



ŞİZOFRENİ HASTALARINDA OBEZİTE VE YEME BOZUKLUĞUNU ETKİLEYEN ETMENLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Murat URHAN^{1*}, Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ¹

¹Ege University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, 35575, İzmir, Türkiye

Özet: Bu çalışmada şizofreni hastalarında obezite ve yeme bozukluğu gelişimini etkileyen bazı risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya Manisa Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesinde ayaktan tedavi gören, 18-60 yaş arası 160 şizofreni hastası (76 kadın, 84 erkek) ve kontrol grubu olarak 206 sağlıklı birey (103 kadın, 103 erkek) dahil edilmiştir. Katılımcılara yüz yüze görüşme yöntemi ile anket uygulanmış, sosyo-demografik özellikleri belirlenmiş ve antropometrik ölçümleri alınmıştır. Yeme bozukluğu riskinin değerlendirilmesinde Yeme Tutum Testi-26 kullanılmıştır. Bireylerde obezite ve yeme bozukluğu riski ikili (binary) lojistik regresyon modelleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Kadın olgularda beden kütle indeksinin (BKİ) $28,3 \pm 5,97$ kg/m², erkekler olgularda $27,8 \pm 5,18$ kg/m² olduğu, kontrol grubunda ise bu değerlerin kadınlarda $25,1 \pm 4,61$ kg/m², erkeklerde $25,7 \pm 3,71$ kg olduğu belirlenmiştir. Kadın olguların %30,9'unun fazla kilolu, %21,9'unun obez, erkek olguların %51,2'sinin fazla kilolu, %23,8'inin obez olduğu saptanmıştır. Olguların sağlıklı bireylere göre fazla kilolu veya obez olma olasılığının 3,48 kat [OR=3,48 (2,23-5,43)], antipsikotik kullananların ise 3,8 kat [OR=3,80 (2,34-6,19)] daha fazla olduğu bulunmuştur. Olguların %18,8'inde yeme bozukluğu riski görülürken kontrol grubundaki bireylerde bu oran %7,8 olarak belirlenmiştir (P=0,001). Her iki grupta da kadınlarda yeme bozukluğu riskine sahip bireylerin oranı daha fazladır. Olgularda yeme bozukluğu riski görülme olasılığının sağlıklı bireylere göre 2,64 kat [OR=2,64 (1,31-5,28)], kadınlarda görülme olasılığının erkeklerle göre 2,30 kat [OR=2,30 (1,17-4,52)] ve antipsikotik kullananlarda 2,74 kat [OR=2,74 (1,44-5,23)] daha fazla olduğu saptanmıştır. Şizofreni hastalarında obezite ve yeme bozukluğu gelişme riskinin yüksek olduğu bilinmektedir. Bu olumsuz etkenler hastalarda metabolik sendrom prevalansının ve kardiyovasküler hastalık nedeni mortalitenin artmasına neden olmaktadır. Bu hastalarda obezite ve yeme bozukluğu arasındaki ilişkilerin altında yatan psikolojik, psikopatolojik, genetik ve nörofizyolojik mekanizmaların anlaşılmasına yönelik uzunlamasına araştırmalar yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Şizofreni, Obezite, Yeme bozukluğu, Beden kütle indeksi, Antipsikotik

Evaluation of Factors Affecting Obesity and Eating Disorders in Patients with Schizophrenia

Abstract: The aim of this study was to evaluate some risk factors affecting the development of obesity and eating disorders in schizophrenia patients. The study included 160 schizophrenia patients (76 females, 84 males) aged between 18-60 years who were receiving outpatient treatment in Manisa Mental Health and Diseases Hospital and 206 healthy individuals (103 females, 103 males) as the control group. A questionnaire was applied to the participants by face-to-face interview method, socio-demographic characteristics were determined and anthropometric measurements were taken. Eating Attitude Test-26 was used to assess the risk of eating disorder. Obesity and eating disorder risk in individuals were evaluated using binary logistic regression models. It was determined that the body mass index (BMI) was 28.3 ± 5.97 kg/m² in female cases and 27.8 ± 5.18 kg/m² in male cases, and these values were 25.1 ± 4.61 kg/m² in females and 25.7 ± 3.71 kg/m² in males in the control group. It was found that 30.9% of the female cases were overweight and 21.9% were obese. 51.2% of the male cases were overweight and 23.8% were obese. It was found that the probability of being overweight or obese was 3.48 times [OR=3.48 (2.23-5.43)] and the probability of being overweight or obese was 3.8 times [OR=3.80 (2.34-6.19)] higher in antipsychotic users compared to healthy individuals. While 18.8% of the cases had an eating disorder risk, this rate was 7.8% in the control group (P=0.001). In both groups, the rate of individuals with eating disorder risk was higher in females. It was found that the probability of having an eating disorder risk was 2.64 times [OR=2.64 (1.31-5.28)] higher in cases than in healthy individuals, 2.30 times [OR=2.30 (1.17-4.52)] higher in female than in male and 2.74 times [OR=2.74 (1.44-5.23)] higher in antipsychotic users. It is known that schizophrenia patients have a high risk of developing obesity and eating disorders. These unfavorable factors lead to an increase in the prevalence of metabolic syndrome and mortality due to cardiovascular disease. Longitudinal studies should be conducted to understand the psychological, psychopathological, genetic and neurophysiological mechanisms underlying the relationship between obesity and eating disorders in these patients.

Keywords: Schizophrenia, Obesity, Eating disorders, Body mass index, Antipsychotics

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Ege University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, 35575, İzmir, Türkiye

E mail: muraturhan@ege.edu.tr (M. URHAN)

Murat URHAN <https://orcid.org/0000-0002-5812-5493>

Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ <https://orcid.org/0000-0003-2228-8917>

Gönderi: 18 Mayıs 2023

Kabul: 11 Temmuz 2023

Yayınlanma: 15 Ekim 2023

Received: May 18, 2023

Accepted: July 11, 2023

Published: October 15, 2023

Cite as: Urhan M, Küçükerdönmez Ö. 2023. Evaluation of factors affecting obesity and eating disorders in patients with schizophrenia. BSH Health Sci, 6(4): 543-550.



