

TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ETKİLİ İLETİŞİM BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sude DİLEK¹, Esra Sümeyye KOCADAĞ¹, Zeynep İLHANSAYIN¹, Arda DUMAN¹, ElMustafa Mohamed Ibrahim ELNOUR¹, İlkay DOĞAN²

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 Öğrencileri

²Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik A.B.D.

AMAÇ

Bu araştırmanın amacı, Gaziantep Üniversitesi tıp fakültesi öğrencilerinin etkili iletişim becerilerinin değerlendirilmesi ve bazı demografik özelliklere göre karşılaştırılmasını yapmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Gaziantep Üniversitesi tıp fakültesinde bulunan 144 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Buluş ve ark. (2017) tarafından geliştirilen etkili iletişim becerileri ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada ilki olarak katılımcıların demografik özellikleri sorulmuş, daha sonrasında 34 maddeden oluşan etkili iletişim becerileri ölçeği kullanılmıştır. Ölçek beş alt boyuttan oluşmakta olup egoyu geliştirici dil (madde 1-6); etkin dinleme (madde 7-14); kendini tanıma/kendini açma (madde 15-19); empati (madde 20-27); ben dilini kullanma (madde 28-34) olarak alt boyutlar adlandırılmıştır. Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri sayısal değişkenler için ortalaması, standart sapması, minimum ve maksimum değer ile kategorik değişkenler için frekans ve yüzde analizi ile verilmiştir. Bu değerler için karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Analizler SPSS 22.0 programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. P<0,05 anlamlılık seviyesi seçilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1: Demografik Özellikler

Değişkenler	N(%)
CİNSİYET	
Kadın	61(42,36)
Erkek	83(57,64)
YERLİK	
T.C.	130(90,28)
Dışarı	14(9,72)
PROGRAM YILINDA	
Türkiye	101(70,14)
İngiltere	43(29,86)
SINIF	
1.sınıf	66(45,83)
2.sınıf	30(20,83)
3.sınıf	9(6,25)
4.sınıf	39(27,08)
İLETİŞİM BECERİSİ NASIL	
iyi	8(5,56)
Orta	71(49,31)
Kötü	65(45,14)

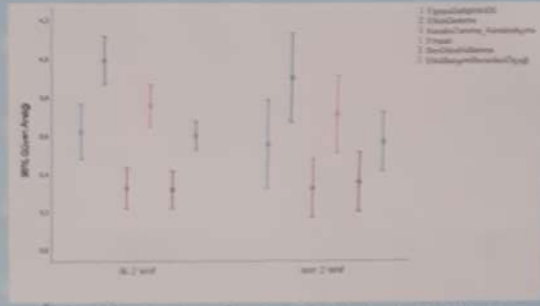
Çalışmaya %42,36 oranıyla 61 kadın ve %57,64 oranıyla 83 erkek katılmıştır. Katılımcıların %90,28'i T.C. vatandaşı bireyler olup, %9,72'si yabancı uyruklu bir Program dışı öğrencilerdir. Katılımcıların %70,14'ü Türkiye, %29,86'sı ise İngiltere programlarında öğrenim görmektedir. Sınıf dağılımı incelendiğinde %45,83'ü 1. sınıf, %20,83'ü 2. sınıf, %6,25'i 3. sınıf ve %27,08'i 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi etkili iletişim becerilerine yönelik değerlendirmeleri incelendiğinde, %5,56'sı bu becerilerini "iyi", %49,31'i "orta", %45,14'ü "kötü" olarak tanımlamıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 21,10±2,55 (minimum yaş=18, maksimum yaş=29) olarak bulunmuştur.

Tablo 2: Cinsiyete göre ölçek ve alt boyut puanlarının karşılaştırılması

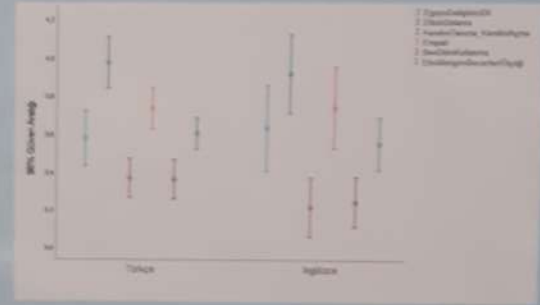
Ölçek ve Alt Boyutlar	CİNSİYET	N	OrtaSS	p
Etkin Dinleme (14)	Kadın	61	3,7±0,65	0,021
	Erkek	83	3,51±0,79	
Kendini Tanıma (19)	Kadın	61	4,22±0,51	0,0017
	Erkek	83	3,76±0,72	
Kendini Açma (15)	Kadın	61	3,4±0,56	0,192
	Erkek	83	3,26±0,49	
Empati (27)	Kadın	61	3,94±0,49	0,000
	Erkek	83	3,58±0,63	
Ben Dilini Kullanma (7)	Kadın	61	3,43±0,5	0,025
	Erkek	83	3,25±0,49	
Egoyu Geliştirici Dil (6)	Kadın	61	3,74±0,37	0,001*
	Erkek	83	3,47±0,44	

p<0,05; Bağımsız örneklem t testi

Katılımcıların egoyu geliştirici dil ve kendini tanıma/kendini açma alt boyut puanlarında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Buna karşılık, etkin dinleme, empati kurma ve ben dilini kullanma alt boyutlarında kadınlara erkeklere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek puanlar elde edilmiştir (p<0,05). Ölçek toplam puanı değerlendirildiğinde, kadınlara etkili iletişim becerileri erkeklerden daha anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur.



Ölçek ve alt boyut puanları sınıflara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (p<0,05).



Ölçek ve alt boyut puanları program türüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (p<0,05).

