> (n = 225)			
	Model 1 <sup>g</sup>		Model 2 <sup>h</sup>		Model 1 <sup>g</sup>		Model 2 <sup>h</sup>		Model 1 <sup>g</sup>		Model 2 <sup>h</sup>	
	OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Weight change between waves 2 and 3												
Never overweight	1.00	Referent	1.00	Referent	1.00	Referent	1.00	Referent	1.00	Referent	1.00	Referent
Consistently overweight	0.82	0.49, 1.36	0.78	0.47, 1.30	1.06	0.60, 1.87	0.97	0.54, 1.74	1.27	0.55, 2.96	1.16	0.48, 2.05
Consistently obese	1.34	0.92, 1.95	0.98	0.66, 1.45	2.06**	1.28, 3.31	1.97**	1.19, 3.26	2.31**	1.32, 4.05	1.61	0.86, 3.02
Weight gain												
Not overweight to overweight	0.97	0.69, 1.36	0.87	0.61, 1.23	1.27	0.83, 1.96	1.22	0.79, 1.89	1.22	0.71, 2.13	1.04	0.59, 1.82
Not overweight to obese	1.21	0.76, 1.93	0.89	0.55, 1.46	2.26**	1.24, 4.09	2.10*	1.14, 3.84	1.40	0.67, 2.94	0.95	0.44, 2.05
Overweight to obese	1.54*	1.05, 2.25	1.34	0.90, 2.00	1.97**	1.24, 3.14	1.86*	1.15, 2.99	1.54	0.80, 2.96	1.23	0.63, 2.39
Weight loss	0.57	0.27, 1.19	0.52	0.24, 1.11	1.36	0.68, 2.70	1.22	0.61, 2.46	1.38	0.56, 3.39	1.27	0.52, 3.13
Sociodemographic characteristics												
Age in wave 2, years			1.10*	1.02, 1.19			0.91	0.83, 1.01			1.07	0.94, 1.21
Race/ethnicity												
White	1.00	Referent	1.00	Referent	1.00	Referent	1.00	Referent	1.00	Referent	1.00	Referent
Black			1.03	0.76, 1.40			1.08	0.75, 1.56			0.89	0.53, 1.49
Hispanic			1.28	0.87, 1.88			0.94	0.60, 1.48			1.94*	1.13, 3.33
Other			1.41	0.86, 2.32			1.09	0.51, 2.35			2.60*	1.23, 5.52
US born			0.85	0.52, 1.40			0.59	0.31, 1.13			2.78*	1.01, 7.67
Parental income in wave 1 <sup>i</sup> , US dollars (in 1,000s)			1.00	0.99, 1.00			1.00	0.99, 1.00			1.00	0.99, 1.01
Parental education <sup>j</sup> in wave 2			0.95	0.88, 1.02			0.96	0.88, 1.06			0.90	0.79, 1.03
Family structure in wave 2												
Two-parent household			1.00	Referent			1.00	Referent			1.00	Referent
Single-parent household			2.12**	1.58, 2.84			1.43	0.97, 2.11			1.91**	1.17, 3.12
Step-parent household			1.64**	1.19, 2.25			1.62*	1.10, 2.38			1.58	0.97, 2.58
Other household			1.47	0.85, 2.53			1.77	0.99, 3.14			1.28	0.54, 2.99
Health and health-related behavior												
Fair/poor self-rated health in wave 2			3.85**	2.69, 4.50			1.40	0.75, 2.62			3.89**	2.23, 6.79

# 우울감과 식욕

TABLE 1.—PATTERN OF APPETITE CHANGE

	N	%
Marked increase (0-3)	13	6.3%
Mild increase (4,5)	16	7.7%
No change or borderline (5-7)	42	20.2%
Mild decrease (8,9)	60	28.8%
Marked decrease (10-12)	77	37.0%