1. Giriş

Şizofreni önemli derecede yeti yitimine neden olan, bireyleri ve toplumu derinden etkileyen, şiddetli bir psikiyatrik bozukluktur (Owen ve ark., 2016). Şizofreni duygulanım bozukluğu, bilişsel bozukluklar (dikkat ve hafıza bozuklukları), negatif semptomlar (duygulanım küntlüğü ve sosyal çekilme) ve pozitif semptomları (delüzyon ve halüsinasyon) kapsayan geniş bir semptom aralığı ile karakterizedir (van Os ve Kapur, 2009). Dünya genelinde yaşam boyu prevalansı %1 olarak kabul edilirken, ülkemizde yapılan bir sistematik derlemede prevalans %0.89 olarak bulunmuştur (Binbay ve ark., 2011). Şizofreni hastaları genellikle prognozu ve sağkalımı olumsuz etkileyen sosyal, ekonomik ve sağlık hizmetlerine ulaşım yönünden önemli dezavantajlara sahiptir (Brink ve ark., 2019).

Fazla kiloluluk ve obezite şizofreni hastalarında genel popülasyona göre 1,5-4 kat daha fazla görülmekte ve hastalarda görülen obezite diyabet, hipertansiyon, metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi hastalıklar için riskin artmasına yol açmaktadır (Olson ve ark., 2015; Chouinard ve ark., 2016; Tian ve ark., 2020). Şizofreni hastalarında genel popülasyona göre mortalite riski 2-3 kat daha fazlayken bu hastalarda beklenen yaşam süresi 15-25 yıl daha kısadır. Şizofreni hastalarında gözlemlenen artmış mortalitenin yaklaşık %60'ı, ağırlıklı olarak kardiyovasküler hastalıklar (CVD) olmak üzere fiziksel komorbiditelerden kaynaklanmaktadır (Vancampfort ve ark., 2015; Chouinard ve ark., 2016; Wang ve ark., 2021). Gurpegui ve ark (2012) şizofreni hastalarında sağlıklı bireylere göre fazla kilolu ve obez oranının anlamlı düzeyde daha fazla olduğunu, şizofreni hastalarının %43'ünün fazla kilolu, %24'ünün ise obez olduğunu belirlemişlerdir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise şizofreni hastalarında obezite oranının %31,7 olduğu ve bu hasta grubunda dental hastalıklardan sonra en yaygın görülen komorbidite olduğu saptanmıştır (Döngel ve ark., 2018). Şizofreni hastalarında obezite oranının yüksek olmasına yanlı beslenme alışkanlıkları, temel sağlık hizmetlerine erişimde sorunlar, sedanter yaşam, düşük yaşam kalitesi, yoksulluk, genetik yatkınlık ve özellikle atipik antipsikotikler olmak üzere antipsikotik ilaçların neden olduğu belirtilmektedir (Manu ve ark., 2015; Tian ve ark., 2020; Kim ve ark., 2023).

Yeme bozuklukları fiziksel ve psikososyal sağlığın bozulmasına neden olan aşırı besin tüketimi veya besin alımında belirgin kısıtlamalarla karakterize, yeme davranışının ciddi olarak bozulduğu psikiyatrik bozukluklardır (Malaspina ve ark., 2019). Şizofreni hastalarında yeme bozukluğu oranının genel popülasyona oranla yaklaşık 5 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir. Araştırmalar şizofreni hastalarında gece yeme sendromu prevalansının %4-30, yeme bağımlılığının %60,4, anoreksiyanın %1-4 ve tıkanırmasına yeme epizodlarının %5-20 aralığında değiştiğini göstermektedir (Kouidrat ve ark., 2014; Küçükerdönmez ve ark., 2019; Malaspina ve ark., 2019;

Mueller-Stierlin ve ark., 2022). Şizofreni hastalığının bir sonucu olarak yönetsel işlevlerde ve beyin ödüllendirme sistemindeki sorunlar besin alımının düzenlenmesinde sorunlara yol açar (Elman ve ark., 2006). Şizofreni hastalarında görülen negatif semptomlar ve depresif hastalık semptomları hedonik ve duygusal yeme davranışını artırabilir (van Strien ve ark., 2016).

Özellikle atipik antipsikotikler olmak üzere kullanılan antipsikotik ilaçlar iştah artışına ve doyumun azalmasına yol açarak hiperfajik bir etkiye neden olmakta ve tedavinin başlamasıyla birlikte bireylerin yeme alışkanlıklarında belirgin değişikliklere yol açmaktadırlar (Mukherjee ve ark., 2022). Şizofreni hastaları arasında daha önce yapılan bir çalışmada, atipik antipsikotiklerle tedavi edilen hastaların, geleneksel antipsikotiklerle tedavi edilen kişilere kıyasla daha fazla kontrolsüz yeme davranışı sergiledikleri bulunmuştur (Sentissi ve ark., 2009). Olanzapin ve klozapin gibi antipsikotik ilaçların besinlere karşı aşermeyi veya tıkanırmasına yemeyi uyardığı gösterilmiştir (Kluge ve ark., 2007). Yeme bozuklukları ve şizofreni arasındaki komorbidite bilinmesine rağmen bu ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır (Manu ve ark., 2015; Khosravi, 2020). Fawzi ve Fawzi (2012) şizofreni hastalarının (23,4±7,8) YTT-40 puanının kontrol grubundaki bireylerden (19,7±7,2) önemli düzeyde daha fazla olduğunu (P=0,015) ve yeme bozukluğunu prevalansının şizofreni hastalarında %30 iken kontrol grubunda bu oranın %12 olduğunu bulmuşlardır.

Şizofreni hastalarında komorbid obezite ve yeme bozuklukları bireylerin fiziksel sağlıklarını olumsuz etkilemesinin yanında farmakolojik tedavinin bırakılmasına, hastaneye yatış oranının artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle şizofreni hastalarında bu sorunların gelişiminin altında yatan faktörlerin değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada şizofreni hastalarında obezite ve yeme bozukluğu gelişimini etkileyen risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma olgu-kontrol çalışması olarak planlanmıştır. Çalışmaya 76 kadın ve 84 erkek olmak üzere şizofreni tanısı almış 160 ayaktan tedavi gören hasta ve kontrol grubu olarak 103 kadın ve 103 erkek olmak üzere sağlıklı 206 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma Manisa Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi'nde ayaktan takip, tedavi ve izlemi yapılan, psikiyatrist tarafından DSM-5 tanı kriterlerine göre şizofreni tanısı almış remisyonda olan bireylerde yürütülmüştür. Çalışmaya 18-60 yaş arasında, okur-yazar, uygulanan ölçeklerde sözel iletişim kurabilme becerisine sahip, son altı aydır remisyonda olan, metabolik sendromu bulunmayan ve bilgilendirme sonrası çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar dahil edilmiştir. Mental retardasyon, nörolojik hastalık, alkol ve madde kullanım bozukluğu tanısı olması veya çalışmaya alındığı an içinde alkol ya da madde etkisi altında olması gibi nedenlerle kooperasyon ve bilişsel