SONUÇ

Araştırma bulgularına göre Gaziantep Üniversitesi'ndeki tıp fakültesi öğrencilerinin etkili iletişim beceri puanları sınıf düzeyi (ilk iki sınıf ve son iki sınıf) ve program türü (İngiltere ve Türkiye) değişimlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Etkili iletişim becerileri ölçeği puanları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir. Kadınlara etkili iletişim becerileri erkeklerden daha yüksektir. Bunun dışında demografik özelliklere göre etkili iletişim beceri puanı arasında fark yoktur. Bu nedenle, öğrencilerin genel olarak beceri düzeyinde etkili iletişim becerilerine sahip olduklarını bu becerilerin büyük demografik özellikten bağımsız olarak geliştirildiğini göstermektedir. Öğrencilerin beceri düzeyinde etkili iletişim becerilerine sahip olmaları hasta iletişim açısından önemlidir (Tablo 1) sonuçlarıdır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada kullanılan Etkili İletişim Becerileri Ölçeği'nin tanımlanması için teşekkür ederiz. Bu çalışmada kullanılan Etkili İletişim Becerileri Ölçeği'nin tanımlanması için teşekkür ederiz. Bu çalışmada kullanılan Etkili İletişim Becerileri Ölçeği'nin tanımlanması için teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- 1-Buluş, M., Aras, A., & Sarıkaya, H. E. (2017). Effective Communication Skills: A New Conceptual Framework and Scale Development Study. *International Journal of Educational Sciences*, 9(2), 12-20.
- 2-Cengiz, S., & Gümüşkaya, Z. (2019). Tıp Fakültesi 3. sınıf öğrencilerinin empatik eğitim ve iletişim becerilerinin değerlendirilmesi. *The Journal of Turkish Family Physician*, 18(2), 89-97.
- 3-Andarhan, E., & Telli, H. O. (2022). Muzik eğitimi analizi ve diğer eğitim fakültesi öğrencilerinin etkili iletişim becerileri ile ilgili araştırma sonuçları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 808-813.
- 4-Celik, O. (2021). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin iletişim becerileri uygulamalarına yönelik görüşleri. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 74(1), 18-26.
- 5-D. Zengin, H. Y., Yıldırım, R. V., & Çelik, Z. Y. (2020). Tıp Fakültesi öğrenci 1-2-3 öğrencilerinin iletişim ve empati becerilerinin analizi. *Tıp Eğitimi Dergisi*, 19(58), 42-53.



Investigation of the Effects of TRPC5 and TRPM8 Antagonists on β -III Tubulin Expression in a Bipolar Disorder Model



Fatma İpek Özdemir¹, Mohammad Maruf Khatib², Süleyman Samet Akkuş³, Yusuf Erdem Şahin⁴, Tasnim Alyousef⁵, Defne Gürsoy⁶, Ahmet Kerem Bodur⁷, Muhammet Sait Çömez⁸, Anas Rasheed⁹, Caner Dikilitaş¹⁰, Sena Çevik¹¹, Saadet Bekerecioğlu¹², Aziz Yiğit¹³, Mehmet Akif Bozdayı¹⁴, Bahadır Demir¹⁵, Ramazan Bal¹⁶

Introduction and Objective

This study investigates β -III tubulin expression, a neuronal cytoskeletal marker, in a rat model of bipolar disorder. β -III tubulin is associated with axonal integrity and is commonly altered in neurodegenerative diseases, though its role in bipolar disorder remains unexplored. The study also examines the potential neuroprotective effects of TRPC5 antagonist ML204 and TRPM8 antagonist RQ-00203078. TRPC5 inhibition may reduce cortical hyperexcitability, while TRPM8 blockade is thought to modulate neuroinflammation



Materials and Methodology

This study explores TRPC5 and TRPM8, two calcium-permeable TRP channels, as potential therapeutic targets for bipolar disorder. Calcium dysregulation is linked to mood instability, and modulating these channels may replicate lithium's mood-stabilizing effects. Ethical approval was granted by the Gaziantep University Animal Ethics Committee. Sixty-three male Wistar albino rats were used under standardized housing to minimize stress. Following experimental procedures, brain tissues were fixed with 4% paraformaldehyde and cryoprotected in 30% sucrose. Sections were prepared using a cryostat and mounted on polylysine-coated slides. Immunohistochemical staining for β -III tubulin was performed using specific primary and secondary antibodies. Sections were mounted with DAPI medium and imaged via confocal microscopy to assess TRP channel modulation effects.

Results

The preliminary results show that β -III tubulin expression in the dentate gyrus of the hippocampus showed no significant differences between disease and treatment groups, indicating no notable impact on neuronal cytoskeletal integrity under current conditions.



Conclusion

This study analyzed β -III tubulin expression in a rat model of bipolar disorder to assess neuronal damage and evaluate the effects of TRPM8 and TRPC5 antagonists. Confocal imaging revealed β -III tubulin in the dentate gyrus without significant differences between groups, likely due to limited regional analysis and small sample size, indicating the need for further studies and more quantitative methods to clarify the therapeutic potential of TRP channel modulation.

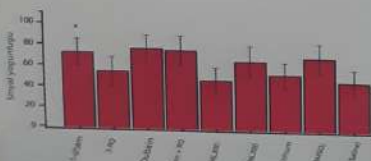
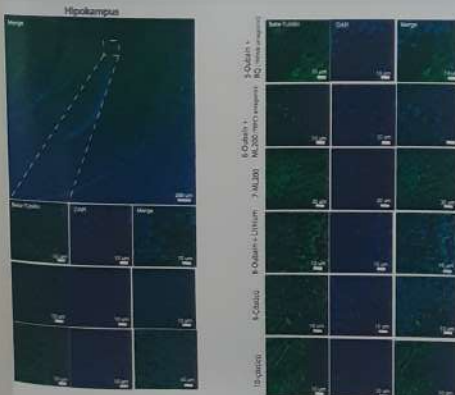


Keywords

Bipolar disorder, β -III tubulin, TRPC5, TRPM8, neuronal damage

References

- Zhou, Y., & Zhang, Y. (2017). Role of TRP Channels in Psychiatric Disorders. *Frontiers in Neuroscience*, 11, 618
- Ferrez-Montiel, A., & Garcia-Sanz, N. (2012). The Role of TRPC Channels in Neurological Disorders: Implications for Bipolar Disorder. *Neuroscience*, 221, 24-35.
- Munji, H. K., et al. (2001). Lithium: An Update on Mechanisms of Action. *Trends in Pharmaceutical Sciences*, 22(11), 624-628.



A) Panel: Immunofluorescence images show increased β -III tubulin (green) signal in the hippocampus following acute treatment, with co-treatments partially reducing this effect; nuclei are counterstained in purple.
B) Panel: The bar graph quantifies mean signal intensities, revealing the highest levels in the sham group and elevated intensities in the other experimental groups.



MADDE BAĞIMLILIĞI İLE PSİKİYATRİK HASTALIKLAR ARASINDAKİ GÜÇLÜ BAĞLANTI

Ahmet Ali İKİZ Can MUMCU Dilek Edanur UÇAN Elifnaz BATUR Feyza ÖDEMİŞ
Göksu KILINÇ İskander PAŞALI Kaan BALKAN Nisa Nur KAYA Doç. Dr. Elif İŞBİLEN

AMAÇ

Bu araştırmanın temel amacı, GAÜN Tıp Fakültesi Şahinbey Eğitim Araştırma Hastanesi Erişkin Psikiyatri Anabilim Dalından elde edilen veriler ışığında, uyuşturucu madde kullanımına yol açan faktörleri istatistiksel olarak analiz etmek ve uyuşturucu kullanımıyla ilişkili psikiyatrik hastalıkların bağlantısını incelemektir. Çalışmamız, uyuşturucu bağımlılığı ile psikiyatrik bozukluklar arasındaki ilişkiyi ortaya koyacak, bu alanda yapılacak olan çalışmalara ve devletin yürüteceği toplumsal politikalara katkı sağlamayı hedeflemektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız 2025/73 nolu karar ile Gaziantep Üniversitesi Müdahalesiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onay almıştır.

