Bildiri No: **TMB-075** **Doi:** 10.5606/phhb.dergisi.suppl2026.075

Parkinson Hastalarında MIND Diyet Uyumunun Algılanan Stres Düzeyine Etkisi

Deran Dalbudak[1], Esma Kobak Tur[2]

[1]*Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye*
[2]*Acıbadem Kartal Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye*

Parkinson hastalığı (PH), sadece motor semptomlarla değil, aynı zamanda bilişsel bozukluk, depresyon, anksiyete ve stres regülasyonunda bozulma gibi çok çeşitli motor dışı belirtilerle karakterize, ilerleyici bir nörodejeneratif hastalıktır.[1] Parkinson hastalığı için mevcut farmakolojik tedaviler, öncelikle dopaminerjik replasman stratejilerine odaklanmakta ve semptomatik rahatlama sağlamaktadır. Ancak, mevcut tedaviler semptom yönetimi ile sınırlı kalmakta, ve hastalığın ilerlemesini durdurduğu veya önemli ölçüde yavaşlattığı kanıtlanmış kesin bir tedavi henüz bulunmamaktadır.[2] Son yıllarda, nörodejeneratif hastalık riskini ve ilerlemesini potansiyel olarak modüle eden yaşam tarzıyla ilgili faktörlere, özellikle de beslenme alışkanlıklarına artan bir ilgi gösterilmektedir. Antioksidanlar, antiinflamatuar bileşikler ve sağlıklı yağlar açısından zengin diyetlerin nöroprotektif etkileri olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, beyin sağlığını geliştirmeye özel bir vurgu yaparak, Akdeniz ve hipertansiyonu durdurma amaçlı beslenme yaklaşımları (DASH) diyetlerinin temel bileşenlerini birleştiren Nörodejeneratif Gecikme Müdahalesi (MIND) diyeti geliştirilmiştir.[3]

Parkinson hastalığı ile MIND diyeti arasındaki olası ilişki, ortak biyolojik mekanizmalara dayanmaktadır. Parkinson hastalığı patofizyolojisinde, oksidatif stres ve kronik nöroinflamasyondan büyük ölçüde etkilenmektedir. MIND diyetinin temel bileşenleri — örneğin meyvelerde bulunan polifenoller, yeşil yapraklı sebzelerde bol miktarda bulunan antioksidanlar ve balıklardan elde edilen omega-3 yağ asitleri — güçlü antioksidan ve antiinflamatuar etkiler yoluyla bu oksidatif ve inflamatuar yolakları doğrudan hedef alır.[4] Buna ek olarak, diyetin B vitaminleri ve antioksidan bileşikler açısından zengin olması, mitokondriyal fonksiyonu destekleyerek, PH ile ilişkili önemli bir patolojik süreç olan mitokondriyal disfonksiyonu hafifletebilir. Tam tahıllar, kuruyemişler ve baklagiller gibi lif içeriği yüksek gıdalar, bağırsak mikrobiyota bileşimini olumlu yönde etkiler. Parkinson hastalığında kabızlık ve gastrointestinal disfonksiyonun yaygınlığı göz önüne alındığında, daha sağlıklı bir bağırsak mikrobiyomu, alfa-sinuklein patolojisinin bağırsaktan beyine yayılmasını sınırlayarak dolaylı olarak nöroproteksiyona katkıda bulunabilir.[5]

Algılanan stres, semptomların alevlenmesi, yaşam kalitesinin düşmesi ve tedaviye uyumun azalmasıyla ilişkilendirildiği için PH'de kritik bir psikososyal faktördür.[6] Beslenme kalitesi ile stres arasındaki ilişki iki yönlü görünmektedir; kronik stres sağlıksız beslenme davranışlarını teşvik edebilirken, daha sağlıklı beslenme düzenleri fizyolojik stres tepkilerini modüle edebilir.[7] Bu çerçevede, PH olan bireylerde MIND diyetine uyum ile algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek, bütüncül ve çok disiplinli tedavi stratejilerinin geliştirilmesi açısından değerli bilgiler sağlayabilir. Hem beslenme hem de psikolojik boyutları ele alan bu çalışma, PH'nin kapsamlı tedavisinde değiştirilebilir faktörler olarak diyet ve stresin potansiyel rolünü vurgulayarak literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir.