fonksiyonları bozulan hastalar, yeme bozukluğu tanısı ve bipolar bozukluk tanısı olanlar ve soruları cevaplayacak düzeyde Türkçe diline hâkim olmayanlar çalışmaya alınmamıştır. Kontrol grubu olarak olgularla yaş ve cinsiyet eşleştirilmesi yapılmış nöropsikiyatrik bozukluğu ve alkol ve madde kullanım bozukluğu olmayan, prenatal ve/veya postnatal period da bulunmayan, Türkçe diline hâkim sağlıklı bireyler dahil edilmiştir. Yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu ve sigara tüketimini kapsayan sosyodemografik veriler ve bireylerin tedavisinde kullanılan ilaçlar tüm katılımcılardan yüz yüze görüşme metoduyla toplanmıştır.

Bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel ve kalça çevresi ölçümleri araştırmacılar tarafından tekniğine uygun olarak alınmıştır. Boy uzunluğu ölçümü Seca marka stadiyometre (Seca mod. 240 CE 0123, Germany) ile 0,1 cm hata payıyla yapılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümü Tanita BC-418 marka biyoelektrik impedans analiz cihazı kullanılarak alınmıştır. Bel ve kalça çevresi ölçümleri esnemeyen mezür ile 0,1 cm hata payıyla alınmıştır. Beden kütle indeksi (BKİ-kg/m²), bel/kalça oranı ve bel/boy oranı hesaplanmıştır. Beden kütle indeksi Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınıflamasına göre sınıflandırılmıştır (Küçükerdönmez ve ark., 2019).

Yeme Tutum Testi (YTT-26): Garner ve ark. (1982) tarafından anoreksiya nervozanın semptomlarını ölçmek için geliştirilmiştir. Okumuş ve Sertel (2020) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. YTT-26 testinde, sonuçlar 26 maddenin puanlarının toplamının değerlendirilmesi ile belirlenir. Test sonucunda 0-53 arasında değerler alınabilir. YTT-26 için 20 puan kesim noktası olarak kabul edilir. ≥20 puan "yeme davranış bozukluğu riski olan", <20 puan "yeme davranış bozukluğu riski olmayan" olarak tanımlanmıştır.

2.1. İstatistik Analiz

Veriler SPSS 26.0 (Statistical Package for Social Sciences IBM-SPSS Inc., Armonk, NY) ile analiz edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu basıklık ve çarpıklık değerleri (Shapiro-Wilk testi) kullanılarak değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerin sunulmasında kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar student t-testi ve ki-kare analizi kullanılarak ve katılımcıların fazla kilolu ve obez olmalarını ve yeme bozukluğu riskini etkileyen faktörler ise ikili (binary) lojistik regresyon modeli ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi P<0,05 olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Çalışma kapsamına şizofreni tanısı almış 160 hasta (kadın/erkek:76/84) ve 206 sağlıklı birey (kadın/erkek: 103/103) dahil edilmiştir. Olgu ve kontrol grubunun yaş ortalamaları sırasıyla; 39,6±10,7 ve 39,1±9,22 yıldır (P=0,618). Evlilerin oranı olgularda %61,3 iken kontrol grubunda %79,1'dir (p≤0,001). İlköğretim mezunları olgularda %53,1, kontrol grubunda %53,4 oranında iken,

olguların %33,8'i lise, kontrollerin %34,0'ı lisans mezunudur (P≤0,001). Çalışan bireylerin oranı kontrol ve olgu grubunda sırasıyla; %92,2 ve %21,3 olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

Değişkenler	Olgu (n=160)	Kontrol (n=206)	P
Cinsiyet n (%)			
Kadın	76 (47,5)	103 (50,0)	0,356
Erkek	84 (52,5)	103 (50,0)	
†Yaş (x̄±ss)	39,6±10,77	39,1±9,22	
Yaş Sınıflaması n (%)			0,618
18-30	38 (23,8)	39 (18,9)	0,023*
31-50	90 (56,3)	143 (69,4)	
50 ve üstü	32 (20,0)	24 (11,7)	
Medeni Durum n (%)			
Bekar	62 (38,8)	43 (20,9)	<0,001**
Evli	98 (61,3)	163 (79,1)	
Eğitim n (%)			
İlköğretim	85 (53,1)	110 (53,4)	<0,001**
Lise	54 (33,8)	26 (12,6)	
Lisans	21 (13,1)	70 (34,0)	
Çalışma Durumu n (%)			
Çalışıyor	34 (21,3)	190 (92,2)	<0,001**
Çalışmıyor	126 (78,8)	16 (7,8)	

*=P<0,05, **=P<0,01, Ki-kare testi, †=Student t-testi.

Kadın olgularda beden ağırlığı 74,2±14,37 kg olarak bulunurken kontrol grubunda yer alan kadınların 67,8±12,38 kg vücut ağırlığına sahip olduğu ve kadın olguların vücut ağırlığının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptanmıştır (P=0,002). Kadın olguların bel çevresi 91,4±14,85 cm, kadın kontrollerin ise 81,1±6,24 cm bulunurken, erkek olgularda 101,3±9,48 cm olan bel çevresi erkek kontrollerde 88,8±6,13 cm olarak bulunmuştur (P<0,001). Kadın olguların BKİ değerinin (28,3±5,97 kg/m²), kadın kontrollerden (25,1±4,61 kg/m²) anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulunmuştur (P<0,001). Benzer şekilde erkek olgularında BKİ değeri (27,8±5,18 kg/m²) erkek kontrollerden (25,7±3,71 kg/m²) anlamlı düzeyde daha fazladır (P<0,001). Kadın olguların %42,7'sinin normal, %30,9'unun fazla kilolu, %21,9'unun obez olduğu belirlenirken kadın kontrollerde bu değerler sırasıyla %51,5, %26,5 ve %12,7 olarak bulunmuştur (P<0,001). Erkek olguların %51,2'sinin fazla kilolu, %23,8'i obez olarak saptanırken, erkek kontrollerin %35,0'i fazla kilolu, %13,6'sı ise obez olarak saptanmıştır. (P<0,001). Erkek olguların sadece %22,6'sı normal ağırlıkta iken, erkek kontrollerde bu oran %51,5 olarak belirlenmiştir. Veriler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 3'de katılımcıların fazla kilolu veya obez olmasını etkileyen faktörler gösterilmiştir, Fazla kilolu ve obez olma olasılığı; birinci modelde şizofreni hastalarında kontrol grubuna göre 3,48 [OR=3,48 (2,23-5,43), P≤0,001] kat, ikinci modelde ise olgularda 3,67 kat [OR=3,67 (2,23-5,43), P≤0,001], antipsikotik

kullanıcılarda 3,8 kat [OR=3,80 (2,34-6,19), P≤0,001] daha fazla olduğu saptanmıştır.

