



2022, 7(1), 01-18

Yetişkin Bireylerde Serum Folat ve B12 Vitamini Düzeyleri ile Duygudurum ve Beslenme Durumu Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Evaluate the Relationship Between Serum Folate and Vitamin B12 Levels and Mood and Nutritional Status in Adults

Gamze ÇUHADAR^{*1}, Mendane SAKA²

¹Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Duygudurum bozuklukları dünya çapında engellilik ve ölümlerin önemli nedenlerinden biridir. Tıbbi tedavilerin yanı sıra, makro ve mikro besin öğelerinin duygudurumu üzerinde iyileştirici etkilerinin olabileceği belirlenmiştir. Bu çalışma, yetişkin bireylerde serum folat ve B12 vitamini düzeyleri ile duygudurum ve beslenme durumu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, Ankara'da bulunan özel bir tıp merkezinin beslenme ve diyet polikliniğine başvuran 19-45 yaş arası 55 yetişkin birey (9 erkek, 46 kadın) üzerinde yürütülmüştür. Bireylerin demografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri saptanmış, Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form (SF-36), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Kısa Formu (IPAQ Short Form) uygulanmıştır. Besin tüketimi 3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi ile belirlenmiş, biyokimyasal bulgular hasta dosyalarından alınarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Bireylerin %83,6'sı kadın, %16,4'ü erkek ve yaş ortalaması 33,4±9,8 yıldır (kadınların 33,4±9,6, erkeklerin 33,2±11,2). Tüm bireylerin %49,1'inin (n=27) minimal depresyon, %30,9'unun hafif depresyon, %14,5'inin orta depresyon, %5,5'inin şiddetli depresyon grubunda olduğu belirlenmiştir. Kadınların ortalama BDÖ puanı 12,2±8,82, erkeklerin 10,7±13,55 olarak belirlenmiştir. Tüm bireylerin depresyon puanının diyetle günlük folat ve B12 vitamin alımı ve plazma folat ve B12 değerleriyle ilişkili olmadığı saptanmıştır (p>0,05). Tüm bireyler depresyon gruplarına göre değerlendirildiğinde hafif depresyon grubunda diyetle B12 alımı ile depresyon puanı arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı ilişki saptanmıştır (p<0,05). Erkeklerin depresyon puanı ile günlük diyetle enerji ve karbonhidrat alımı arasında negatif yönde yüksek

*Yazışma Adresi: Gamze Çuhadar, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

E-posta adresi: dytgamzezorlu@gmail.com

Gönderim Tarihi: 29 Aralık 2020. Kabul Tarihi: 14 Nisan 2022.

Yazar sırasına göre ORCID: 0000-0002-5307-9299; 0000-0002-5516-426X

düzeyde anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Bireylerin antropometrik ölçümleri ve fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon puanı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Bireylerin depresyon puanı ile yaşam kalitesi tüm alt ölçek puanları arasında negatif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Sonuç: Bireyin beslenme durumunun ve serum folat ve B12 vitamini değerlerinin duygudurumu üzerinde etkileri olabileceği görülmüş, ancak anlamlı ilişki bulunmamıştır. Konu ile ilgili daha geniş kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: B12 vitamini, folat, duygudurum, beslenme durumu, yaşam kalitesi

Abstract:

Objective: Mood disorders are one of the major causes of disability and death worldwide. It has been determined that besides medical treatments, macro and micronutrients can have healing effects on mood. This study was conducted to evaluate the relationship between serum folate and vitamin B12 levels and mood and nutritional status in adults.

Material and Method: The study was conducted on 55 adult individuals (9 males, 46 females) aged between 19-45 years who applied to a private medical center in Ankara for nutrition and diet services. Demographic characteristics, eating habits and anthropometric measurements of the individuals were determined, Quality of Life Scale Short Form (SF-36), Beck Depression Scale (BDI) and International Physical Activity Evaluation Questionnaire Short Form (IPAQ Short Form) were applied. Food consumption was determined by the 3-day food consumption record method, and biochemical findings were taken from the patient files.

Results: Female population is 83,6% of the whole population and male population is 16,4% and the mean age is 33,4±9,8 years (33,4±9,6 for females, 33,2±11,2 for males). It was determined that 49,1% (n=27) of all individuals had minimal depression, 30,9% had mild depression, 14,5% had moderate depression, and 5,5% had severe depression. The mean BDI score of women was determined as 12,2±8,82, and 10,7±13,55 for men. Total depression score of all individuals was not related to the daily dietary intake and plasma values of folate and B12 vitamins ($p> 0,05$). When all individuals were evaluated according to the depression groups, a moderately significant negative correlation was found between dietary B12 intake and

depression score in the mild depression group ($p<0,05$). A highly significant negative correlation was found between the depression score of male individuals and energy and carbohydrate intake with daily diet ($p<0,05$). There was no significant correlation between the anthropometric measurements and physical activity level and depression score ($p>0,05$). A negative significant correlation was found between the depression scores and all subscale scores of quality of life ($p<0,05$).

Conclusion: It was observed that the nutritional status of the individual and serum folate and B12 values may have effects on mood, but there was no significant relationship. Extensive research is needed on the subject.