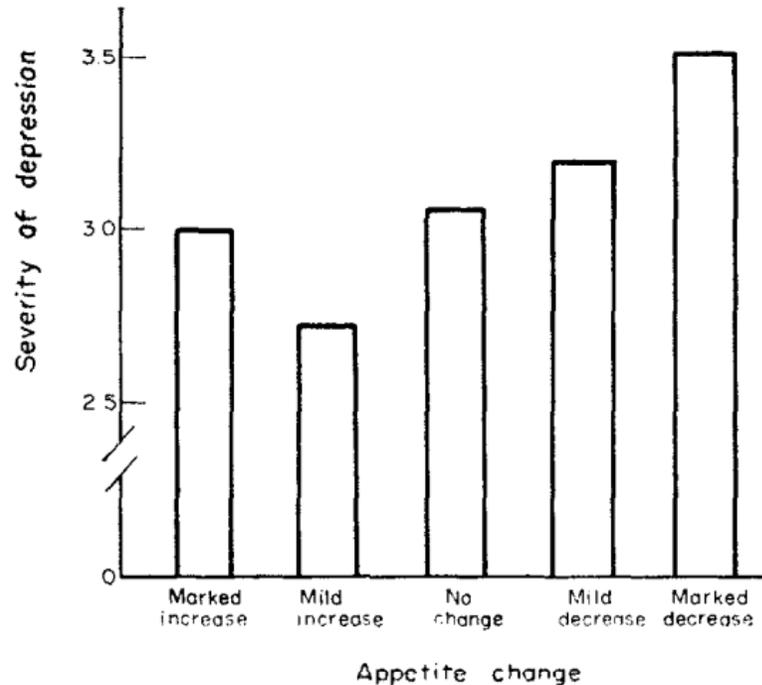


TABLE 2.—SYMPTOM RATINGS; MEAN SCORES ON RATING VARIABLES BY CHANGE OF APPETITE

Symptoms*	Marked increase (0-2) N=13	Mild increase (3,4) N=16	No change (5-7) N=42	Mild decrease (8,9) N=60	Marked decrease (10-12) N=11	Significance†
Depressed feelings	4.00	3.38	3.48	3.71	4.16	<0.001
Distancy quality	1.92	1.15	1.00	1.39	1.72	NS
Diurnal variation (worse AM high)	5.77	6.80	6.10	6.15	5.92	NS
Reactivity	2.92	3.06	3.17	3.15	2.82	NS
Guilt, lowered self-esteem	2.15	2.81	2.31	2.53	2.73	NS
Pessimism and hopelessness	2.69	2.56	2.48	2.48	3.14	<0.01
Suicidal tendencies	3.46	3.31	2.95	3.03	3.88	<0.05
Depersonalisation	0.62	0.56	0.41	0.73	0.78	NS
Obsessional symptoms	0.85	0.69	0.76	0.83	0.83	NS
Helplessness	2.69	2.00	2.31	2.72	3.01	<0.05
Impaired work and interests	3.08	2.56	2.64	2.73	3.47	<0.001
Loss of energy	3.54	2.53	2.76	3.03	3.36	NS
Anxiety-psychic	2.62	2.44	2.55	2.82	2.79	NS
Anxiety-somatic	2.15	2.13	2.14	2.58	2.53	NS
Constipation	0.92	0.25	0.48	0.80	1.09	NS
Hypochondriasis	1.08	0.88	1.24	1.07	1.65	NS
Paranoid ideas	1.08	0.44	0.69	0.64	0.81	NS
Irritability	3.31	2.13	2.29	1.93	2.26	NS
Initial insomnia	1.92	1.81	1.88	1.88	2.65	NS
Middle insomnia	2.54	1.94	1.64	2.08	2.55	NS
Delayed insomnia	0.85	0.67	0.93	2.07	1.92	<0.01
Insight	0.62	0.56	1.10	0.80	1.04	NS
Retardation	0.15	0.07	0.39	0.46	0.93	<0.01
Agitation	0.69	0.93	0.68	1.09	1.25	NS
Hostility	1.00	0.63	0.76	0.55	0.83	NS
Reduced sexual interest	3.91	1.33	1.49	2.41	2.41	<0.01
Self pity	1.46	0.69	0.74	1.10	1.13	NS
Depressive delusions (No. of patients)	0	0	2	0	9	—

\*Range for all ratings 0-6, except diurnal variation (0-13).

†By one-way analysis of variance.