Tablo 2. Katılımcıların antropometrik ölçümlerinin ve BKİ değerlerinin değerlendirilmesi

	Kadın			Erkek		
	Olgu (n:76)	Kontrol (n:102)	P	Olgu (n:84)	Kontrol (n:103)	P
Vücut Ağırlığı (kg)	74,2±14,37	67,8±12,38	0,002**	84,7±17,35	80,7±12,66	0,078
Boy Uzunluğu (cm)	162,3±7,26	164,9±7,49	0,023*	174,3±7,31	177,6±7,40	0,003**
Bel Çevresi (cm)	91,4±14,85	81,1±6,24	<0,001**	101,3±9,48	88,8±6,13	<0,001**
Kalça Çevresi (cm)	106,7±11,3	94,6±6,01	<0,001**	103,9±10,33	99,5±4,97	0,028*
Bel/Kalça Oranı	0,86±0,04	0,85±0,07	0,769	0,97±0,09	0,89±0,04	<0,001**
Bel/Boy Oranı	0,56±0,10	0,47±0,02	<0,001**	0,58±0,09	0,49±0,03	<0,001**
BKİ (kg/m ²)	28,3±5,97	25,1±4,61	<0,001**	27,8±5,18	25,7±3,71	0,001**
BKİ Sınıflaması n (%)						
Zayıf	8 (4,5)	5 (4,9)		2 (1,1)	-	
Normal	76 (42,7)	57 (55,9)	<0,001**	19 (22,6)	53 (51,5)	<0,001**
Fazla Kilolu	55 (30,9)	27 (26,5)		43 (51,2)	36 (35,0)	
Obez	39 (21,9)	13 (12,7)		20 (23,8)	14 (13,6)	

*=P<0,05, **=P<0,01, Ki-kare testi, Student t-testi.

Tablo 3. Katılımcıların fazla kilolu veya obez olmasını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

	B	OR [Exp(B)]	P	%95 Güven Aralığı	
				Alt Sınır	Üst Sınır
Model 1					
Grup (Ref:Kontrol)					
Olgu	1,246	3,48	<0,001**	2,23	5,43
Model 2†					
Grup (Ref:Kontrol)					
Olgu	1,299	3,67	<0,001**	2,31	5,82
Yaş	0,041	1,042	0,001**	1,02	1,07
Antipsikotik (Ref: Yok)					
Kullanıyor	1,335	3,80	<0,001**	2,34	6,19
Cinsiyet (Ref: Erkek)					
Kadın	-0,267	0,77	0,251	0,485	1,21
Medeni Durum (Ref: Bekar)					
Evli	0,446	1,56	0,099	0,92	2,65
Eğitim	-0,478	0,620	0,001**	0,47	0,82

Ref= referans, OR= Odds oranı, *=P<0,05, **=P<0,01, †Model 2: Yaş, cinsiyet medeni durum ve eğitim durumuna göre düzenlenmiştir.

Yaşta her bir birimlik artış fazla kilolu ve obez olma olasılığı %4,2 oranında artırmaktadır. Eğitim düzeyindeki artış ile fazla kilolu ve obez olma olasılığı riski azalmaktadır.

Yeme bozukluğu riski değerlendirildiğinde YTT-26 puanının kontrollere (8,9±6,18) göre olgu grubunda (12,6±8,21) yüksek olduğu saptanmıştır (P≤0,001). Olgu grubunun %18,8'inde, kontrol grubunun ise %7,8'inde yeme bozukluğu riski bulunmuştur. Her iki grupta da yeme bozukluğu riski kadınlarda daha fazladır. Olgu ve kontrol grubunda yeme bozukluğu riski bulunan bireylerin sırasıyla; %46,7 ve %12,5'i obez, %30,0 ve %25'i fazla kilolu, %23,3 ve %56,3'ü normal olarak saptanmıştır (P=0,033) (Tablo 4).

Yeme bozukluğu riskini etkileyen faktörler Tablo 5'te sunulmuştur. Yeme bozukluğu riski kontrol grubuna göre olgu grubunda 2,65 kat [OR: 2,65 (1,31-5,28)] daha fazla olarak saptanmıştır. Yaş, cinsiyet, eğitim durumu, BKİ ve medeni durumun dahil edildiği ikinci modelde ise olguların yeme bozukluğu riskinin 3,80 kat [OR=3,80

(1,52-9,54)] daha fazla olduğu belirlenmiştir. Kadınlarda yeme bozukluğu riski erkeklerle göre 2,30 kat [OR= 2,30 (1,17-4,52), P=0,015] daha fazladır.

4. Tartışma

Obezite şizofreni hastalarında yaygın olarak görülen bir komorbid sorundur ve yaklaşık iki hastadan birinin obez olduğu, genel popülasyona göre bu bireylerde obez olma olasılığının 1,5-4 kat arttığı bildirilmektedir (Tian ve ark, 2020). Gurpegui ve ark. (2012) şizofreni hastalarında fazla kilolu bireylerin oranının %43, obezlerin oranının ise %24 oranında olduğunu saptamışlardır. Ayrıca hastalarda sağlıklı bireylere oranla fazla kilolu olma olasılığının 3,4 kat, obez olma olasılığının 4,3 kat fazla olduğu, antipsikotik kullanan bireylerde ise obez olma olasılığının 2,6 kat daha fazla olduğu saptanmıştır. Diğer bir çalışmada şizofreni hastalarında BKİ değeri 29,7 kg/m² olarak bulunurken, bel çevresi ölçümüne göre santral obeziteye sahip bireylerin oranı erkeklerde %36,6, kadınlarda ise %73,4 olarak belirlenmiştir

(McEvoy ve ark., 2005).