YÖNTEMLER

Çalışmamız, Ağustos ile Aralık 2024 tarihleri arasında Fatih Sultan Mehmet eğitim ve araştırma hastanesi hareket bozuklukları polikliniğinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmamıza kliniğimizde tedavi gören 50 PH hastası ile yaşları eşleştirilmiş 53 sağlıklı kontrol dahil edilmiştir. Tüm katılımcılardan yazılı

ve sözlü bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Dalbudak ve Kobak Tur, tüm katılımcılar ile yüz yüze görüşmüş çalışma verileri için genel bilgi anketi, Yarı niceliksel yetişkin gıda sıklığı anketi, MIND diyet ölçeği ve Algılanan stres ölçeği (ASÖ) ile de stres puanı hesaplanmıştır. Çalışmamız da kullanılan ölçekler;

Genel bilgi anket formu

Bu anket formu araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Katılımcılardan yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı (kg), boy (m), eğitim durumu, meslek, medeni durum, sigara kullanımı ve gelir durumu hakkında bilgiler istemektedir. Vücut kitle indeksi

Table 1. Demografik verilerin karşılaştırılması

	Hasta (n = 50)	Sağlıklı (n = 53)	*p*
Yaş (yıl)	65.48 ± 13.54	62.58 ± 6.34	0.173
Cinsiyet			
Kadın	24 (48.0)	35 (66.0)	0.099
Erkek	26 (52.0)	18 (34.0)	
VKİ (kg/m^2)	27.93±4.88	26.63±5.11	0.190
Eğitim durumu			
İlkokul/Ortaokul	35 (70.0)	27 (50.9)	0.127
Lise	12 (24.0)	19 (35.8)	
Lisans	3 (6.0)	7 (13.2)	
Meslek			
Çalışmıyor	21 (42.0)[a]	22 (41.5)[a]	**< 0.001**
Çalışıyor	7 (14.0)[a]	26 (49.1)[b]	
Emekli	22 (44.0)[a]	5 (9.4)[b]	
Medeni durum			
Evli	41 (82.0)	36 (67.9)	0.157
Bekâr	9 (18.0)	17 (32.1)	
Sigara içme durumu			
İçiyor	4 (8.0)	17 (32.1)	**0.005**
İçmiyor	46 (92.0)	36 (67.9)	
Gelir durumu			
Kötü	2 (4.0)	2 (3.8)	0.109
Orta	40 (80.0)	33 (62.3)	
İyi	8 (16.0)	18 (34.0)	
MIND toplam	6.76 ± 1.37	8.29 ± 1.15	**< 0.001**
ASÖ toplam	28.44 ± 8.79	20.25 ± 6.76	**< 0.001**

Tanımlayıcı istatistikler ortalama ± standart sapma veya frekans (%) şeklinde belirtilmiştir. Aynı satırda yer alan benzer harfler istatistiksel olarak farksızlığı, farklı harfler istatistiksel olarak farklılığı ifade etmektedir.

(VKİ = kg/m²) değerleri, katılımcılar tarafından beyan edilen vücut ağırlığı ve boy bilgileriyle hesaplanmıştır.

Yetişkinler için yarı kantitatif gıda tüketim sıklığı anketi

Toplam 229 gıdayı içeren yetişkinler için yarı kantitatif gıda tüketim sıklığı anketi, Gunes ve arkadaşları tarafından Türk nüfusu için hazırlanan ilk yarı kantitatif gıda tüketim sıklığı anketidir.[8] Bu anketin soruları sorulurken, Gunes ve ark.[8] tarafından hazırlanan gıda ve beslenme fotoğraf kataloğu: ölçüler ve miktarlar kitabı, katılımcıların tükettikleri gıdaların miktarlarını ve porsiyonlarını kaydetmek için kullanılmıştır.[9]

Nörodejeneratif gecikme müdahalesi diyeti (MIND) ölçeği

Erişkin yarı kantitatif besin sıklığı anketi verilerine göre hesaplanan MIND diyet ölçeği toplamda 15 sorudan oluşmaktadır. "0", "0,5" ve "1" şeklinde puanlanan sorulardan toplam 0-15 arasında puan alınabilmektedir. Ölçekte yer alan 5. soru olan zeytinyağı tüketimi ise "0" ve "1" şeklinde puanlanmaktadır. Toplam puan tertillere (üçte birlikler) ayrılmakta; en düşük tertil "düşük MIND uyumu", orta tertil "orta MIND uyumu" ve en yüksek tertil "yüksek MIND uyumu" şeklinde yorumlanmaktadır.[3] Genel olarak MIND diyetinde tereyağı, margarin, peynir, kırmızı et ve ürünleri, fast food ürünler ve hamur işleri sağlıksız kabul edilirken; üzümsü meyveler, sebze, yağlı tohumlar, zeytinyağı, tam tahıllar, kızartılmamış balık, kuru baklagiller ve kızartılmamış kümes hayvanları eti sağlıklı kabul edilmektedir.[3]