Retrospektif çalışmamızda 2020-2024 yılları arası psikiyatri polikliniğine başvuran ve madde kullanımı olup psikiyatrik hastalık tanısı alan 18-65 yaş arası 5 kadın, 69 erkek olarak toplam 74 hasta çalışmamıza dahil edilmiştir.

BULGULAR

Toplam 74 hastanın %93'ü erkekli (n=69). En sık tanılar depresyon (%59), şizofreni (%22), anksiyete (%23), non-organik psikoz (%19), bipolar bozukluk (%9) ve intihar girişimi (%9) idi.

Hastaların %43'ünde madde kullanım öyküsü saptandı ve bu bireylerin %97'si erkekli. Maddelerin kullanım oranı en çoktan aza doğru şu şekildedir:

Metamfetamin (%36,49), Esrar (%20,27), Eroin (%10,81), Ectasy (%9,46), Jamaika (%9,46), Amfetamin (%8,11) ve Bonzai (%6,76).

Tanılara göre madde kullanım oranı en yüksek intihar girişimi (%71), psikoz (%57) ve şizofrenide (%50) saptandı. Anksiyete ve depresyonda bu oran daha düşüktü.

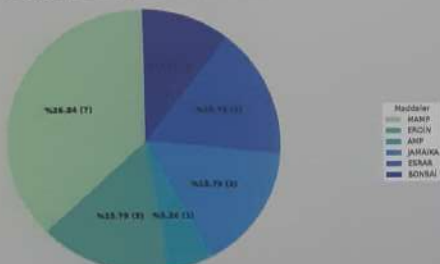
Maddeye başlama süresi şizofrenide ortalama 11,5 yıl, intihar girişiminde ise 3,5 yıl olarak belirlendi. Bu, bazı hastalıklarda maddenin uzun vadeli bir zemin oluşturduğunu, bazılarında ise akut tetikleyici rol oynadığını düşündürmektedir.

Çalışmamızın en önemli bulgusu, aile öyküsünde psikotik hastalık bulunmayan 16 şizofreni hastasının tamamında tanı öncesi aktif olarak madde kullanımı vardı. Bu durum, genetik yatkınlık olmadan da madde kullanımının şizofreni gelişiminde etkili olabileceğini göstermektedir.

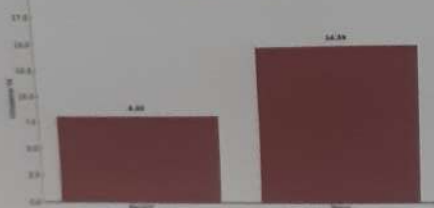
SONUÇ

Bu çalışma, uyuşturucu madde kullanan kişilerde psikiyatrik hastalıkların görüme sıklığının yüksek olduğunu ve bazı tanıların özellikle madde kullanımını takiben ortaya çıktığını göstermiştir. Şizofreni, non-organik psikoz ve intihar girişimi gibi ağır klinik tablolarda madde kullanım oranları belirgin şekilde yüksektir.

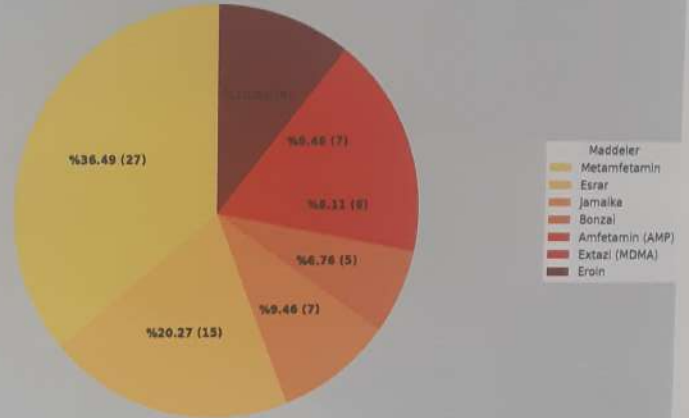
Şizofreni Tanılı Hastalarda Madde Kullanımı



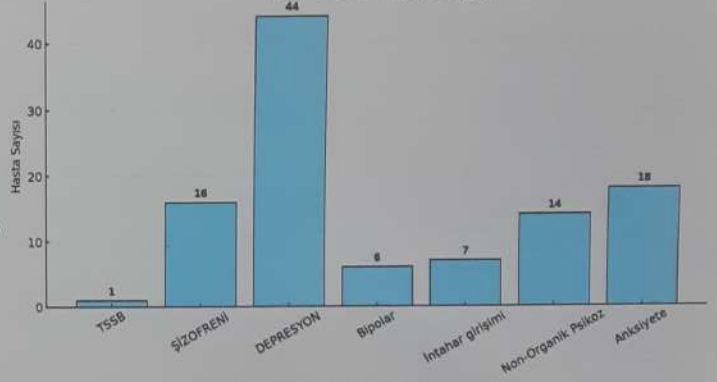
Bağırını Türüne Göre Ortalama Madde Kullanım Süresi



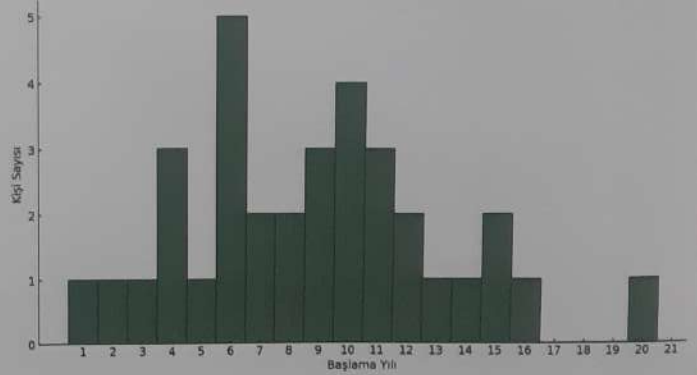
Madde Kullanım Oranları



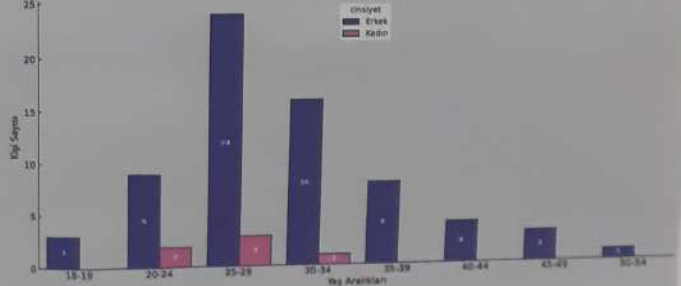
Tanılara Göre Genel Dağılım



Madde Kullanımına Başlama Süresi



Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılım



Anahtar Kelimeler: Madde Kullanımı, Psikiyatrik Hastalıklar, Şizofreni, Madde Türleri, Retrospektif



Koroner Stent İmplantasyonu Uygulanan Hastalarda Lökosit Trombosit Oranı Yüksek Mi?