Tablo 4. Katılımcıların yeme bozukluğu riskinin değerlendirilmesi

	Olgu (n=160)	Kontrol (n=206)	P
†YTT-26 Puanı	12,6±8,21	8,89±6,18	<0,001**
Yeme Bozukluğu Riski			
Var	30 (18,8)	16 (7,8)	0,001**
Yok	130 (81,2)	190 (93,2)	
Yeme Bozukluğu Riski Olan Bireylere Ait Değerlendirmeler n (%)			
Cinsiyet			
Kadın	20 (66,7)	10 (62,5)	0,513
Erkek	10 (33,3)	6 (37,5)	
Yaş Sınıflaması			
18-30	6 (20,0)	3 (18,8)	0,888
31-50	20 (66,7)	10 (62,5)	
50 ve üstü	4 (13,3)	3 (18,8)	
Medeni Durum			
Bekar	11 (36,7)	5 (31,3)	0,487
Evli	19 (63,3)	11 (68,8)	
BKİ Sınıflaması			
Zayıf	-	1 (6,3)	0,033*
Normal	7 (23,3)	9 (56,3)	
Fazla Kilolu	9 (30,0)	4 (25,0)	
Obez	14 (46,7)	2 (12,5)	

Ki-kare testi; †=Student t-testi, *=P<0,05, **=P<0,01.

Tablo 5. Yeme bozukluğu riskini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

	B	OR [Exp(B)]	P	%95 Güven Aralığı	
				Alt Sınır	Üst Sınır
Model 1†					
Grup (Ref:Kontrol)					
Olgu	0,965	2,64	0,007**	1,31	5,28
Model 2					
Grup (Ref:Kontrol)					
Olgu	1,335	3,80	0,004**	1,52	9,54
Yaş	0,007	1,01	0,673	0,97	1,04
BKİ (Ref: Normal)					
Fazla Kilolu	-0,287	0,75	0,495	0,33	1,71
Obez	0,538	1,71	0,220	0,726	4,04
Cinsiyet (Ref: Erkek)					
Kadın	0,834	2,30	0,015*	1,17	4,52
Medeni Durum (Ref:Bekar)					
Evli	-0,250	0,78	0,485	0,39	1,57
Eğitim	-0,026	0,98	0,903	0,64	1,48
Antipsikotik (Ref: Yok)					
Kullanıyor	1,008	2,74	0,002**	1,44	5,23

Ref= referans, OR= Odds oranı, *=P<0,05, **=P<0,01, Model 2: Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, BKİ ve antipsikotik tedavisine göre düzenlenmiştir.

Ülkemizde yapılan bir çalışma da obezlerin şizofreni hastalarının %32,7 obez olduğu belirlenirken, BKİ değerlerinin 28,69±6,67 kg/m² olduğu, bel çevrelerinin 97,2±14,06 cm olduğu ve bu değerlerin sağlıklı bireylerden anlamlı derecede daha fazla olduğu saptanmıştır (Ertekin ve ark., 2020). Çalışmamızda kadın ve erkek olguların BKİ değerinin sağlıklı bireylerden anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptanmıştır.

Olgulardan elde edilen verilerin literatürle uyumlu olduğu görülmüştür.

Şizofreni hastalarında ağırlık artışının en önemli nedenlerinden birisi olarak atipik antipsikotik ilaçlar gösterilmektedir (Roerig ve ark., 2011). Chouinard ve ark. (2016) üç ay atipik antipsikotik tedavisini takiben bireylerin %47'sinde başlangıç ağırlığının %10'nundan daha fazla ağırlık artışı olduğunu bulmuşlardır. Yapılan

diğer bir çalışmada da antipsikotik tedavisi başladıktan 6 hafta sonra bireylerin 2,8 – 5,1 kg ağırlık kazandıkları belirlenmiştir (Teff ve Kim, 2011). Bak ve ark. (2021) tedavinin başlamasıyla birlikte özellikle hiç ilaç tedavisi görmemiş hastalarda ve zayıf / normal ağırlıktaki bireylerde daha belirgin olmak üzere tüm hastalarda önemli düzeyde ağırlık artışına neden olduğu göstermişlerdir.

Antipsikotik kaynaklı ağırlık kazanımı/obezite muhtemelen artan iştahı ve besin alımını artıran hiperfajik etkinin yanı sıra gecikmiş tokluk sinyalinin bir sonucu olarak ortaya çıkar. Serotoninerjik 5-HT_{2C} ve histaminerjik H₁ reseptörlerindeki antagonizma, bu yan etkiye katkıda bulunan anahtar mekanizma olarak tanımlanmıştır. H₁ antagonizması, antidepresanlarla ağırlık kazanımının en güçlü belirleyicisi olarak tanımlanmıştır. Bazı antipsikotiklerin sedatif etkileri nedeniyle kalori harcamasında azalma ve bazı antipsikotiklerin neden olduğu ağız/boğaz kuruluğu nedeniyle kalorili içecek alımının artması da antipsikotik kaynaklı ağırlık kazanımına katkıda bulunabilir. Ayrıca antipsikotiklerin prolaktin, insülin, leptin ve grelin metabolizmasını etkileyerek vücut ağırlığında artışa yol açtığı düşünülmektedir (Holt ve Peveler, 2009; Elman ve ark., 2006; Manu ve ark., 2015; Mazereel ve ark., 2020).

Ağırlık artışına neden olan diğer önemli faktörlerin hastaların kötü beslenme alışkanlıklarına ve sedanter bir yaşama sahip olmaları olarak belirlenmiştir. Şizofreni hastalarının yağ ve şekerden zengin yiyecekleri tüketmeyi tercih ettiği, sebze ve meyve tüketiminin yetersiz olduğu ve genel popülasyona göre diyet kalitelerinin düşük olduğu saptanmıştır. Diyet seçiminin kötü olması antipsikotik ilaçlar, bilişsel bozukluklar ve düşük sosyoekonomik durumla ilişkilendirilmektedir (Dipasquale ve ark., 2013; van Zonneveld ve ark., 2022). Yeme bozuklukları anormal yeme ve ağırlık kontrolü davranışları ile karakterize ciddi psikiyatrik bozukluklardır. Fiziksel sağlığın ve psikososyal fonksiyonların büyük ölçüde bozulduğu, uzun süreli tedavi gerektiren, yeti yitimi ve ölüme yol açan bir hastalık grubudur (Treasure ve ark., 2020). Şizofreni hastalarında yeme bozukluklarının genel popülasyona göre daha yaygın olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (Fawzi ve Fawzi, 2012; Sankaranarayanan ve ark., 2021). Kouidrat ve ark. (2018) şizofreni hastalarında duygusal yeme, kısıtlayıcı yeme ve kontrolsüz yeme davranışı puanının sağlıklı bireylerden anlamlı düzeyde fazla olduğunu bulmuştur. Hastalarda kısıtlayıcı yeme davranışı puanının BKİ ≤ 25 olan grupta fazla kilolu ve obez bireylere göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Fawzi ve Fawzi (2012) YTT-40 kullanarak yaptıkları değerlendirmede hiç antipsikotik tedavisi almamış şizofreni hastalarında yeme bozukluğu riskinin (%30) sağlıklı bireylerden (%12) daha fazla olduğunu bulmuşlar ve yeme bozukluğunun antipsikotik kullanımından bağımsız olarak şizofrenin bir özelliği olduğunu belirtmişlerdir. Diğer bir çalışmada ise YTT-26 ile yapılan değerlendirmede şizofreni hastalarının