Key words: Vitamin B12, folate, mood, nutritional status, quality of life

© 2022 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Duygudurum bozuklukları, kişide önemli sıkıntılara neden olan ve günlük yaşamını etkileyen, sosyal ve mesleki zorluklarla sonuçlanan uzun süreli depresif, öforik veya sınırlı ruh halleridir. Duygudurum bozuklukları tek kutuplu (unipolar) duygudurum bozuklukları ve bipolar duygudurum bozuklukları ile karakterizedir (Butler, 2018).

Duygudurum bozuklukları dünya çapında engellilik ve ölümlerin önemli nedenlerinden biridir. Küresel Hastalık Yüğü Çalışması 2010'dan elde edilen bulgulara göre 2010 yılında toplam hastalık yükünün yaklaşık %7,4'ü zihinsel ve madde kullanım bozukluklarından, intiharların en az % 50'si duygudurum bozukluklarından kaynaklanmaktadır (Whiteford vd., 2013)

Sinir sisteminin oluşumu, gelişimi ve işleyişi kişinin beslenme durumu ile yakından ilgilidir (Baysal vd., 2013). Beslenme şekli ve alışkanlıkları, birçok zihinsel bozukluğun ortaya çıkışını ve ilerlemesini dolaylı olarak etkilemektedir (Beyer ve Payne, 2016).

Akdeniz tarzı beslenme depresyona (ve aynı zamanda felce) karşı koruyucu etkilere sahipken, Batı tarzı beslenme modeli olarak tanımlanan beslenme alışkanlıkları ise depresyon olasılığını artırabilmektedir (Psaltopoulou vd., 2013; Rahe, Unrath, ve Berger, 2014). Batı ölkelerinde tüketilen diyetin optimal beyin işlevi için gerekli miktardaki vitamin, mineral ve diğer mikro besinler sağlayamadığı gösterilirken, Akdeniz ve Asya diyeti gibi geleneksel diyetlerin yeterli miktarda mikro besin ögeleri içerdiği gösterilmiştir (Ibarra vd., 2015).

Genel beslenme tarzının yanında makro ve mikro besin ögeleri de bireyin duygudurumu üzerinde etkili olabilmektedir. Besin bileşenleri; enzimatik aktivite, hücresel ve oksidatif süreçler, reseptör fonksiyonu, sinyal iletimi, nöronal dokunun bakımı ve nörotransmitterlerin ve katekolaminlerin sentezi ve fonksiyonu dahil olmak üzere normal beyin fonksiyonlarının sayısız yönü için gereklidir (Bodnar ve Wisner, 2005).

Folat ve B12 vitamininin merkezi sinir sisteminin gelişimi ve işlevinde önemli rol oynadığı gösterilmiş, eksikliklerinde bilişsel fonksiyonlarda gerileme ile depresyon ve anksiyete bozukluklarının geliştiği bildirilmiştir. Folat ve B12 vitamini gerektiren folat metilasyon döngüsü; nörotransmitterler, membran fosfolipidleri ve DNA oluşumu için önemlidir. B12 vitamini / folat eksikliği, bu moleküllerin metilasyonunun bozulmasına ve hiperhomosisteinemiye neden olmaktadır (Bottiglieri, 2005). B12 vitamini; homosistenin metionine dönüşümünü katalize eden metionin sentaz enzimi için kofaktördür (Pfeiffer, Caudill, Gunter, Osterloh, ve Sampson, 2005). Folat ise 5,10-metilenetetrahidrofolatı (CH₂ THF) 5-metiltetrahidrofolata (CH₃ THF) dönüştüren metilen tetrahidrofolat redüktaz (MTHFR) için bir kofaktör görevi görerek homosisteinden metiyonin sentezini kolaylaştırır (Mitchell, Conus ve Kaput, 2014). Hem nörolojik açıdan önemli moleküllerin azalması hem de yüksek homosisteinin potansiyel nörotoksik etkileri, zihinsel bozukluk riskini artırmakta ve duygudurum bozukluklarının patogeneziye katkıda bulunmaktadır (Bottiglieri, 2005).

Bu bilimsel çalışma, yetişkin bireylerde serum B12 ve folat düzeyleri ile duygudurum ve beslenme durumu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Bu araştırma, Eylül 2020-Kasım 2020 tarihleri arasında Ankara'da bulunan özel bir tıp Merkezinin beslenme ve diyet polikliniğine başvuran 19-45 yaş arası araştırmaya katılmayı kabul eden ve çalışma kriterlerine uygun 55 yetişkin birey (9 erkek, 46 kadın) üzerinde yürütülmüştür. Yaşlı popülasyonda sıklığı daha yüksek olan hastalıklar (böbrek yetmezliği, kanser) ve manapoz çalışmada asıl araştırılan beslenme durumu ve biyokimyasal parametrelerin (B12, folat) duygudurum üzerindeki etkisinin önüne geçebileceği için 45 yaş çalışmaya katılım için üst sınır olarak belirlenmiştir. Çalışma başlamadan önce bireylere "Bilimsel Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" okunmuştur. Bu araştırma için, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından KA20/143 numaralı proje olarak 28.04.2020 tarihli kararı ile 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır.

Çalışmaya herhangi bir duygudurum bozukluğu olmayan, 3 aydan uzun bir süredir aynı beslenme tarzını uygulayan (Son 3 ay içinde diyete başlamış veya bırakmış olmayan), kanser hastalığı, böbrek yetmezliği, gebe ve emzikli olmayan bireyler dahil edilmiştir.