GAUN Tıp Fakültesi Öğrencileri¹, Mustafa Örkmez²

1.Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencileri
2.Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD.

GİRİŞ

Miyokard infarktüsünde; inflamatuvar yanıtın şiddetlenmesiyle birlikte lökosit sayısı genellikle yükselirken, bazı hastalarda trombosit sayısında düşme gözlemlenir. Bu durum lökosit-trombosit oranının (LTO) yüksek çıkmasına neden olur. Yüksek LTO düzeyi, sistemik inflamasyonun arttığını, dolayısıyla infarktüsün daha yaygın ya da ağır seyredebileceğini düşündürür. Yapılan çeşitli çalışmalarda, miyokard infarktüsü geçiren hastalarda yüksek LTO düzeylerinin kardiyovasküler olayların ciddiyeti ve kötü prognozla ilişkili olabileceği gösterilmiştir.

Bu bilgiler ışığında, LTO'nun stent uygulama kararı ile ilişkili bir biyobelirteç olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmamız ile koroner stent implantasyonu uygulanan hastalarda LTO yüksek mi? sorusuna yanıt bulmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma: 2025 yılında Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesinde miyokard infarktüsü tanısı alan hastalarda retrospektif yöntem ile planlanmıştır. Grup 1 de stent implantasyonu uygulanan ve grup 2 de uygulanmayan hastalardan oluşmaktadır. Power analizi baz alınarak her iki gruba 64 hasta dahil edilmiştir. Gruplar arası LTO farkı, normal dağılım varsayımı altında bağımsız örneklem Student's T testi ile değerlendirildi. Tüm istatistiksel analizler SPSS yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiş ve $p < 0.05$ değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edilmiştir.

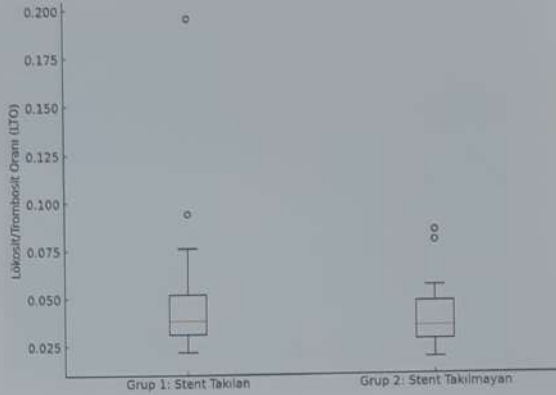
BULGULAR

Stent implantasyonu uygulanan (grup 1) ve stent implantasyonu uygulanmayan (grup 2) miyokard infarktüsü hastaları arasında işlem öncesi LTO oranları karşılaştırıldığında, Grup 1 ortalaması 0,046 ve grup 2 ortalaması 0,040 olarak bulundu. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.343$). Tablo 1 ve Grafik 1 de sonuçlar ayrıca gösterilmiştir.

Tablo 1. Gruplar arası LTO değerleri

	LTO (mean ± SD)	p
Grup 1 (n= 64)	0.046± 0.027	p=0.343*
Grup 2 (n= 64)	0.040± 0.019	

* $p < 0.05$ istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.



Grafik 1. LTO değerlerinin gruplara göre box plot grafiği

SONUÇ

Bu retrospektif çalışmada, miyokard infarktüsü tanısı alan hastalarda işlem öncesi LTO ile stent uygulaması arasındaki ilişki araştırılmıştır. Stent uygulanan hastalarda LTO ortalaması daha yüksek bulunmuş olsa da, iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = 0.343$). Buna rağmen, LTO değerinin inflamatuvar yanıtın bir göstergesi olabileceği ve bu nedenle stent ihtiyacı olan hastalarda klinik olarak daha yüksek seyredebileceği düşünülmektedir. LTO'nun prognostik potansiyelini daha net değerlendirebilmek için daha geniş örneklemli, çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde değerli katkılarından dolayı Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji öğretim üyeleri Prof.Dr.Murat Sucu ve Prof.Dr.Ertan Vuruşkan'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Platelet-to-Lymphocyte Ratio at Admission as a Predictor of In-Hospital and Long-Term Outcomes in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction
2. Platelet/lymphocyte ratio was associated with impaired myocardial perfusion and both in-hospital and long-term adverse outcome in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction undergoing primary coronary intervention
3. Platelet-to-lymphocyte ratio is a predictor of in-hospital mortality patients with acute coronary syndrome

Üniversite Öğrencilerinde Psikolojik Yardıma Tutunma ve Kendini Damgalama Ölçeklerinin Değerlendirilmesi

Büşra Kerem , Cansu Kopmuş , Eren İbrahim Çetin , Esra Nur Özpınar , Halil Arda Kaya , Mert Polat , Mustafa Çil , Mustafa Oğuzhan Öztürk , Saliha Yıldız Dike , Samet Yiğit Kalkan

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet SANCAKTAR



Amaç:

Psikolojik destek alma davranışı bireylerin ruh sağlığını korumasında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak bu süreçte sosyal damgalanma ve kişinin kendini damgalaması, yardım alma tutumunu olumsuz etkileyebilmektedir. Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin psikolojik yardım alma tutumları ile sosyal damgalanma ve kendini damgalama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem:

Bu tanımlayıcı kesitsel araştırma, 2025 yılı içerisinde Gaziantep Üniversitesi öğrencileri arasında yürütülmüştür. Katılımcılar çevrim içi olarak ulaşılan 200 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Veriler "Psikolojik Yardım Almaya Yönelik Tutum Ölçeği (PYTÖ)", "Algılanan Sosyal Damgalanma Ölçeği (ASDÖ)" ve "Kendini Damgalama Ölçeği (KDÖ)" kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 25.0 programı ile tanımlayıcı istatistikler ve Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Bulgular:

Katılımcıların %58'i daha önce psikolojik destek almadığını, %66'sı ise yardım almayı düşündüğünü belirtmiştir. Psikolojik yardım alma tutumu puanı ortalama $3,8 \pm 0,6$ olarak bulunmuştur. Sosyal damgalanma ve kendini damgalama puanları ise sırasıyla $3,2 \pm 0,7$ ve $2,9 \pm 0,8$ 'dir. Psikolojik yardım alma tutumu ile sosyal damgalanma ve kendini damgalama arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p < 0,01$).