%41,5'inde sağlıklı bireylerin ise %10,3'ünde yeme bozukluğu bulunduğu saptanmıştır. Şizofreni hastalarında YTT-26 puanı bakımından cinsiyet ve şizofreni dönemleri arasında farklılık bulunmazken psikososyal rehabilitasyon, psikoz süresi, kullanılan antipsikotik tipi ve sigara kullanımı bakımından anlamlı farklılık saptanmıştır (Khosravi ve ark., 2020). Çalışmamızda olguların %18,8'inde sağlıklı bireylerin ise %7,8'inde yeme bozukluğu riskinin bulunduğu saptanmıştır. Şizofreni hastalarında yeme bozukluğu prevalansının genel popülasyona göre daha yüksek olması her iki sorunun benzer genetik özellikler göstermesi, dopaminerjik aktivite, antipsikotik kullanımı gibi nedenlere bağlanmasının dışında şizofreni hastalığına özgü bazı faktörlere de bağlanmaktadır. Örneğin besin reddi ve pikanın şizofreninin pozitif semptomlarıyla (örn. sanrılar) ilişkili olduğu belirtilmektedir. Tuhaf kuruntular ve persükasyon sanrıları gibi şizofrenin eşsiz semptomatolojisinin besin alımını kalite ve miktar yönünde etkileyebileceği bildirilmiştir (Elman ve ark., 2006; Holt ve Peveler, 2009; Osuji ve Onu, 2019). Yeme bozuklukları obezite, diyabet, metabolik sendrom, fiziksel ve psikososyal morbidite ile ilişkili olduğu için şizofreni hastalarında kardiyometabolik bozuklukların gelişimi için önemli bir ilave faktör olabileceği belirtilmektedir (Kouidrat ve ark., 2018).

Kadınlarda yeme bozukluğunun erkeklere oranla daha fazla görüldüğü, kadınlarda yaşam boyu yeme bozukluğunun prevalansının %8,4, erkeklerde ise %2,2 olduğu saptanmıştır (Galmiche ve ark., 2019). Çalışmamızda da kadınlarda yeme bozukluğu prevalansının hem olgularda hem de kontrol grubunda erkeklerden daha fazla oranda olduğu ve kadınlarda riskin erkeklere oranla 2,3 kat daha fazla olduğu bulunmuştur. Malaspina ve ark. (2019) kadın şizofreni hastalarında yeme bozukluğu prevalansının erkeklerden beş kat daha fazla olduğunu bildirmiştir. Bir sistematik derlemede ise şizofreni hastalarında kadın cinsiyeti ile yeme bozukluğu arasında ve kadın cinsiyeti ile tıknırçasına yeme davranışı arasında pozitif ilişki saptanırken erkek hastalarda benzer sonuç bulunmamıştır (Sankaranarayanan ve ark., 2021). Srebnik ve ark. (2003) yaptıkları çalışmada ağır ruhsal bozukluğu bulunan kadınlarda yeme bozukluğu prevalansının %32, erkeklerde %10 olduğunu ve ayrıca kadın hastalarda (%31) beden algısı bozukluğunun erkelere oranla (%9) anlamlı düzeyde daha fazla olduğunu saptanmışlardır.

Bu çalışmada şizofreni hastalarında antipsikotik kullanımının yeme bozukluğu riskinin 2,74 kat daha fazla olduğu saptanmıştır. Atipik antipsikotiklerin yeme davranışı üzerine etkilerinin değerlendirildiği bir çalışmada atipik antipsikotik kullanan şizofreni hastalarında tipik antipsikotik kullanan hastalara ve kontrol grubundaki hastalara göre dışsal yeme davranışının ve yeme davranışı kontrol kaybı skorunun daha fazla olduğu saptanmıştır (Sentissi ve ark., 2009).

Antipsikotik ilaçların yeme davranışını dopamin, serotonin ve histamin reseptörlerini etkileyerek, besin alımı ve doyunluğu kontrol eden hipotalamustaki sinir ağını doğrudan ve dolaylı olarak etkileyerek, hipotalamik-hipofiz-adrenal aksisi bozarak, insülin salınımını ve insülin duyarlılığını doğrudan etkileyerek ve besin alımıyla ilgili gastrointestinal hormonları etkileyerek yaptığı düşünülmektedir (Kouidrat ve ark., 2014; Veeraraghavan, 2021). Klozapin ve olanzapin alan hastalarda yapılan çalışmada ise bu iki farmakolojik ajanın kompulsif aşırı yeme ve tıknırcasına yeme bozukluğuyla ilişki olduğu, olanzapin kullananların %48,9'unda klozapin kullananların %23,3'ünde besin aşırma (food craving) davranışının gözlemlendiği ve olanzapinin bu sorunları ortaya çıkarmada daha etkili olduğu bulunmuştur (Kluge ve ark., 2007).