Bireylerin sosyodemografik ve sosyoekonomik özelliklerini, genel alışkanlık ve sağlık bilgileri ile beslenme alışkanlıklarını saptamak için 33 sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Anket formu gözlem altında yanıtlama yöntemi ile bireyler tarafından doldurulmuştur.

Bireylerin boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, vücut ağırlığı ölçülmüş ve bu verilerle Beden kütle indeksi ve bel/kalça oranı hesaplamaları yapılmıştır. Biyoelektrik Empedans Analizi (BIA) ile vücut kompozisyon ölçümleri [yağsız vücut kütlesi (kg), vücut yağ kütlesi (kg), vücut yağ yüzdesi (%) ve vücut sıvı miktarı (kg)] alınmıştır. Bireylerin diyet polikliniğine başvururken rutin olarak yapılan biyokimyasal bulgularından plazma TSH, B12 vitamini, folat, 25- Hidroksi Vitamin D3, ferritin ve açlık glukoz değerleri hasta dosyalarından alınarak değerlendirilmiştir. Beslenme durumu 3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi ile belirlenmiş ve besin tüketimleri "Beslenme Bilgi Sistemi" (BEBİS) yazılım programı ile hesaplanmıştır.

Bireylerin depresyon belirtilerini değerlendirmek için 21 maddelik "Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)" kullanılmıştır. Her biri bir depresyon belirtisini gösteren 21 madde 0 ile 3 arasında değişen 4'lü bir ölçek üzerinden değerlendirilmektedir. Toplam puanlar 0 ile 63 arasında değişmekte, 0-9 puan minimal depresyonu, 10-16 puan hafif depresyonu, 17-29 puan orta depresyonu ve 30-63 puan şiddetli depresyonu göstermektedir (Eskin, Harlak, Demirkıran ve Dereboy, 2013). Beck Depresyon Ölçeği, Hisli (1988) tarafından Türkçeye çevrilmiş ve depresyon belirtilerini değerlendirmek için geğerli ve güvenilir bir araç olduğu gösterilmiştir.

Yaşam kalitesini belirlemek için "MF07-01 Çalışması Yaşam Kalitesi (SF36) Formu" kullanılmıştır. Ölçek 36 maddeden oluşmaktadır ve 8 boyutun ölçümünü sağlamaktadır; fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları, emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, mental sağlık, enerji/vitalite, ağrı ve sağlığın genel algılanması (Koltarla, 2008). Ölçek her bir alt ölçek için ayrı ayrı toplam puan vermekte, alt ölçekler sağlığı 0 ila 100 arasındaki değerlendirmekte 0 kötü sağlık durumu, 100 iyi sağlık durumunu göstermektedir (Demiral vd., 2006). SF-36'nın Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Koçyiğit, Aydemir, Fisek, Ölmez, ve Memiş, 1999).

Fiziksel aktivite düzeylerini belirleyebilmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Kısa Formu (IPAQ Short Form) kullanılmıştır. Anketin skorlamasından elde edilen sayısal verilere göre bireylerin inaktif (<600 MET-dk/hafta), minimal aktif (600 -3000 MET-dk/hafta), çok aktif (>3000 MET-dk/hafta) olmak üzere 3 kategoride aktivite düzeyi belirlenmiştir. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakika) ve frekans (gün) toplamını içermektedir. Bu aktiviteler için standart metabolik eşdeğer (MET) değerleri oluşturulmuştur. MET metabolizmanın istirahat halindeki metabolik harcaması olarak bildirilmektedir (Memiş, 2014). Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi adıyla, uzun form ve kısa form olarak Türkçeye uyarlanmış ve geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2010 yılında Sağlık ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Sağlam vd., 2010).

Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir. Grup sayısı iki olan karşılaştırmalar için Mann Whitney U testi, grup sayısı ikiden fazla olan karşılaştırmalarda ise Kruskal Wallis testi tercih edilmiştir. Kruskal-Wallis sonrasında ikili karşılaştırmalar Dunn testi ile yapılmış, ardından p değerleri için Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır. Nitel değişkenler arasında ilişki olup olmadığı ki-kare testi yardımıyla analiz edilmiştir. Çoklu cevap değişkenlerinin analizi için multiple response ki-kare testi uygulanmıştır. Numerik değişkenlerin birbiriyle olan ilişkisinin tespiti için Spearman Korelasyon analizi uygulanmıştır.

3. Bulgular

Tablo 1. Bireylerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

Demografik özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	46	83,6
Erkek	9	16,4
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	33,4 \pm 9,8; 33,4 \pm 9,6 (K); 33,2 \pm 11,2 (E)	
Yaş (yıl) (Alt-Üst)	19 - 45	
Medeni durum		
Evli	30	54,5
Bekar	25	45,5
Eğitim durumu		
Okuryazar değil	-	-
Okuryazar	-	-
İlkokul	2	3,6
Ortaokul	1	1,8
Lise ve dengi	13	23,6
Üniversite ve üzeri	39	71,0
Aylık gelir düzeyi		
Geliri giderinden az	4	7,3
Geliri giderine eşit	31	56,4
Geliri giderinden fazla	20	36,4
Birlikte yaşadığı kişiler		
Tek başına	4	7,3
Eşi	5	9,1
Eşi ve çocukları	25	45,5
Yalnızca çocukları	2	3,6
Anne-baba-kardeş	19	34,5

Çalışmaya 46 kadın, 9 erkek olmak üzere toplam 55 birey katılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin %83,6'sı kadın, %16,4'ü erkektir. Bireylerin yaş ortalaması $33,4 \pm 9,8$ yıldır (kadınların $33,4 \pm 9,6$ yıl ve erkeklerin $33,2 \pm 11,2$ yıl).