Sonuç:

Bu çalışma, üniversite öğrencilerinde fakülte ve cinsiyetin psikolojik yardım arama davranışı ile kendini damgalama üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır. Kadın öğrencilerin damgalama eğiliminin yüksek olması, bu gruba yönelik psiko-sosyal müdahalelerin gerekliliğini işaret etmektedir. Ayrıca, fakülte tercihinin psikolojik destek mekanizmalarıyla ilişkili olması, akademik programlara entegre edilecek danışmanlık hizmetlerinin önemini vurgulamaktadır.

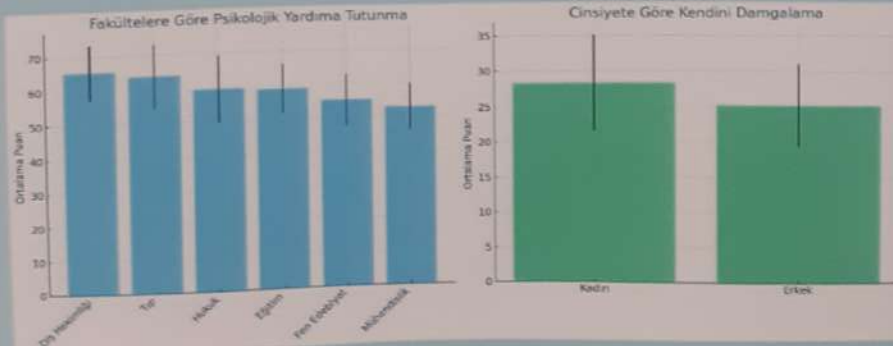
TUTUNMA VE KENDİNİ DAMGALAMA ÖLÇEKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



PSİKOLOJİK
YARDIMA
TUTUNMA



KENDİNİ
DAMGALAMA



Anahtar Kelimeler:

Psikolojik yardım, üniversite öğrencileri, sosyal damgalanma, kendini damgalama, tutum.



RNAi DRUG DISCOVERY FOR RARE GENETIC DISORDER "SPINOCEREBELLAR ATAXIA TYPE 1 (SCA1)

Elif Berra EKINCI¹#, Roula BURHAN¹#, Binnur ÇOBAN¹#, Nisa Nur KURTINI¹#, Kinda HAJAMAD¹#, İbrahim GÖKTAŞ¹#, İbrahim OSMANOĞLU¹#, Halil BOZDOĞAN¹#, Muhammed ERUÇANI¹#, Civan GÜLER¹#, Khandakar A. S. M. SAADAT^{2*}

¹Gaziantep University Faculty of Medicine, Semester 1 Students

²Gaziantep University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology

All the authors contributed equally; *Correspondance & Supervision:: shameemsaadat@gantep.edu.tr

INTRODUCTION

Spinocerebellar Ataxia Type 1 (SCA1) is a rare neurodegenerative disorder that affects movement and coordination due to damage in the cerebellum and spinal cord. Symptoms include loss of balance, difficulty speaking and swallowing, muscle weakness, involuntary eye movements, and cognitive impairment. SCA1 is caused by a mutation in the ATXN1 gene, leading to an abnormal expansion of CAG repeats, which results in toxic protein buildup in neurons. Currently, there is no cure, and treatment focuses on managing symptoms.

RNA interference (RNAi) is a widely applied approach by which small interfering RNA (siRNA) silences a specific target gene with perfect complementary sequence, for the purpose of therapeutic usage in human diseases. siRNA (small interfering RNA) 21-22 nt in length, the functional agent in RNAi (RNA interference), acts as a guide for specific mRNA degradation. Herein we designed novel RNAi drug candidates, which will be a specific therapeutics for Spinocerebellar Ataxia Type 1 (SCA1).

MATERIALS AND METHODS

For this study, specific siRNAs were designed using a web-based bioinformatics tool siDirect2.0 (2) against Homo sapiens *ATXN1* gene sequence. Sequence was retrieved manually from NCBI database (3), siRNA were deigned according to Ui-Tei rules*, 22-21nt targets with 2nt overhang highly functional sequences were selected, low melting temperature (*Tm*) were chosen and after homology searching near-perfect matched off-targets were eliminated.

*Ui-Tei rule: (a) A/U at region 1 from the 5'terminus of the siRNA guide strand, (b) G/C in region 19, (c) AU richness (AU ≥4) in regions 1-7, and (d) the absence of long GC stretches ≥10 (4)

RESULTS

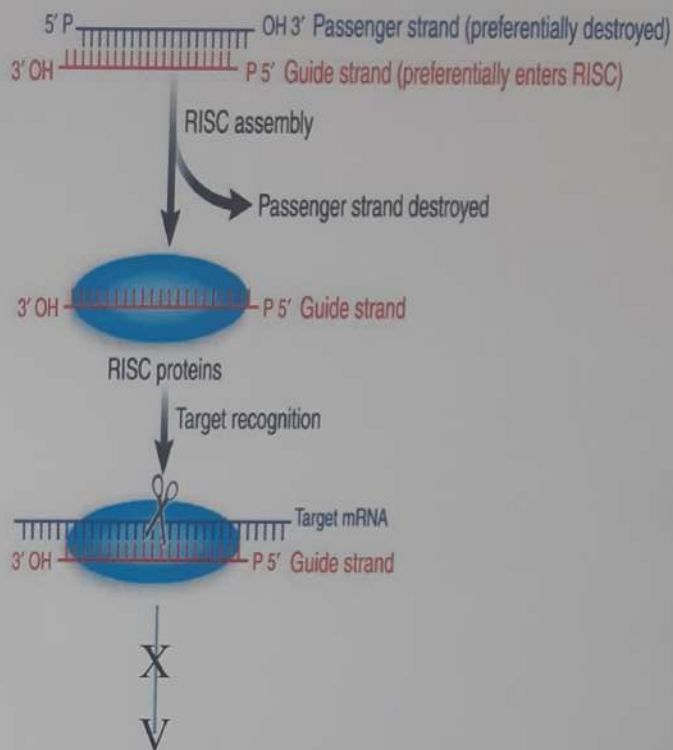
In this study siRNA-based specific sequences were designed for therapeutic purposes of Spinocerebellar Ataxia Type 1 (SCA1) with siDirect2.0. Seven best siRNA candidates (guide strand) were designed and took into consideration.

These are:

UAUGUUUUCACAUAUUGUCAG,
AAGAAAUGGUCUAAUUUCUU,
UUUUAAAUGGUUAACUUCCA,
UAUAUAAAUGUCUUUAUGGAA,
UAUUUGUUCAGUUUAGUUGCA,
AGUUUAAGAGCCUUUUACGUA and
UAUUCUUUGGUUUUAUGGAA.

We believe these siRNAs has the potential to be appropriate candidate for being the SCA1 therapeutics.

MECHANISM OF ACTION



Protein Production

A scheme for siRNA mediated gene silencing (5).