# Body Dissatisfaction



# 비만 설문지

## 비만환자에서 정신건강의 문제가 관찰된다면?

우울평가/ 스트레스 평가/ 식이 평가

등록번호	
성함	
치료개시	2023년 월 일
치료종료	년 월 일
주치의	

- ➔ 정신건강 질환 관찰시
- ➔ 정신건강의학적 문제 치료가 우선
- ➔ 정신건강의학과 치료가 필요한가?

# 흔한 항우울제의 체중증가 효과

## Stahl's prescriber's Guide

체중증가의 정도	1~4 단계
Mirtazapine	3단계
Paroxetine	2단계
Duloxetine	1단계
Venlafaxine	1단계
Fluvoxamine	1단계
Sertraline	1단계
Escitalopram	1단계
Fluoxetine	1단계
vortioxetine	1단계
Bupropion	1단계

- 1단계 : Unusual
- 2단계 : Not unusual
- 3단계 : Common
- 4단계 : Problematic

- Weight loss : Bupropion, Fluoxetine
- Neutral : Fluvoxamine

# KMAP\_DD\_2021

Drug choice according to side effect	KMAP-DD 2021 preferred 3 drugs	Response rate (%)	KMAP-DD 2017 preferred 3 drugs	Response rate (%)
Anticholinergic side effect	Escitalopram	57.4	Escitalopram	61.0
	Bupropion	52.5	Sertraline	30.1
	Agomelatine	41.0	Bupropion	21.0
GI trouble (nausea/vomiting)	Mirtazapine	85.2	Mirtazapine	64.9
	Tianeptine	57.4	Tianeptine	28.2
	Bupropion	42.6	Bupropion	13.3
Insomnia	Mirtazapine	98.3	Mirtazapine	91.1
	Paroxetine	61.0	Paroxetine	42.7
	Agomelatine	55.9	TCA	22.4
Sedation	Bupropion	80.6	Bupropion	41.0
	Fluoxetine	58.1	Fluoxetine	23.7
	Tianeptine	33.9	Escitalopram	14.5
Sexual dysfunction	Bupropion	83.9	Bupropion	72.2
	Mirtazapine	71.0	Mirtazapine	40.5
	Vortioxetine	43.5	Tianeptine	34.3
Weight gain	Bupropion	78.7	Fluoxetine	39.7
	Fluoxetine	67.2	Bupropion	22.1
	Vortioxetine	41.0	Tianeptine	19.1

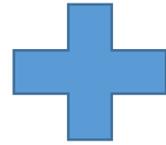
KMAP-DD, Korean Medication Algorithm Project for Depressive Disorder; GI, gastrointestinal; TCA, tricyclic antidepressants

# Obesity drug and Psychotropic effects

Drug	Approved for obesity	Favourable psychotropic effects	Unfavourable psychotropic effects	Euphoria addiction
Orlistat	Yes	No	No	
Liraqlutide	Yes	No	No	
Phentermine Dexamphetamin e	Yes(3month) No	Improvements in executive functioning, mood elevation, increased vigor/activity	Anger/hostility, depression, paranoia, hyperlocomotion, psychosis	Yes
Bupropion	Yes(combination)	Improvements in executive functioning	Hyperlocomotion psychosis	Yes
Naltrexone	Yes(combination)	Reduces craving		
Topiramate	Yes(combination)	Mood improvement		

# 우울장애 환자 라면?

비만 식사치료, 운동치료, 인지행동치료 진행



1. 우울장애를 치료한다.  
→ Bupropion, Fluoxetine
2. 비만약물치료를 진행한다.  
→ Bupropion/naltrexone , Liraglutide, Orlistat

# 폭식장애 환자 라면?

비만 식사치료, 운동치료, 인지행동치료 진행



1. 섭식장애를 치료한다.
  - Fluoxetine, Bupropion
2. 비만약물치료를 병행한다.
  - Liraglutide, Orlistat, Phentermine/Topiramate

# CASE 1 군입대후 발병한 조현병 환자

- **Weight Hx.** 172cm
- 최저 체중 69 kg - 2020년
- 최고 체중 108kg - 2022년
- 2021.12월(입원시) 15kg증가
- 초진 97(1년사이 15kg 감량되어 방문)

## • **Medical Hx.**

- Paranoid Schizophrenia
- Depakote ER, Lithan, Solian, riperidon, benztropine, rivotril