Bireylerin %54,5'i (n=30) evli, %45,5'i (n=25) bekarıdır. Bireylerin eğitim durumuna bakıldığında %3,6'sı (n=2) ilkokul, %1,8'i (n=1) ortaokul, %23,6'sı (n=13) lise ve dengi, %71,0'ı (n=39) üniversite ve üzeri eğitim durumunda iken, bireyler arasında okuryazar olmayan ve sadece okuryazar olan birey yoktur.

Bireylerin %7,3'ünün (n=4) geliri giderinden az, %56,4'ünün (n=31) geliri giderine eşit, %36,4'ünün (n=20) geliri giderinden fazla olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin %7,3'ü (n=4) tek başına, %9,1'i (n=5) eşiyile, %45,5'i (n=25) eşi ve çocuklarıyla, %3,6'sı (n=2) yalnızca çocuklarıyla, %34,5'i (n=19) anne-baba-kardeşiyle birlikte yaşamaktadır (Tablo 1).

Tablo 2. Bireylerin cinsiyete göre Beck depresyon derecesi ve ölçek toplam puanı dağılımı

	Cinsiyet						p
	Kadın (n=46)		Erkek (n=9)		Toplam (n=55)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Depresyon derecesi							0,464 ^a
Minimal depresyon (0-9)	22	47,8	5	55,6	27	49,1	
Hafif depresyon (10-16)	14	30,4	3	33,3	17	30,9	
Orta depresyon (17-29)	8	17,4	0	0	8	14,5	
Şiddetli depresyon (30-63)	2	4,4	1	11,1	3	5,5	
Beck depresyon ölçeği toplam puanı ($\bar{X} \pm SS$)	12,2 \pm 8,82		10,7 \pm 13,55		11,9 \pm 9,60		0,232 ^b

a: Ki-kare testi, b: Mann Whitney U testi

Bireylerin BDÖ puanlarına göre depresyon dereceleri incelendiğinde kadınların %47,8'inin (n=22) minimal depresyon (0-9), %30,4'ünün (n=14) hafif depresyon (10-16), %17,4'ünün (n=8) orta depresyon (17-29), %4,4'ünün (n=2) şiddetli depresyon grubunda olduğu saptanmıştır. Erkeklerin %55,6'sının (n=5) minimal depresyon, %33,3'ünün (n=3) hafif depresyon, %11,1'inin (n=1) şiddetli depresyon grubunda olduğu tespit edilmiştir. Bireylerin toplamda %49,1'i (n=27) minimal depresyon, %30,9'u (n=17) hafif

depresyon, %14,5'i (n=8) orta depresyon, %5,5'i (n=3) şiddetli depresyon grubundadır. Bireylerin cinsiyeti ile depresyon derecesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (p=0,464).

Kadınların BDÖ ortalama puanı 12,2±8,82, erkeklerin BDÖ ortalama puanı 10,7±13,55, tüm bireylerin BDÖ ortalama puanı 11,9±9,60'dır. Kadın ve erkeklerin BDÖ medyan puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,232) (Tablo 2).

Tablo 3. Bireylerin yaş ve antropometrik ölçümleri ile Beck depresyon ölçeği toplam puanı arasındaki ilişki

Yaş ve Antropometrik Ölçümler	Beck Depresyon Ölçeği Toplam Puanı			
	(0-63 Puan)			
	Kadın (n=46)		Erkek (n=9)	
	r	p ^a	r	p ^a
Yaş (yıl)	0,117	0,439	0,203	0,601
BKİ (kg/m ²)	0,219	0,143	-0,042	0,915
Bel çevresi (cm)	0,207	0,167	0,494	0,177
Kalça çevresi (cm)	0,176	0,243	0,180	0,644
Bel/kalça oranı	0,111	0,461	0,335	0,379
Vücut yağ yüzdesi (%)	0,168	0,265	0,527	0,145
Yağsız vücut kütlesi (kg)	0,170	0,258	-0,552	0,123

a: Spearman Korelasyon Analizi

Bireylerin yaş ve antropometrik ölçümleri ile BDÖ toplam puanı arasındaki ilişki incelendiğinde kadınların BDÖ toplam puanı ile yaş, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi ölçümleri arasında pozitif yöndeki ilişki istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,439, p=0,143, p=0,167, p=0,243, p=0,461, p=0,265, p=0,258).

Erkeklerin BDÖ toplam puanı ile yaş, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, vücut yağ yüzdesi ölçümleri arasındaki pozitif yönlü; BKİ, yağsız vücut kütlesi ölçümleri ile negatif yöndeki ilişki anlamlı bulunmamıştır (p=0,601, p=0,915, p=0,177, p=0,644, p=0,379, p=0,145, p=0,123) (Tablo 3).