CONCLUSION

In conclusion, it can be said that our designed siRNA candidates specific for *ATXN1* gene would be a potential weapon against Spinocerebellar Ataxia Type 1 (SCA1) rare disease. Nebulization or suspension in the systemic circulation by using a liposome-based delivery system might be an appropriate mode of administration. Further experimental validation and related trials are needed to confirm these findings.

REFERENCES

1. Saadat K.A. Role of ARID3A in E2F target gene expression and cell growth. Kokubyo Gakkai zasshi, The Journal of the Stomatological Society, 2013; 80(1):15-20.
2. siDirect version 2.0 highly effective, target-specific siRNA online design site. <http://sidirect2.mai.jp>.
3. NCBI (National Center for Biotechnology Information.) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucore/NM_000332.4?report=fasta
4. Ui-Tei, K., Naito, Y., Takahashi, F., Haraguchi, T., Ohki-Hamazaki, H., Juni, A., Ueda, R. and Saigo, K., 2004. Guidelines for the selection of highly effective siRNA sequences for mammalian and chick RNA interference. J Nucleic Acids Research 32, 936-948. <https://doi.org/10.1093/nar/gkh247>.
5. Pei, Yi & Tuschl, Thomas. (2006). On the art of identifying effective and specific siRNAs. Nature methods. 3. 670-6. 10.1038/nmeth911.

MEMELİ HÜCRELERİNDE OTOFAJİ SAPTAMA YÖNTEMLERİ

Yavuz Selim Alatepe¹, Hayrunisa Erdoğan¹, Hülya Öztatlıcı²

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 Öğrencileri

²Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

GİRİŞ

Otofaji, hücrenin bozulmuş veya işlevsiz bileşenlerini lizozomal sistem aracılığıyla parçalayıp yok ettiği fizyolojik bir süreçtir. Bu mekanizma sayesinde hücre hem kendi iç dengesini korumakta hem de açlık, enfeksiyon gibi stres durumlarına adapte olabilmektedir. Otofaji, kanserden nörodegeneratif hastalıklara kadar birçok durumda kritik rol oynamaktadır ve hücreyel sağkalım için elzemdir (1).

Otofaji Mekanizması

Otofaji üç temel aşamada gerçekleşmektedir:

1. Otofagozom oluşumu: Sitoplazmada hasarlı yapıların çevresi çift katlı zar ile sarılarak otofagozom haline gelmektedir.
2. Lizozomla füzyon: Otofagozom, lizozomla birleşerek otolizozom yapısını oluşturmaktadır.
3. Yıkım ve geri dönüşüm: Lizozomal enzimler sayesinde içerik parçalanmakta ve hücreyel geri dönüşüm sağlanmaktadır.

Hücrelerde otofajik süreci doğru bir şekilde tanımlama, ölçme ve manipüle etme ihtiyacı artmaktadır. Otofaji dinamik ve karmaşık süreçleri içerdiğinden, bu süreci tam olarak incelemek için çeşitli yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Burada amacımız, birincil olarak memeli hücrelerine odaklanarak, otofajiyi incelemek için kullanılan yaklaşımları ve yöntemleri derlemektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda, memeli hücrelerindeki otofaji süreci ve bu süreçte görev alan proteinler literatür taramalarıyla araştırılmıştır. Süreçte yer alan başlıca proteinlerdeki değişim seviyeleri baz alınarak, otofajinin hangi yöntemler ile saptanabileceği yine literatür desteğiyle derlenerek hazırlanmıştır.

BULGULAR

Otofaji sırasında seviyeleri artan başlıca moleküller şunlardır:

1. **LC3-II (Mikrotübül İlişkili Protein 1 Hafif Zincir 3-II):** LC3, otofajinin önemli bir belirteçidir. Sitoplazmada bulunan LC3-I formu fosfatidiletanolamin (PE) ile konjuge olarak membrana bağlı LC3-II formuna dönüşmektedir. LC3-II, otofagozomların iç ve dış zarlarında bulunmakta ve seviyesindeki artış otofagozom oluşumunu göstermektedir.

2. **p62/SQSTM1:** p62, hem ubiquitinlenmiş proteinleri hem de LC3'ü bağlayan bir adaptör proteindir. Normalde otofaji yoluyla sürekli olarak yıkılmaktadır. Bu nedenle, p62 seviyelerindeki birikim, otofaji aktivitesinin azaldığını, azalması ise otofaji aktivitesinin arttığını göstermektedir.

3. **Beclin-1(Atg6):** Beclin-1, otofajinin başlatılmasında kritik rol oynamaktadır ve otofaji sırasında seviyeleri artmaktadır.

4. Atg Proteinleri:

- **Atg4,** LC3'ün C-terminal bölgesini keserek aktif formunu oluşturmaktadır ve ayrıca LC3-PE konjugatının dekonjugasyonunu sağlamaktadır.
- **Atg5, Atg12 Atg16L1** kompleksi otofagozom membranının uzamasında ve kapanmasında önemli rol oynamaktadır.
- **Atg7,** hem LC3'ün hem de Atg12'nin aktivasyonunda görev alan E1 benzeri bir enzimdir.
- **Atg3,** LC3'ün PE ile konjugasyonunda görev alan E2 benzeri bir enzimdir.
- **Atg9,** otofagozom membranının oluşumu için gerekli lipidlerin taşınmasında rol oynayan bir transmembran proteindir.
- **Atg12,** Atg5'e kovalent olarak bağlanmakta ve bu kompleks Atg16L1 ile birleşerek fonksiyonel bir birim oluşturmaktadır.

Tespit Yöntemleri

Otofaji sürecindeki bu moleküllerin tespiti için kullanılan başlıca yöntemler şunlardır:

1. **Western Blot (İmmünoBlot) Analizi:** p62, LC3, Atg gibi protein seviyelerinin Western blot ile analizi, otofajik aktivitenin dolaylı bir göstergesi olarak kullanılabilir. p62'nin birikimi, otofajinin inhibe olduğunu, azalması ise otofajinin aktif olduğunu göstermektedir (Resim 1).

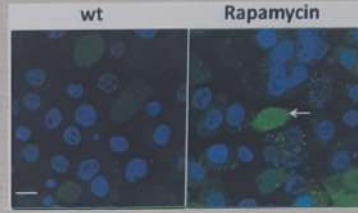


Resim 1. A549 akciğer kanseri hücrelerinde artan rapamisin dozunda p62, LC3I ve LC3II seviyelerinin western blot ile gösterimi. Rapamisin dozu arttıkça p62 seviyesi azalırken, LC3 seviyeleri artmaktadır (2).