Algılanan stres ölçeği

Kişilerin son bir ay içinde yaşadığı stres verici olayları değerlendirmelerine ilişkin 14 maddeyi kapsayan 5'li likert tipi bir ölçektir. Elde edilen puan

Table 2. MIND Diyet bileşenleri dağılımı

	Hasta	Sağlıklı	*p*
Yeşil yapraklı sebzeler	0.290 ± 0.320	0.462 ± 0.274	**0.004**
Diğer sebzeler	0.150 ± 0.272	0.226 ± 0.318	0.193
Üzümsü meyveler	0.240 ± 0.381	0.434 ± 0.404	**0.014**
Sert kabuklu yemişler	0.357 ± 0.338	0.557 ± 0.288	**0.002**
Zeytinyağı	0.360 ± 0.485	0.700 ± 0.463	**< 0.001**
Tereyağı, margarin	0.320 ± 0.388	0.509 ± 0.373	**0.013**
Peynir	0.400 ± 0.391	0.500 ± 0.366	0.185
Tam tahıllar	0.310 ± 0.265	0.396 ± 0.266	0.103
Balık	0.540 ± 0.402	0.698 ± 0.371	**0.041**
Kurubaklagiller	0.810 ± 0.265	0.821 ± 0.326	0.855
Kümes hayvanları eti	0.310 ± 0.265	0.292 ± 0.301	0.754
Kırmızı et ve ürünleri	0.940 ± 0.164	0.764 ± 0.303	**< 0.001**
Fast food / kızartılmış yiyecekler	0.840 ± 0.293	0.811 ± 0.263	0.603
Hamur işleri ve tatlılar	0.870 ± 0.282	0.925 ± 0.205	0.263
Şarap	0.030 ± 0.156	0.198 ± 0.265	**< 0.001**

Tanımlayıcı istatistikler ortalama ± standart sapma veya frekans (%) şeklinde belirtilmiştir. Aynı satırda yer alan benzer harfler istatistiksel olarak farksızlığı. farklı harfler istatistiksel olarak farklılığı ifade etmektedir.

ne kadar artarsa buna paralel olarak stres seviyesi de yükselmektedir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Eskin ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.[10]

İstatistiksel analiz

Nicel değişkenler için normal dağılım varsayımı Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler; nicel değişkenler ortalama ± standart sapma, kategorik değişkenler için frekans (%), olarak verilmiştir. Bağımsız grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklemler t testi veya tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler ki-kare analizi ile incelenmiştir. Nicel değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile belirlenmiştir. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

Çalışma protokolü, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Çalışmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 31 Temmuz 2024, No: 2024/7). Çalışma, Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

BULGULAR

Kontrol grubunda çalışanların oranı (%49.1) hasta grubundan (%14.0), hasta grubunda ise emekli olanların oranı (%44.0) sağlıklı gruptan (%9.4) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$). Sağlıklı

Table 3. Hasta grubunda ASÖ ile MIND ölçek puanlarının demografik özelliklere göre karşılaştırması

	MIND	*p*	ASÖ	*p*
Cinsiyet				
Kadın	6.20 ± 1.21	**0.005**	24.66 ± 6.23	**0.003**
Erkek	7.26 ± 1.32		31.92 ± 9.45	
Eğitim Durumu				
İlkokul/Ortaokul	6.58 ± 1.46	0.310	28.02 ± 8.35	0.881
Lise	7.04 ± 1.03		29.50 ± 10.31	
Lisans	7.66 ± 1.15		29.00 ± 10.58	
Meslek				
Çalışmıyor	6.47 ± 1.19	0.089	25.65 ± 8.09	0.162
Çalışıyor	7.01 ± 0.98		23.75 ± 7.54	
Emekli	7.10 ± 1.40		28.68 ± 8.23	
Medeni Durum				
Evli	7.53 ± 1.50	0.850	30.15 ± 8.93	0.567
Bekâr	7.59 ± 1.42		31.26 ± 7.27	
Sigara				
İçiyor	8.26 ± 1.26	0.012	28.19 ± 7.71	0.177
İçmiyor	7.36 ± 1.47		31.01 ± 8.67	
Gelir Durumu				
Kötü	6.50 ± 0.71	0.946	22.50 ± 2.12	0.094
Orta	6.78 ± 1.42		27.65 ± 8.23	
İyi	6.68 ± 1.33		28.44 ± 8.79	

Tanımlayıcı istatistikler ortalama ± standart sapma veya frekans (%) şeklinde belirtilmiştir.

grupta sigara içenlerin oranı (%32.1) hasta gruptan (%8.0) anlamlı düzeyde yüksek (p = 0.005), sağlıklı grubunda MIND toplam puanı hasta gruptan anlamlı düzeyde yüksek (p < 0.001), hasta grubunda AÖS toplam puanı sağlıklı gruptan anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p = 0.021) (Tablo 1).