## • **Social Hx.**

- 대학생, 휴학중
- 가족 : 아버지(정상) , 어머니(비만), 누나 2(정상)

## • **Behavior Hx.**

- 운동 : 런닝머신 20분정도(집에서)
- 취미 : 넷플릭스, 티빙
- 식사 : 3끼(아침, 점심, 저녁) 점심을 많이 먹는편
- 야식 안먹는다.
- 간식 안먹는다 = 최근에는 안먹는다
- 음료 : 제로칼로리, 가끔 오리지날 콜라
- 저녁에 시리얼 + 우유
- 단음식 : 먹었었으니 최근 안먹음. 지금도 먹고 싶지는 않다.
- 배달음식 : 최근은 안먹는다 가끔 프라이드 치킨
- 매운음식 : 좋아하지 않는다.

## • **Mental health**

- 기분 : 좋은편
- 수면 well
- 스트레스 : 없는편
- 스트레스 받을때 폭식하는 편

## • **목표**

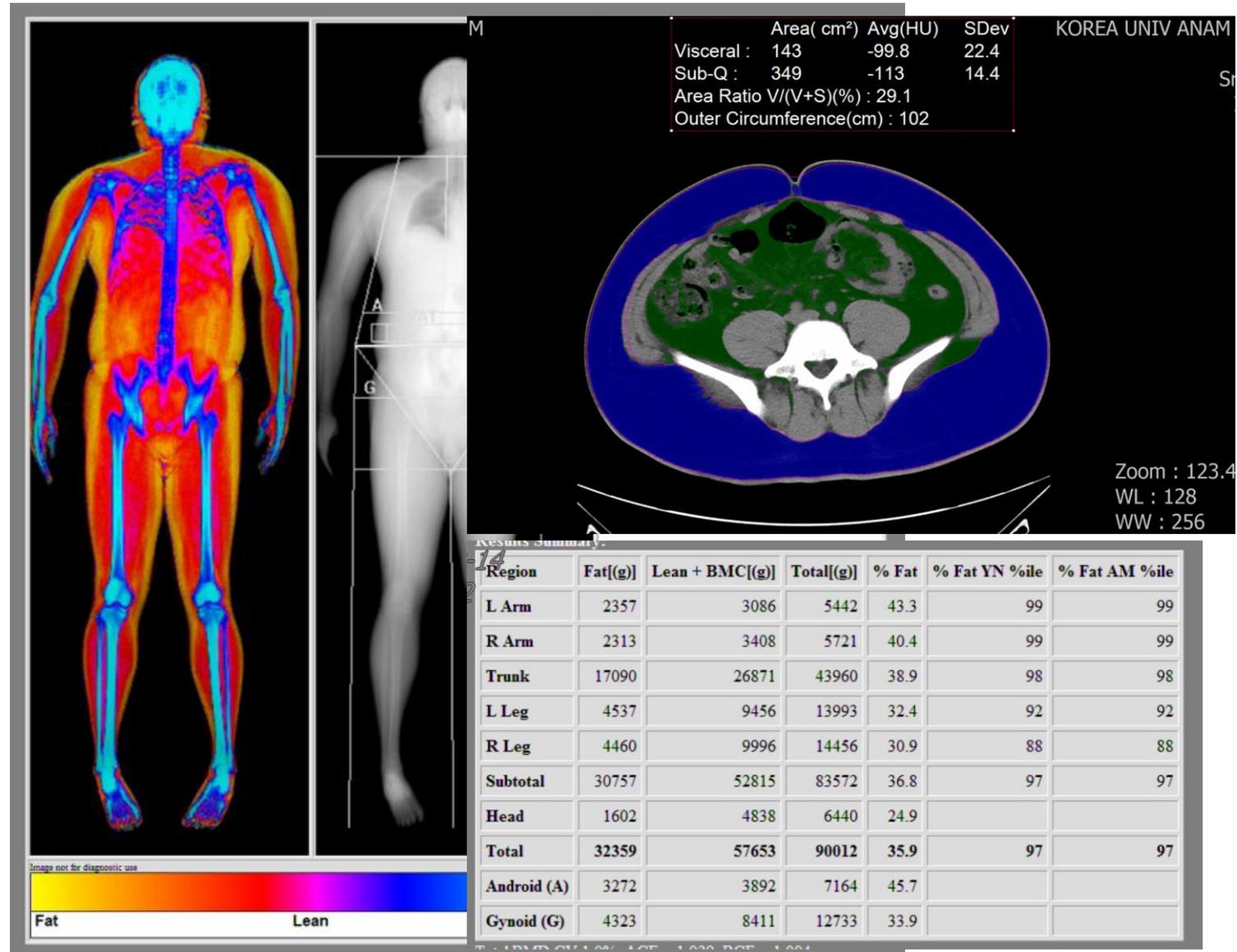
- 목표 : 85kg/ 1년,
- 이상적 몸무게 : 70kg
- 최종 목표 : 70kg/2년