Tablo 4. Bireylerin cinsiyete göre günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alım düzeyleri ile Beck depresyon ölçeği toplam puanı arasındaki ilişki

Enerji ve Besin Öğeleri	Beck Depresyon Ölçeği Toplam Puanı					
	Kadın (n=46)		Erkek (n=9)		Toplam (n=55)	
	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a
Enerji (kcal/gün)	-0,039	0,796	-,753	0,019*	-0,191	0,162
Protein (g/gün)	-0,008	0,959	-0,594	0,092	-0,138	0,316
Protein (%)	0,056	0,712	0,151	0,699	0,018	0,894
Karbonhidrat (g)	0,010	0,946	-,703	0,035*	-0,143	0,296
Karbonhidrat (%)	0,102	0,499	-0,209	0,589	0,023	0,868
Toplam yağ (g)	-0,155	0,305	-0,653	0,057	-0,258	0,058
Toplam yağ (%)	-0,161	0,286	-0,126	0,748	-0,076	0,583
Doymuş yağ asitleri (%)	-0,210	0,161	-0,084	0,831	-0,202	0,140
Tekli doymamış yağ asitleri (%)	-0,185	0,219	-0,067	0,864	-0,066	0,630
Çoklu doymamış yağ asidi	0,071	0,640	-0,025	0,949	0,073	0,599
Çoklu doymamış yağ asitleri (n-3. %)	-0,090	0,552	-0,234	0,544	-0,099	0,470
Çoklu doymamış yağ asitleri (n-6. %)	0,050	0,739	0,042	0,915	0,070	0,610
Kolesterol (mg)	0,014	0,924	-0,117	0,764	-0,067	0,627
Posa (g)	-0,021	0,890	0,477	0,194	0,009	0,948
A vitamini (mcg)	-0,126	0,406	0,569	0,110	-0,040	0,772
C vitamini (mg)	-0,098	0,516	0,050	0,898	-0,091	0,509
D vitamini (mcg)	-0,010	0,946	-0,059	0,881	-0,044	0,749
E vitamini (mg)	0,008	0,960	-0,008	0,983	0,003	0,983
K vitamini (mcg)	-0,103	0,495	-0,017	0,966	-0,099	0,474
Tiamin (mg)	0,045	0,768	0,458	0,215	0,052	0,704
Riboflavin (mg)	-0,057	0,708	-0,181	0,642	-0,090	0,514
Niasin (mg)	,376	0,010*	-0,326	0,391	0,156	0,257
Piridoksin (mg)	0,018	0,907	-0,156	0,688	-0,035	0,802
Folat (mcg)	0,062	0,680	0,661	0,053	0,119	0,385
B ₁₂ vitamini (mcg)	-0,049	0,746	-0,351	0,354	-0,135	0,326
Kalsiyum (mg)	-0,191	0,203	-0,218	0,574	-0,222	0,103
Fosfor (mg)	-0,061	0,687	0,134	0,731	-0,106	0,441
Potasyum (mg)	-0,015	0,924	-0,067	0,864	-0,048	0,729

Magnezyum (mg)	-0,054	0,720	0,059	0,881	-0,073	0,598
Çinko (mg)	0,007	0,962	-0,234	0,544	-0,107	0,437
İyot (mcg)	0,200	0,183	0,377	0,318	0,172	0,210
Demir (mg)	0,034	0,821	-0,067	0,864	-0,027	0,845

a: Spearman Korelasyon Analizi, *p<0,05

Bireylerin cinsiyete göre günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri alım düzeyleri ile BDÖ toplam puanı arasındaki ilişki incelendiğinde kadınların BDÖ puanı ile günlük diyetle niasin alımı (mg) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf ilişki saptanmıştır (r=0,376, p<0,05). Erkeklerin BDÖ puanı ile günlük diyetle aldıkları enerji (kcal/gün) ve karbonhidrat (g) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır (r=-0,753, p<0,05, r=-0,703, p<0,05) (Tablo 4).

Tablo 5. Bireylerin Beck depresyon ölçeği toplam puanı ile bazı kan biyokimyasal bulguları arasındaki ilişki

Kan Biyokimyasal Bulguları	Beck Depresyon Ölçeği Toplam Puanı					
	Kadın (n=46)		Erkek (n=9)		Toplam (n=55)	
	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a
Folat (ug/L)	-0,181	0,229	-0,067	0,864	-0,156	0,256
B ₁₂ vitamini (ng/L)	-0,050	0,740	-0,184	0,635	-0,053	0,699
TSH (U/L)	0,154	0,306	-0,326	0,391	0,062	0,655
D vitamini (ug/L)	-0,152	0,312	0,285	0,458	-0,130	0,345
Ferritin (ug/L)	0,158	0,295	-0,048	0,910	0,040	0,776
Açlık glukoz (mg/dL)	-0,086	0,587	0,200	0,747	-0,103	0,492

a: Spearman Korelasyon Analizi

BDÖ toplam puanı ile bazı kan biyokimyasal bulguları arasındaki ilişki incelendiğinde bireylerin BDÖ toplam puanı ile plazma folat (ug/L) ve B₁₂ (ng/L) vitaminleri arasında negatif yönlü ilişki istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (p=0,256, p=0,699).