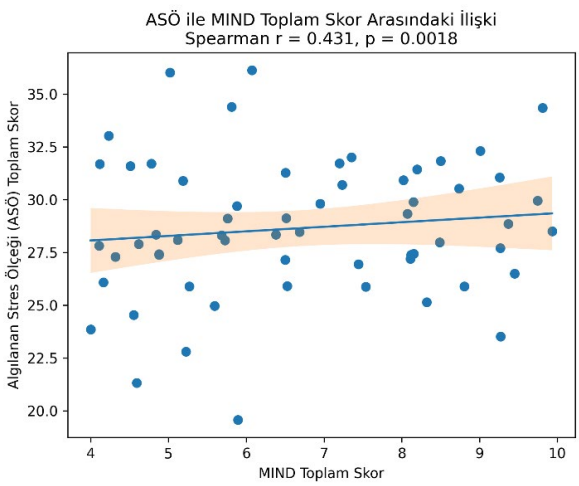
Sağlıklı grupta tüketilen yeşil yapraklı sebzeler, üzümsü meyveler, sert kabuklu yemişler, zeytinyağlı, terayağı/margarin, balık ve şarap miktarları hasta grubundan anlamlı düzeyde yüksek (p < 0.05), hasta grubunda tüketilen kırmızı et ve ürünleri miktarı sağlıklı gruptan yüksek bulunmuştur (p < 0.001) (Tablo 2).

Hasta grubunda erkeklerin MIND ve ASÖ toplam puan ortalamaları kadınlardan yüksek bulunmuştur (p = 0.005, p = 0.003) (Tablo 3).

Spearman korelasyon analizine göre, MIND diyet uyum skoru ile ASÖ toplam skoru arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (r = 0.43, p = 0.0018) (Şekil 1).

TARTIŞMA

Bu çalışmada PH'de MIND diyetine uyumun sağlıklı kontrollere göre anlamlı düzeyde düşük olduğu ve algılanan stres düzeylerinin daha yüksek seyrettiği gösterilmiştir. Ayrıca hasta grubunda MIND diyet puanı ile algılanan stres arasında orta düzeyde pozitif bir korelasyon saptanmıştır. Parkinson hastalığının MIND diyetine daha düşük uyum göstermesi, literatürde bildirilen yaşam tarzı değişiklikleri ve



Şekil 1. MIND diyet uyumu ile ASÖ arasındaki ilişki.

kronik hastalık yükü ile uyumludur. Nörodejeneratif hastalıklarda fonksiyonel kısıtlılıklar, motivasyon azalması ve depresyon gibi faktörlerin sağlıklı beslenme davranışlarını olumsuz etkileyebileceği bilinmektedir. Nitekim daha önceki çalışmalar, PH'de diyet kalitesinin genel popülasyona kıyasla daha düşük olabileceğini ve özellikle antioksidan açısından zengin besinlerin tüketiminin yetersiz kaldığını göstermiştir.[4] Bizim bulgularımızda da yeşil yapraklı sebzeler, üzümsü meyveler, balık ve zeytinyağı gibi MIND diyetinin temel bileşenlerinin hasta grubunda daha az tüketildiği görülmüştür. Buna karşılık kırmızı et tüketiminin daha yüksek olması, proinflamatuar diyet paternlerinin PH'de daha yaygın olabileceğine işaret etmektedir.