# Treatment plan

- 식사일지 작성
- 음료 교육
- 주변에 소문내기 - 가족교육
  
- 운동 - 유지
- 활동 - 늘리기 하루 3000보
- Medication은 다음 외래에 결정

# W/U - 결과

- DEXA fat 32.3 35.9%  
Visceral fat 143, sub Q 349
- Lab finding
  - vit D 19.52
  - all WNL
- 식사일지 well
  - 규칙적
  - 간식 +
  - 음료 +
  - 종류 poor - 간편식, 고지방식
- Weight change ++ (-3kg)

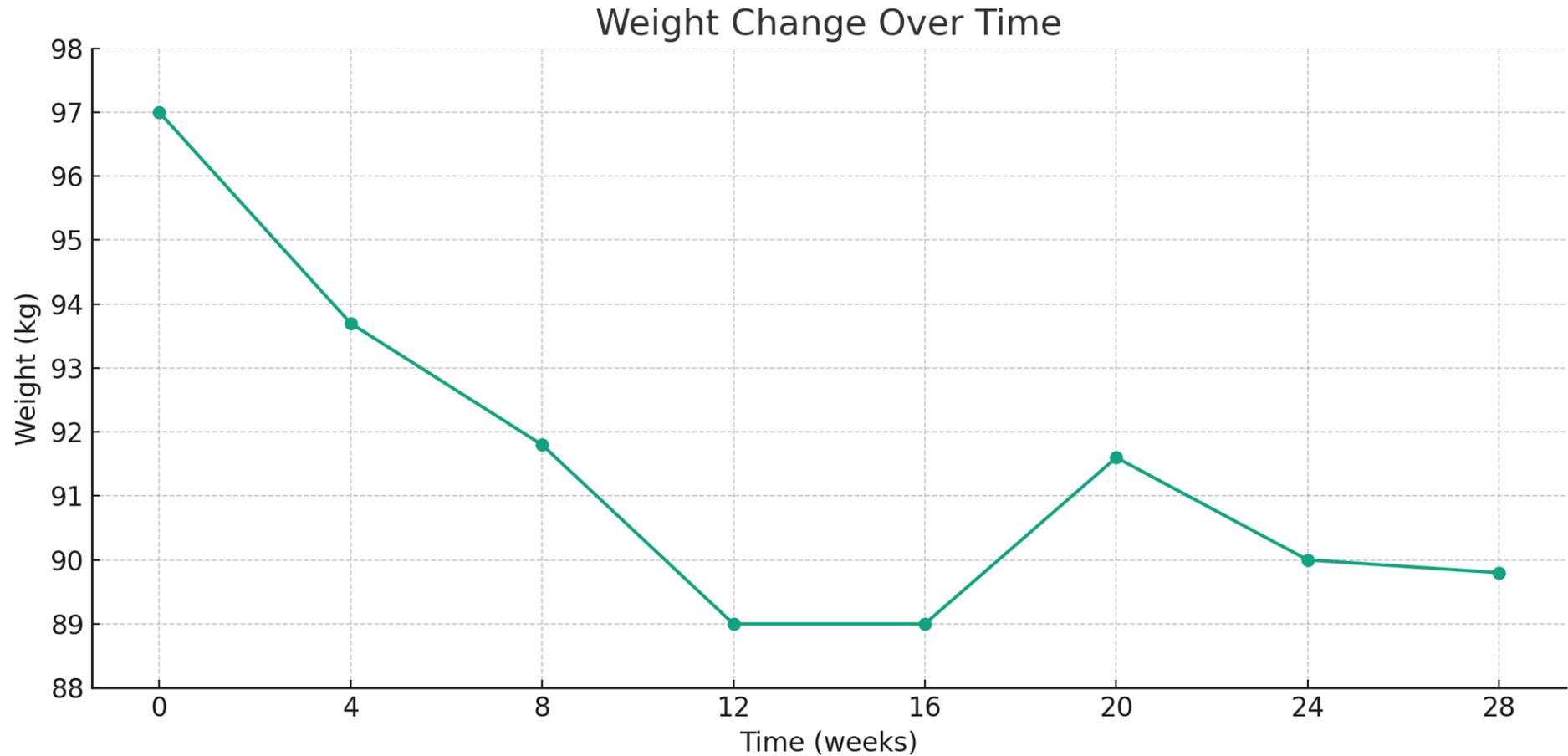


# Treatment plan

- 식사일지 작성
- 음료 교육
- 주변에 소문내기 - 가족교육
- 운동 - 유지
- 활동 - 늘리기 하루 3000보
- Medication은 다음 외래에 결정

- 식사일지 유지
- 음료 유지
- 가족 교육 지속
- 운동 - 독려
- 활동 - 늘리기 하루 4000보
- Medication
  - orlistat 120mg PRN

# Weight Change



# CASE 51세 여성, AAA 환자

- **Weight Hx.** 163cm

- 최저 체중 55 kg - 결혼전
- 최고 체중 74kg - 현재
- 출산전 60kg / 출산후 65kg
- 최근 1년 사이 9kg 증가

- **Medical Hx.**

- Medi(-)
- 2022 11월 종검 후 Dyslipidemia 확인
- 올해 폐경

- **Social Hx.**

- 은행직원
- 가족 : 남편(정상) , 쌍둥이 11세(마른편),

- **Behavior Hx.**

- 운동 : 안함
- 취미 : 없음
- 식사 : 3끼(아침, 점심, 저녁) 비슷
- 야식 안먹는다.
- 간식 안먹는다.
- 음료 : 우유, 커피, 주스 가끔.. 애들이 남기는거