Kadınların BDÖ toplam puanı ile plazma TSH (U/L) ve ferritin değerleri arasında pozitif yönde, D vitamini (ug/L) ve açlık glukoz (mg/dL) değerleri arasında negatif yönde ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0,306, p=0,295, p=0,312, p=0,587).

Erkeklerin ise BDÖ toplam puanı ile plazma TSH (U/L) ve ferritin (ug/L) değerleri arasında negatif yönde, D vitamini (ug/L) ve açlık glukoz (mg/dL) değerleri arasında pozitif yönde ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0,391$, $p=0,910$, $p=0,458$, $p=0,747$) (Tablo 5).

Tablo 6. Bireylerin SF36 Yaşam Kalitesi Ölçeği alt ölçek ortalamaları ile Beck depresyon ölçek toplam puanı arasındaki ilişki

SF36 Yaşam Kalitesi Alt Ölçekleri	Beck Depresyon Ölçeği Toplam Puanı					
	(0-63 Puan)					
	Kadın (n=46)		Erkek (n=9)		Toplam (n=55)	
	r	p ^a	r	p ^a	r	p ^a
Fiziksel fonksiyon	-,316	0,032	-,548	0,127	-,358	
Sosyal fonksiyon	-,648	<0,001*	0,035	0,929	-,558	<0,001
Fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları	-,282	0,058	-,731	0,025*	-,368	0,006*
Emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları	-,224	0,134	-,770	0,015*	-,318	0,018*
Mental sağlık	-,737	<0,001*	-,473	0,199	-,703	<0,001
Enerji/vitalite	-,657	<0,001*	-,540	0,133	-,635	<0,001
Ağrı	-,531	<0,001*	0,004	0,991	-,470	<0,001
Genel sağlık algısı	-,444	0,002*	-,270	0,482	-,396	

a: Spearman Korelasyon Analizi * $p<0,05$

Bireylerin SF36 yaşam kalitesi ölçeği alt ölçek ortalamaları ile BDÖ toplam puanı arasındaki ilişki incelendiğinde kadınların BDÖ puanı ile fiziksel fonksiyon puanı arasında negatif yönde zayıf düzeyde, ağrı ve genel sağlık algısı puanları arasında negatif yönde orta düzeyde, sosyal fonksiyon, mental sağlık, enerji/vitalite puanları arasında negatif yönde güçlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,316$, $p<0,05$, $r=-0,531$, $p<0,001$, $r=-0,444$, $p<0,05$, $r=-0,648$, $p<0,001$, $r=-0,737$, $p<0,001$, $r=-0,657$, $p<0,001$).

Erkeklerin BDÖ puanı ile fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları ve emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde güçlü ilişki saptanmıştır ($r=-0,731$, $p<0,05$, $r=-0,770$, $p<0,05$).

Tüm bireylerin BDÖ puanı ile fiziksel fonksiyon, fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları, emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları, genel sağlık algısı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde

zayıf düzeyde, ağrı ve sosyal fonksiyon puanı ile negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde, enerji/vitalite ve mental sağlık puanı ile negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır ($r=-0,358$, $p<0,05$, $r=-0,558$, $p<0,001$, $r=-0,368$, $p<0,05$, $r=-0,318$, $p<0,05$, $r=-0,703$, $p<0,001$, $r=-0,635$, $p<0,001$, $r=-0,396$, $p<0,05$) (Tablo 6).

4. Tartışma

Bireylerin yaş, cinsiyet, sosyodemografik özellikler, genel beslenme alışkanlıkları, diyet yapma, fiziksel aktivite ve hastalık durumları ile antropometrik ölçümleri ve depresyon durumu arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ancak bireylerin BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, vücut yağ yüzdesi gibi obezite ile ilişkili antropometrik ölçümleri ile depresyon puanının pozitif ilişkili olduğu görülmüştür. Morbid obez bireylerin sağlıklı grup ile karşılaştırıldığı bir çalışmada, morbid obez bireylerin duygudurum bozukluk oranlarının sağlıklı bireylerden daha yüksek olduğu bulunmuştur (Black, Goldstein ve Mason, 1992). Geniş bir popülasyon ile (3186 yetişkin erkek ve 3003 yetişkin kadın) yapılan bir çalışmada, depresif kadın katılımcıların bel çevrelerinin depresif olmayanlara göre artış eğiliminde olduğu belirlenmiştir (Kinder, Carnethon, Palaniappan, King, ve Fortmann, 2004).

Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ile BDÖ toplam puanı ilişkilendirildiğinde erkeklerin BDÖ toplam puanı ile günlük diyetle alınan enerji ve karbonhidrat arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır. Obez kadınlardan oluşan bir örneklem üzerinde yapılan bir çalışmada ($n=38$) da mevcut çalışmayla benzer biçimde daha yüksek karbonhidrat (CHO) alımı, özellikle basit CHO alımı, tutarlı bir şekilde hem anksiyete hem de depresyonun daha düşük seviyeleriyle ilişkili bulunmuştur (Pellegrin vd., 1998). Fakat başka çalışmada depresyon grubunun günlük enerji alımı, kontrollerden anlamlı derecede farklı bulunmuş (Kaner vd., 2015), bir başka çalışmada bireylerde diyetle günlük enerji alımı açısından depresyonda olan ve olmayan bireyler arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark saptanmamıştır (Güray, 2019).