Algılanan stres düzeylerinin PH'de yüksek bulunması, hem hastalığın semptomlarını kötüleştirdiği hem de nörodejeneratif süreçleri hızlandırabileceği bilindiği için önemli bir bulgudur. Özellikle hipotalamus-hipofiz-adrenal aks aktivasyonunun artması, glukokortikoid düzeylerinde yükselme ve buna bağlı olarak artmış nöroinflamasyon ve oksidatif stres, dopaminerjik nöron kaybını derinleştirebilir.[11]

Çalışmamızın dikkat çekici bulgularından biri, MIND diyet puanı ile algılanan stres arasında pozitif korelasyon saptanmasıdır. Literatürde genellikle sağlıklı diyetlerin daha düşük stres düzeyleri ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.[7] Ancak bizim bulgumuz bu ilişkinin daha karmaşık olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum birkaç şekilde açıklanabilir. Öncelikle, daha yüksek stres düzeyine sahip bireylerin sağlık durumlarına daha fazla dikkat ederek diyetlerine özen göstermeye çalışmaları olasıdır. Alternatif olarak, hastalık şiddeti arttıkça hem stres düzeyi hem de diyet farkındalığı birlikte artabilir. Bu bulgu, Parkinson hastalarında beslenme ve psikolojik durum arasındaki ilişkinin iki yönlü ve dinamik olduğunu desteklemektedir.

Cinsiyete göre yapılan analizlerde erkek hastalarda hem MIND diyet puanının hem de stres düzeyinin daha yüksek bulunması dikkat çekicidir. Bu bulgu literatürde sınırlı sayıda çalışmada ele alınmış olup, sosyokültürel faktörler, yaşam tarzı farklılıkları ve hastalık algısı gibi değişkenlerle ilişkili olabilir. Ancak bu sonuçların daha geniş örneklemlerle doğrulanması gerekmektedir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları örneklem büyüklüğünün nispeten küçük olması ve kesitsel tasarım, nedensellik ilişkisi kurulmasını sınırlamaktadır. Ayrıca diyet değerlendirmesinin öz-bildirim temelli olması hatırlama yanlılığına neden olabilir. Bununla birlikte, çalışmamız Parkinson hastalarında MIND diyeti ile algılanan stres arasındaki ilişkiyi inceleyen nadir çalışmalardan biri olması açısından önemlidir.

Sonuç olarak, bulgularımız Parkinson hastalarında MIND diyetine uyumun düşük ve stres düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Diyet uyumu ile stres arasındaki ilişki, bu hastalarda beslenme düzenlemelerinin yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik faktörler göz önünde bulundurularak planlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Gelecekte yapılacak prospektif ve müdahale çalışmalarının, MIND diyetinin Parkinson hastalığında hem nörolojik hem de psikolojik sonuçlar üzerindeki etkilerini daha net ortaya koyması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkmann J, et al. Parkinson disease. Nat Rev Dis Primers 2017;3:17013. doi: 10.1038/nrdp.2017.13.
2. Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease. Lancet 2015;386(9996):896-912. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61393-3.
3. Morris MC, Tangney CC, Wang Y, Sacks FM, Bennett DA, Aggarwal NT. MIND diet associated with reduced incidence of Alzheimer's disease. Alzheimers Dement 2015;11:1007-14. doi: 10.1016/j.jalz.2014.11.009.
4. Agarwal P, Wang Y, Buchman AS, Holland TM, Bennett DA, Morris MC. MIND diet associated with reduced incidence and delayed progression of Parkinsonism in old age. J Nutr Health Aging 2018;22:1211-5. doi: 10.1007/s12603-018-1094-5.
5. Houser MC, Tansey MG. The gut-brain axis: is intestinal inflammation a silent driver of Parkinson's disease pathogenesis? NPJ Parkinsons Dis 2017;3:3. doi: 10.1038/s41531-016-0002-0.
6. Smith A, McDonnell M, Simpson J. Stress, coping and Parkinson's disease: A systematic review. Journal of Parkinson's Disease, 2019;9:1-14.
7. Jacka FN, O'Neil A, Opie R, Itsiopoulos C, Cotton S, Mohebbi M, et al. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). BMC Med 2017;15:23. doi: 10.1186/s12916-017-0791-y.
8. Gunes FE, Imeryuz N, Akalin A, Bekiroglu N, Alphan E, Oguz A, et al. Development and validation of a semi-quantitative food frequency questionnaire to assess dietary intake in Turkish adults. J Pak Med Assoc 2015;65:756-63.
9. Rakıcıoğlu N, Tek NA, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu: Ölçü ve miktarlar. 3rd ed. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık; 2012.
10. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. Algılanan Stres Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Güvenirlik ve geçerlik analizi. Yeni Symp 2013;51:132-40.
11. de Pablos RM, Herrera AJ, Espinosa-Oliva AM, Sarmiento M, Muñoz MF, Machado A, et al. Chronic stress enhances microglia activation and exacerbates death of nigral dopaminergic neurons under conditions of inflammation. J Neuroinflammation. 2014;11:34. doi:10.1186/1742-2094-11-34.