- 단음식 : 원래 안먹는데 요즘 먹는 듯 하다
- 배달음식 : 주 1-2회 치킨
- 매운음식 : 좋아하는데 잘 안먹는다.
- 과일 : 챙겨먹지 않는다.
- 분식 : 안좋아하는데 가끔 ?

- **Mental health**

- 기분 : 좋지 않다. 화가 난다.
- 의욕 -
- 수면 poor 잠들기 어렵다. 자주 깬다.
- 스트레스 : 많다. 직장문제
- 자살사고 -

- **목표**

- 목표: 없다 모르겠다,
- 이상적 몸무게 : 생각한적 없다. 출산전 이 좋았던것 같다
- 최종 목표 : 출산전으로 돌아가보자..

# Treatment plan

- Medical w/u
  - BDIS 29점
  - PHQ-9 – 22
  - Carotid sono – diffuse atheromatous change c plaque

- Medication start
  - statin
  - klimatoplan
  - noiromin

- 식사일지 작성
- 음료 교육
- 주변에 소문내기 – 가족교육
- 운동 – 시작 하기
- 활동 – 늘리기 하루 만보

+ 자신을 소중이 여겨 보는  
건 어떨까요?

# Treatment plan

- 우울증상 인지
- 보조요법은 조금 도움되는 듯 하다.
- 증상 개선 크지 않다.
  
- 치료 필요성 동의
- 정신건강의학과 진료는 부담
- 자살사고 없음
- 수면문제가 가장 힘들다

- Statin 유지
- Mirtazapine 7.5
- Melatonin
- 비만치료는 식사일지 + 운동

# 결과?

- ✓ BDIS - 12
- ✓ PHQ-9 : 10
- ✓ 수면 well

✓ Medication :  
- Mirtazapine, Melatonin, Statin  
유지



- ✓ LDL 170 -> 67
- ✓ Carotid plaque -> 개선?
- ✓ 주 3회 복싱
- ✓ 직장은 여전히 힘들다.

경청해 주셔서 감사합니다