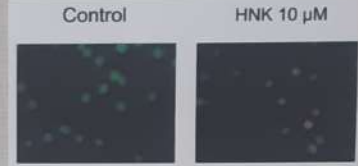
3. **Akridin Turuncusu Boyaması:** Akridin turuncusu, asidik veziküler organelleri (AVO) tespit etmek için kullanılan bir floresan boyadır. Otofaji sırasında oluşan otofagozomlar ve otofagolizozomlar gibi AVO'lar, bu boyama yöntemiyle tespit edilmektedir. Asidik organeller, yeşil ve kırmızı floresan emisyonlarının birleşimiyle turuncu-kırmızı renkte görünmektedir (Resim 3).

2. **İmmünofloresan Mikroskopisi:** Floresan etiketli LC3 antikorları kullanılarak hücrelerde LC3 pozitif noktaların (puncta) oluşumu izlenmektedir. Bu punctaların sayısındaki artış, otofagozom oluşumunu göstermektedir (Resim 2).

3. **Akridin Turuncusu Boyaması:** Akridin turuncusu, asidik veziküler organelleri (AVO) tespit etmek için kullanılan bir floresan boyadır. Otofaji sırasında oluşan otofagozomlar ve otofagolizozomlar gibi AVO'lar, bu boyama yöntemiyle tespit edilmektedir. Asidik organeller, yeşil ve kırmızı floresan emisyonlarının birleşimiyle turuncu-kırmızı renkte görünmektedir (Resim 3).

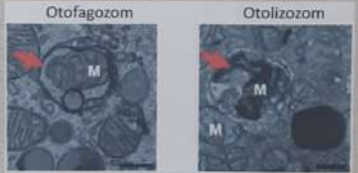


Resim 2. A549 akciğer kanseri hücrelerinde hiçbir uygulama yapılmayan hücrelerde düşük LC3B sinyali zayıf otofaji aktivitesine işaret etmektedir. Aynı hücrelere rapamisin verildiğinde ise LC3B ekspresyonunun arttığı görülmektedir. Artan LC3B artan otofajiyi göstermektedir.



Resim 3. Kontrol grubunda yer alan sağlıklı CEM-C1 hücreleri, akridin oranji ile boyandığında yeşil görülürken otofaji indükleyici Honokiol (HNK) maddesi verildiğinde hücre zarı geçirgenliği bozulan hücreler çift boyamaya uğrayarak turuncu gözlemlenmektedir (3).

4. **Elektron Mikroskopisi:** Otofagozomların ve otofagozom-lizozom füzyonlarının ultrastrüktürel analizi için altın standart yöntemdir. Hücre içindeki otofajik yapılar doğrudan gözlemlenebilir, ancak bu yöntem yüksek maliyetli ve zaman alıcıdır (Resim 4).



Resim 4. Hücrede hasarlanmış mitokondrinin otofajik süreçler ile parçalanması süreci gösterilmektedir. M: mitokondri. Kırmızı ok: çift katlı zar

5. **mRFP-GFP-LC3 Tandem Floresan Proteini Kullanımı:** Bu yöntem, otofajik akışın izlenmesi için kullanılmaktadır. GFP sinyali asidik ortamda (lizozomlarda) sönerken, mRFP sinyali devam etmektedir. Bu sayede, otofagozomların (sarı floresan) ve otofagozom-lizozom füzyonlarının (kırmızı floresan) ayrımı yapılabilmektedir.

Otofajik Akışın Önemi

Otofaji değerlendirilirken sürecin dinamik doğası göz önünde bulundurulmalıdır. Bir hücrede çok sayıda otofagozom bulunması, her zaman yüksek otofaji aktivitesine işaret etmemektedir. Bu yapılar lizozomla birleşmeden birikmiş olabilmektedir. Bu nedenle LC3-II düzeyi gibi statik ölçümler yerine, otofajik akışı gösteren yöntemler tercih edilmektedir.

SONUÇ

Otofaji, hücre sağlığını koruyan temel bir mekanizma olup, çok çeşitli biyolojik süreçlerde görev almaktadır. Memeli hücrelerinde bu sürecin doğru şekilde izlenebilmesi, hem temel biyoloji araştırmaları hem de hastalık modellerinin anlaşılması açısından önem arz etmektedir. LC3, DQ-BSA gibi yöntemler aracılığıyla otofajik aktivite hassas bir biçimde ölçülebilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Singh, B., & Bhaskar, S. (2019). Methods for detection of autophagy in mammalian cells. *Stem Cells and Aging: Methods and Protocols*, 245-258.
2. Li, D., He, C., Ye, F., Ye, E., He, H., Chen, G., & Zhang, J. (2021). p62 overexpression promotes bone metastasis of lung adenocarcinoma out of LC3-dependent autophagy. *Frontiers in Oncology*, 11, 609548.
3. Liu, Y., Zhang, S., & Tan, Y. (2024). Honokiol induces apoptosis and autophagy in dexamethasone-resistant T-acute lymphoblastic leukemia CEM-C1 cells. *Hematology*, 29(1), 2337307.



MİTOKONDRIYAL HASAR/DEĞİŞİM KAYNAKLI PROGRAMLI HÜCRE ÖLÜMÜNÜ MİKROSKOBİK OLARAK SAPTAMA YÖNTEMLERİ

Sürme Ilgın DUMAN¹ Mehmet Ali TUĞRUL¹ Erdoğan DÜNDAR¹ Hülya ÖZTATLICI²

¹ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 Öğrencileri

² Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

GİRİŞ

Programlanmış hücre ölümü, hücrelerin hücre ölümünü tetiklemek için özel olarak evrimleşmiş yolların ve enzimlerin aktivasyonuna yanıt olarak öldüğü süreçleri ifade etmektedir. En sık karşılaşılan ölüm tipi apoptozdur (1). Mitokondrinin temel fizyolojik işlevi, adenozin trifosfatın (ATP) oksidatif fosforilasyonu ile enerji üretmektir. Oksijen mitokondriyal solunumu teşvik etmek için kullanılmaktadır ve bu da iç mitokondriyal zar boyunca bir proton gradyanı oluşturmak için kullanılmaktadır. Proton gradyanı, ATP sentezi, kalsiyum ve diğer iyon değiştiricilerin taşınması ve proteinlerin importu gibi birçok işlevi yönlendirmektedir. Mitokondri hasarı, doğrudan mitokondriyal iç dinamiklerdeki bir hasar ile başlayabileceği gibi, apoptoz gibi bir hücre ölümü sürecinin bir kaskadında da yer alabilmektedir.

Mitokondriyal Apoptoz Mekanizması

1. Başlatıcı sinyallerin alınması: Mitokondriden alınan sinyallerle sürecin başlamasıdır.
2. Başlatıcı kaspazların aktive edilmesi: Mitokondriden sitokrom-c salınır, apoptozom oluşur, kaspaz-9 aktifleşir ve Apaf-1 ile apoptozom oluşur.
3. Yürütücü (Efektör) kaspazların aktive edilmesi: Kaspaz-3 -6 -7 gibi yürütücü kaspazlar devreye girer ve hücre yapısının parçalanmasını başlatmaktadır.
4. Hücre yapısının parçalanması: DNA, hücre iskeleti ve çekirdek zarı parçalanarak apoptotik cisimciklere ayrılır.