5. Sonuç

Şizofreni hastalarında obezite ve yeme bozukluğu gelişme riskinin yüksek olduğu bilinmektedir. Bu olumsuz etkenler hastalarda metabolik sendrom prevalansının ve kardiyovasküler hastalık nedenli mortalitenin artmasına neden olmaktadır. Yapılan bazı beslenme eğitimi, fiziksel aktivite ve ağırlık kaybı müdahale çalışmalarında umut verici sonuçlar alınsa da şizofreni hastaları için bu riskleri azaltmak için sürdürülebilirliğin sağlandığı sağlıklı beslenme eğitim programları hazırlanmalı, fiziksel aktivite düzeyini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmalı ve bu hastalarda yaşam kalitesi artırılmaya çalışılmalıdır. Şizofreni, obezite ve yeme bozukluğu arasındaki ilişkilerin altında yatan psikolojik, psikopatolojik, genetik ve nörofizyolojik mekanizmaların anlaşılmasına yönelik uzunlamasına araştırmalar yapılmalıdır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	M.U.	Ö.K.
K	50	50
T	50	50
Y	50	50
VTI	50	50
VAY	50	50
KT	50	50
YZ	50	50
KI	50	50
GR	50	50
PY	50	50
FA	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Çalışmaya başlamadan önce Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulundan 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır (onay tarihi: 16 Nisan 2022, onay numarası: 16-4/19). Çalışmada tüm prosedürler Helsinki Deklarasyonuna uygun şekilde yürütülmüştür.

Kaynaklar

- Bak M, Drukker M, Cortenraad S, Vandenberk E, Guloksuz S. 2021. Antipsychotics result in more weight gain in antipsychotic naive patients than in patients after antipsychotic switch and weight gain is irrespective of psychiatric diagnosis: A meta-analysis. *PloS One*, 16(2): e0244944. DOI: 10.1371/journal.pone.0244944.
- Binbay T, Ulaş H, Elbi H, Alptekin K. 2011. Türkiye'de psikoz epidemiyolojisi: Yaygınlık tahminleri ve başvuru oranları üzerine sistematik bir gözden geçirme. *Türk Psikiyatri Derg*, 22(1): 40-52.
- Brink M, Green A, Bojesen AB, Lamberti JS, Conwell Y, Andersen K. 2019. Excess medical comorbidity and mortality across the lifespan in schizophrenia: A nationwide Danish register study. *Schizophrenia Res*, 206: 347-354. DOI: 10.1016/j.schres.2018.10.020.
- Chouinard VA, Pingali SM, Chouinard G, Henderson DC, Mallya SG, Cypess AM, Cohen BM, Öngür D. 2016. Factors associated with overweight and obesity in schizophrenia, schizoaffective and bipolar disorders. *Psychiatry Res*, 237: 304-310. DOI: 10.1016/j.psychres.2016.01.024.
- Dipasquale S, Pariante CM, Dazzan P, Aguglia E, McGuire P, Mondelli V. 2013. The dietary pattern of patients with schizophrenia: a systematic review. *J Psychiatric Res*, 47(2): 197-207. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2012.10.005.
- Döngel BD, Demirkol ME, Tamam L. 2018. Şizofreni hastalarında fiziksel hastalık eş tanılarının değerlendirilmesi. *Cukurova Medic J*, 43(4): 892-902.
- Elman I, Borsook D, Lukas SE. 2006. Food intake and reward mechanisms in patients with schizophrenia: implications for metabolic disturbances and treatment with second-generation antipsychotic agents. *Neuropsychopharmacol*, 31(10): 2091-2120. DOI: 10.1038/sj.npp.1301051.
- Ergüney-Okumuş FE, Sertel-Berk HÖ. 2020. Yeme tutum testi kısa formunun (YTT-26) üniversite örnekleminde Türkçeye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Psikol Çal*, 40(1): 57-78.
- Ertekin H, Uysal S, Aydın M, İlhan B, Ertekin YH. 2020. Correlation between vaspın and PANSS scores in schizophrenia patients with obesity. *Int J Psychiatry Medic*, 55(4): 264-280. DOI: 10.1177/0091217420905463.
- Fawzi MH, Fawzi MM. 2012. Disordered eating attitudes in Egyptian antipsychotic naive patients with schizophrenia. *Compreh Psychiatry*, 53(3): 259-268. DOI: 10.1016/j.comppsy.2011.04.064.
- Galmiche M, Déchelotte P, Lambert G, Tavolacci MP. 2019. Prevalence of eating disorders over the 2000-2018 period: a systematic literature review. *American J Clin Nutr*, 109(5): 1402-1413. DOI: 10.1093/ajcn/nqy342.
- Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. 1982. The eating attitudes test: psychometric features and clinical correlates. *Psychol Medic*, 12(4): 871-878. DOI:

- 10.1017/s0033291700049163.
- Gurpegi M, Martínez-Ortega JM, Gutiérrez-Rojas L, Rivero J, Rojas C, Jurado D. 2012. Overweight and obesity in patients with bipolar disorder or schizophrenia compared with a non-psychiatric sample. *Prog Neuro-psychopharmacol Biol Psychiatry*, 37(1): 169-175.
- Holt RI, Peveler RC. 2009. Obesity, serious mental illness and antipsychotic drugs. *Diabetes Obesity Metabol*, 11(7): 665-679. DOI: 10.1111/j.1463-1326.2009.01038.x.
- Khosravi M. 2020. Biopsychosocial factors associated with disordered eating behaviors in schizophrenia. *Ann General Psychiatry*, 19(1): 67. DOI: 10.1186/s12991-020-00314-2.
- Kim M, Yang SJ, Kim HH, Jo A, Jhon M, Lee JY, Ryu SH, Kim JM, Kweon YR, Kim SW. 2023. Effects of dietary habits on general and abdominal obesity in community-dwelling patients with schizophrenia. *Clin Psychopharmacol Neurosci*, 21(1): 68-76. DOI: 10.9758/cpn.2023.21.1.68.
- Kluge M, Schuld A, Himmerich H, Dalal M, Schacht A, Wehmeier PM, Hinze-Selch D, Kraus T, Dittmann RW, Pollmächer T. 2007. Clozapine and olanzapine are associated with food craving and binge eating: results from a randomized double-blind study. *J Clin Psychopharmacol*, 27(6): 662-666. DOI: 10.1097/jcp.0b013e31815a8872.
- Kouidrat Y, Amad A, Lalau JD, Loas G. 2014. Eating disorders in schizophrenia: implications for research and management. *Schizophrenia Res Treat*, 2014: 791573.
- Kouidrat Y, Amad A, Stubbs B, Louhou R, Renard N, Diouf M, Lalau JD, Loas G. 2018. Disordered eating behaviors as a potential obesogenic factor in schizophrenia. *Psychiatry Res*, 269: 450-454. DOI: 10.1016/j.psychres.2018.08.083.
- Küçükerdönmez Ö, Urhan M, Altın M, Haciraifoğlu Ö, Yıldız B. 2019. Assessment of the relationship between food addiction and nutritional status in schizophrenic patients. *Nutrit Neurosci*, 22(6): 392-400. DOI: 10.1080/1028415X.2017.1392429.
- Malaspina D, Walsh-Messinger J, Brunner A, Rahman N, Corcoran C, Kimhy D, Goetz RR, Goldman SB. 2019. Features of schizophrenia following premorbid eating disorders. *Psychiatry Res*, 278: 275-280. DOI: 10.1016/j.psychres.2019.06.035.
- Manu P, Dima L, Shulman M, Vancampfort D, De Hert M, Correll CU. 2015. Weight gain and obesity in schizophrenia: epidemiology, pathobiology, and management. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 132(2): 97-108. DOI: 10.1111/acps.12445.
- Mazereel V, Detraux J, Vancampfort D, van Winkel R, De Hert M. 2020. Impact of psychotropic medication effects on obesity and the metabolic syndrome in people with serious mental illness. *Front Endocrinol*, 11: 573479. DOI: 10.3389/fendo.2020.573479.
- McEvoy JP, Meyer JM, Goff DC, Nasrallah HA, Davis SM, Sullivan L, Meltzer HY, Hsiao J, Scott Stroup T, Lieberman JA. 2005. Prevalence of the metabolic syndrome in patients with schizophrenia: baseline results from the Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectiveness (CATIE) schizophrenia trial and comparison with national estimates from NHANES III. *Schizophrenia Res*, 80(1): 19-32. DOI: 10.1016/j.schres.2005.07.014.
- Mueller-Stierlin AS, Peisser A, Cornet S, Jaeckle S, Lehle J, Moerkel S, Teasdale SB. 2022. Exploration of perceived determinants of disordered eating behaviors in people with mental illness-A qualitative study. *Int J Environ Res Pub Health*, 20(1): 442. DOI: 10.3390/ijerph20010442.
- Mukherjee S, Skrede S, Milbank E, Andriantsitohaina R, López M, Fernø J. 2022. Understanding the effects of antipsychotics on appetite control. *Front Nutr*, 8: 815456. DOI: 10.3389/fnut.2021.815456.
- Olfson M, Gerhard T, Huang C, Crystal S, Stroup TS. 2015. Premature Mortality among adults with schizophrenia in the United States. *JAMA Psychiatry*, 72(12): 1172-1181. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2015.1737.
- Osuji PN, Onu JU. 2019. Feeding behaviors among incident cases of schizophrenia in a psychiatric hospital: Association with dimensions of psychopathology and social support. *Clin Nutr ESPEN*, 34: 125-129. DOI: 10.1016/j.clnesp.2019.08.001.
- Owen MJ, Sawa A, Mortensen PB. 2016. Schizophrenia. *Lancet*, 388(10039): 86-97. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)01121-6.
- Roerig JL, Steffen KJ, Mitchell JE. 2011. Atypical antipsychotic-induced weight gain: insights into mechanisms of action. *CNS Drugs*, 25(12): 1035-1059.
- Sankaranarayanan A, Johnson K, Mammen SJ, Wilding HE, Vasani D, Murali V, Mitchell D, Castle DJ, Hay P. 2021. Disordered eating among people with schizophrenia spectrum disorders: A systematic review. *Nutrients*, 13(11): 3820. DOI: 10.3390/nu13113820.
- Sentissi O, Viala A, Bourdel MC, Kaminski F, Bellisle F, Olié JP, Poirier MF. 2009. Impact of antipsychotic treatments on the motivation to eat: preliminary results in 153 schizophrenic patients. *Int Clin Psychopharmacol*, 24(5): 257-264. DOI: 10.1097/YIC.0b013e31832832b6bf6.
- Srebnik D, Comtois K, Stevenson J, Hoff H, Snowden M, Russo J, Ries R. 2003. Eating disorder symptoms among adults with severe and persistent mental illness. *Eating Disord*, 11(1): 27-38. DOI: 10.1080/10640260390167465.
- Teff KL, Kim SF. 2011. Atypical antipsychotics and the neural regulation of food intake and peripheral metabolism. *Physiol Behav*, 104(4): 590-598. DOI: 10.1016/j.physbeh.2011.05.033.
- Tian Y, Liu D, Wang D, Wang J, Xu H, Dai Q, Andriescue EC, Wu HE, Xiu M, Chen D, Wang L, Chen Y, Yang R, Wu A, Wei CW, Zhang X. 2020. Obesity in Chinese patients with chronic schizophrenia: Prevalence, clinical correlates and relationship with cognitive deficits. *Schizophrenia Res*, 215: 270-276. DOI: 10.1016/j.schres.2019.10.017.
- Treasure J, Duarte TA, Schmidt U. 2020. Eating disorders. *Lancet* 95(10227): 899-911. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30059-3.
- van Os J, Kapur S. 2009. Schizophrenia. *Lancet*, 374(9690): 635-645. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60995-8.
- van Strien T, Konttinen H, Homborg JR, Engels RC, Winkens LH. 2016. Emotional eating as a mediator between depression and weight gain. *Appetite*, 100: 216-224. DOI: 10.1016/j.appet.2016.02.034.
- van Zonneveld SM, Haarman BCM, van den Oever EJ, Nuninga JO, Sommer IEC. 2022. Unhealthy diet in schizophrenia spectrum disorders. *Curr Opin Psychiatry*, 35(3): 177-185. DOI: 10.1097/YCO.0000000000000791.
- Vancampfort D, Stubbs B, Mitchell AJ, De Hert M, Wampers M, Ward PB, Rosenbaum S, Correll CU. 2015. Risk of metabolic syndrome and its components in people with schizophrenia and related psychotic disorders, bipolar disorder and major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry*, 14(3): 339-347. DOI: 10.1002/wps.20252.
- Veeraraghavan V. 2021. Obesogenic behavior and binge eating disorder in an elderly female with schizophrenia. *J Obesity Metab Syndrome*, 30(2): 184-187. DOI: 10.7570/jomes20096.
- Wang J, Zhang Y, Yang Y, Liu Z, Xia L, Li W, Li Z, Xie X, Deng W, Zhang K, Liu H. 2021. The prevalence and independent influencing factors of obesity and underweight in patients with schizophrenia: a multicentre cross-sectional study. *Eating Weight Disord*, 26(5): 1365-1374. DOI: 10.1007/s40519-020-00920-9.