Bireylerin plazma folat ve B12 vitamini ile depresyon paunu negatif yönde ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Düşük, normal B12 düzeyleri (190 pg / ml ila 300 pg / ml) olan depresif hastalardan oluşan bir örnekte antidepresanlarla birlikte B12 vitamini takviyesinin depresif belirtileri önemli ölçüde düzelittiği bulunmuştur (Syed, Wasay ve Awan, 2013.) Retrospektif bir çalışmada B12 vitamini eksikliğinin şiddeti davranış bozukluğunun artması ve bilişsel azalma ile de ilişkili olduğu bulunmuştur (IsHak,

Greenberg ve Cohen, 2013). Sıçanlar üzerinde yapılan çalışmada folik asitin antidepresan benzeri etkiler gösterdiği saptanmıştır. Folik asit tedavisi etkili bir şekilde monoamin nörotransmitter seviyelerini artırmış, beyin-türevli nörotrofik faktör (BDNF) ve β -endorfin, interlökin-6 ve homosistein seviyeleri de folik asit uygulamasıyla önemli ölçüde baskılanmıştır (Zhou, Cong ve Liu, 2020).

Kohort çalışmasından alınan 5948 kişide (46-74 yaş) yapılan çalışma, hem folat hem B12 vitamininin depresyon ile önemli ölçüde ilişkili olmadığını göstermiştir (Bjelland, Tell, Vollset, Refsum, ve Ueland, 2003). Depresyon ve anksiyete bozuklukları ile vitamin B12 eksikliği ilişkisini araştıran bir kohort (n=255.852) çalışmada depresyon veya anksiyete bozukluğu tanıları alan ve almayan hastalar vitamin B12 eksikliği görülme açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmamıştır (Atadağ, Aydın, Köşker, Kaya, ve Başak, 2017). Bu çalışmalarda yaş gruplarının farklı olması sonuçların tutarsızlığının bir açıklaması olarak değerlendirilebilir.

Covid-19 salgını nedeniyle sağlık kuruluşlarının Beslenme ve Diyet bölümüne başvuran birey sayısındaki azalma çalışmanın istenilen örneklem sayısına ulaşması için sınırlayıcı bir faktör olmuştur. Diğer bir sınırlayıcı faktör ise çalışmanın diyet polikliniğinde yapılması sebebiyle örneklemdeki kadın popülasyonun erkeklerden oldukça fazla olmasıdır.

5. Sonuç

Yaşam kalitesinin duygudurum ile önemli derecede ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bireyin beslenme durumunun ve serum folat ve B12 değerlerinin duygudurumu üzerinde etkileri olabileceği görülmüş, ancak istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Biyolojik ve gözlemsel veriler, yaşlı yetişkinler de dahil olmak üzere depresyondaki folat ve B12 vitamininin koruyucu ve/veya iyileştirici etkilerini desteklemektedir. Bununla beraber depresyon ve bipolar bozukluk ile hem B12 hem folatın olumlu etkilerine dair anlamlı ilişki kurulmayan çalışmalar da mevcuttur. Duygudurum bozukluğu olan veya yatkın kişilerde B12 ve folat seviyelerinin izlenmesi fayda sağlayabilir. Konuyla ilgili daha fazla ve derinlemesine çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- Atadağ, Y., Aydın, A., Köşker, H. D., Kaya, D., ve Başak, F. (2017). Relationship of Vitamin B₁₂ with depression-anxiety disorders: Retrospective cohort study. *Archives of Clinical and Experimental Medicine*, 2 (1), 6-8. doi: <https://doi.org/10.25000/acem.298686>
- Baysal, A., Bozkurt, N., Pekcan, G., Besler, T., Aksoy, M., Kutluay Merdol, T., ...Yıldız, E. (2013). Diyet el kitabı. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
- Beyer, J. L., ve Payne, M. E. (2016). Nutrition and bipolar depression. *Psychiatric Clinics*, 39 (1), 75-86. doi:10.1016/j.psc.2015.10.003
- Bjelland, I., Tell, G. S., Vollset, S. E., Refsum, H., ve Ueland, P. M. (2003). Folate, vitamin B₁₂, homocysteine, and the MTHFR 677C→ T polymorphism in anxiety and depression: the Hordaland Homocysteine Study. *Archives of General Psychiatry*, 60 (6), 618-626. doi: 10.1001/archpsyc.60.6.618
- Black, D. W., Goldstein, R. B., ve Mason, E. E. (1992). Prevalence of mental disorder in 88 morbidly obese bariatric clinic patients. *The American Journal of Psychiatry*, 149 (2), 227-234. doi: <https://doi.org/10.1176/ajp.149.2.227>
- Bodnar, L. M., ve Wisner, K. L. (2005). Nutrition and depression: implications for improving mental health among childbearing-aged women. *Biological Psychiatry*, 58 (9), 679-685. doi: 10.1016/j.biopsych.2005.05.009
- Bottiglieri, T. (2005). Homocysteine and folate metabolism in depression. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 29 (7), 1103-1112. doi: 10.1016/j.pnpbp.2005.06.021
- Butler, A. (2018). General Psychology (Fall 2018). Valparaiso: Valparaiso University.
- Demiral, Y., Ergor, G., Unal, B., Semin, S., Akvardar, Y., Kıvırcık, B., ... Alptekin, K. (2006). Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC Public Health*, 6 (1), 247. doi: 10.1186/1471-2458-6-247
- Eskin, M., Harlak, H., Demirkıran, F., ve Dereboy, Ç. (2013). Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik analizi. *New/Yeni Symposium Journal*, 51 (3), 132-140.

- Güray, A. (2019). *Duygu durum bozukluğu olan hafif şişman ve şişman bireylerin beslenme alışkanlıkları, diyet kalitesi ve iştah durumlarının değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Hisli, N. (1988). Beck Depresyon Envanterinin geçerliliği üzerine bir çalışma (A study on the validity of Beck Depression Inventory). *Psikoloji Dergisi*, 6, 118-122.
- Ibarra, O., Serrano, M. J., Garcia-Campayo, J., Roca, M., Garcia-Toro, M., Pareja, A., ... Gomez-Juanes, R. (2015). The Mediterranean diet and micronutrient levels in depressive patients. *Nutricion Hospitalaria*, 31 (3), 1171-1175. doi: 10.3305/nh.2015.31.3.8124
- IsHak, W. W., Greenberg, J. M., ve Cohen, R. M. (2013). Predicting relapse in major depressive disorder using patient-reported outcomes of depressive symptom severity, functioning, and quality of life in the individual burden of illness index for depression (IBI-D). *Journal of Affective Disorders*, 151 (1), 59-65. doi: 10.1016/j.jad.2013.05.048
- Kaner, G., Soylu, M., Yüksel, N., Inanç, N., Ongan, D., ve Başmısırlı, E. (2015). Evaluation of nutritional status of patients with depression. *BioMed Research International*, 2015, 1-9. doi: <https://doi.org/10.1155/2015/521481>
- Kinder, L. S., Carnethon, M. R., Palaniappan, L. P., King, A. C., ve Fortmann, S. P. (2004). Depression and the metabolic syndrome in young adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Psychosomatic Medicine*, 66 (3), 316-322. doi: 10.1097/01.psy.0000124755.91880.f4
- Koçyigit, H., Aydemir, Ö. Fisek, G., Ölmez, N. ve Memiş, A. (1999). Kısa Form-36'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi*, 12, 102-106.
- Koltarla, S. (2008). *Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi sağlık personelinin yaşam kalitesinin araştırılması*. Yayımlanmamış uzmanlık tezi, Taksim Eğitim Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği, İstanbul.
- Memiş, F. (2014). *KKTC Lefkoşa bölgesi 15-18 yaş lise öğrencilerinin fiziksel aktivite durumlarının belirlenmesi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi, K.K.T.C Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa.

- Mitchell, E. S., Conus, N., ve Kaput, J. (2014). B vitamin polymorphisms and behavior: Evidence of associations with neurodevelopment, depression, schizophrenia, bipolar disorder and cognitive decline. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 47, 307-320. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.08.006>
- Pellegrin, K. L., O'Neil, P. M., Stelfox, E. J., Fossey, M. D., Ballenger, J. C., Cochrane, C. E., ... Currey, H. S. (1998). Average daily nutrient intake and mood among obese women. *Nutrition Research*, 18 (7), 1103-1112. doi: [https://doi.org/10.1016/S0271-5317\(98\)00092-X](https://doi.org/10.1016/S0271-5317(98)00092-X)
- Pfeiffer, C. M., Caudill, S. P., Gunter, E. W., Osterloh, J., ve Sampson, E. J. (2005). Biochemical indicators of B vitamin status in the US population after folic acid fortification: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2000. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82 (2), 442-450. doi: 10.1093/ajcn.82.2.442
- Psaltopoulou, T., Sergentanis, T. N., Panagiotakos, D. B., Sergentanis, I. N., Kosti, R., ve Scarmeas, N. (2013). Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: a meta-analysis. *Annals of Neurology*, 74 (4), 580-591. doi: 10.1002/ana.23944
- Rahe, C., Unrath, M., ve Berger, K. (2014). Dietary patterns and the risk of depression in adults: a systematic review of observational studies. *European Journal of Nutrition*, 53 (4), 997-1013. doi: 10.1007/s00394-014-0652-9
- Sağlam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., ... Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*, 111 (1), 278-284. doi: 10.2466/06.08.PMS.111.4.278-284
- Syed, E. U., Wasay, M. ve Awan, S. (2013). Vitamin B₁₂ supplementation in treating major depressive disorder: a randomized controlled trial. *The Open Neurology Journal*, 7, 44. doi: 10.2174/1874205X01307010044
- Whiteford, H. A., Degenhardt, L., Rehm, J., Baxter, A. J., Ferrari, A. J., Erskine, H. E., ...Burstein, R. (2013). Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 382 (9904), 1575-1586. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61611-6

Zhou, Y., Cong, Y. ve Liu, H. (2020). Folic acid ameliorates depression-like behaviour in a rat model of chronic unpredictable mild stress. *BMC Neuroscience*, 21 (1), 1-8. doi: 10.1186/s12868-020-0551-3