Bu bilgiler ışığında amacımız, mitokondriyal hasar/değişim kaynaklı programlı hücre ölümünü mikroskopik olarak saptama yöntemlerini derlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda, mitokondriyal hasar ve bu süreçte görev alan proteinler literatür taramalarıyla araştırılmıştır. Süreçte yer alan başlıca proteinlerdeki değişim seviyeleri baz alınarak, bu hasarların hangi yöntemler ile saptanabileceği yine literatür desteğiyle derlenerek hazırlanmıştır.

BULGULAR

Mitokondriyal aktivitedeki değişiklik, apoptoz ve diğer programlanmış hücre ölümünün belirtileri olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla bu süreçte yer alan proteinlerin veya mitokondriyal membran bütünlüğünün tespit edildiği yöntemler, mitokondriyal hasanın belirteçleri olmaktadır.

SAPTAMA YÖNTEMLERİ

1. İmmünohisto(sito)kimyasal Boyama

Bu yöntem, normal süreçte mitokondride bulunan sitokrom c'nin sitoplazmaya geçişinin tespiti için sıklıkla kullanılmaktadır. Ek olarak, sitokrom c salınımı ile başlatılan kaskadta yer alan Apaf1, kaspaz 9, kaspaz 3, kaspaz 6 gibi protein seviyelerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Resim 1).



Resim 1. SH-SY5Y nöroblastoma hücrelerinde kontrol ve kemoterapötik uygulanmış hücrelerdeki kaspaz 3 seviyelerinin immünohisto(sito)kimyasal analizi. Kemoterapötik verilen hücrelerde artmış olan kahverengi renk, kaspaz 3 ekspresyonunun arttığını ve hücrelerin apoptoza gittiğini göstermektedir (2).

2. Mitokondriyal Membran Potansiyel Ölçümü

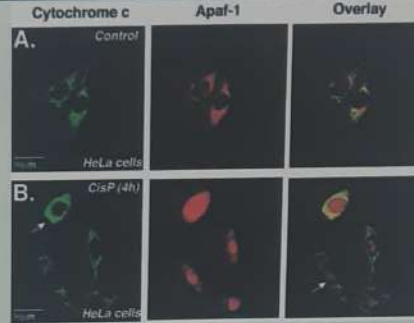
JC-1 floresan boyası kullanılarak gözlem yapılmaktadır. Sağlıklı hücrelerde renk kırmızı belirirken hasarlı hücrede yeşil renk gözlemlenmektedir (Resim 2).



Resim 2. JC-1 boyası sağlıklı hücrelerin mitokondriyelerinde kümeler halinde biriktirmektedir (kırmızı-turuncu floresan). Mitokondriyal membran potansiyelindeki hasar sonucu, JC-1 boyası sitoplazmada yeşil floresan veren monomerik forma geçiş yapmaktadır.

3. İmmüno Floresan Boyama

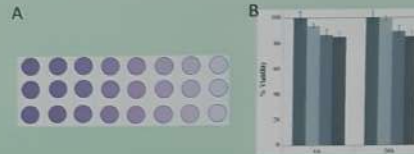
Sitokrom-c, Apaf-1 gibi mitokondri hasarıyla ilişkili proteinlerin tespitinde kullanılmaktadır (Resim 3).



Resim 3. HeLa hücrelerinde kontrol ve cisplatin uygulaması sonrası sitokrom c ve Apaf-1 seviyelerinin immüno floresan yöntemi ile gösterimidir. Cisplatin uygulaması ile sitokrom c'nin sitoplazmik konsantrasyonu artış göstermektedir. Apaf-1 ise ilaç sonrası nükleer bölgeye geçiş yapmaktadır.

4. MTT analizi

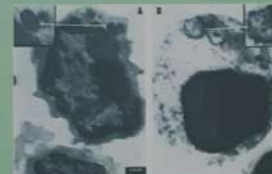
MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolyum bromür) tetrazolyum tuzudur ve ölü hücreler arasında canlı hücreleri tespit etmek için kullanılmaktadır. MTT, bir hücrenin enerji kapasitesini dolaylı olarak değerlendirmeye yarar ve bir hücrenin mitokondriyal solunumuna bağlıdır. MTT, mitokondride bulunan süksinat dehidrogenaz enziminin yardımıyla mor formazan kristallerine indirgenen sarı bir tetrazolyum tuzudur ve bu da mitokondrinin aktivitesini göstermektedir. Çözelti ne kadar olursa, metabolik olarak aktif canlı hücre sayısı o kadar fazladır (Resim 4).



Resim 4. A. MTT'nin artan ilaç dozuna bağlı olarak daha açık renkte görülmesi, hücrelerin ölüme gittiğinin ve canlı hücre sayısının azaldığının göstergesidir. B. MTT analizi ile farklı süreler ile ilaca maruz bırakılan hücrelerin canlılığı grafik ile gösterilmektedir.

5. Elektron Mikroskopu

Apoptozun geç evrelerinde hücre küçülmesi, kromatin kondensasyonu, apoptotik cisimcik oluşumu ve mitokondrielerde hasara bağlı morfolojik değişimler gözlemlenmektedir. Elektron mikroskopu ile bu ultrastrüktürel farklılıklar tespit edilmektedir (Resim 5).



Resim 5. A. Normal yapıdaki timosit hücreleridir. Küçük resim içerisinde normal kristallara sahip mitokondri bulunmaktadır. B. Apoptoza uğrayan bir timositte kromatin kondensasyonu belirgindir. Küçük resim içerisinde şişmiş ve kristal kırılmış mitokondri görülmektedir (3).

SONUÇ

Mitokondriyal hasar kaynaklı apoptoz, hücrenin programlı ölüm sürecinde önemli bir rol oynar ve bu sürecin mikroskopik olarak saptanması, hücresel düzeydeki değişimlerin anlaşılması açısından büyük önem taşır. Kullanılan yöntemler, hastalıkların tanı ve tedavisinde hücre ölümü mekanizmalarının aydınlatılmasına katkı sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Dağdeviren, T. (2021). Programlı Hücre Ölümü; Apoptoz. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 13(3), 120-135.
2. Cingöz, I. L. K. E. R., Kaya, I., ÖZTATLICI, H., Karadeniz Saygılı, S., & ÖZTATLICI, M. (2022). Investigation of the toxicity of Acetaminophen in SH-SY5Y neural cells. *Annals of Medical Research*, 29(5).
3. Petit, P. X., Lecoeur, H., Zorn, S. E., Dauguet, C., Mignotte, B., & Gougeon, M. L. (1995). Alterations in mitochondrial structure and function are early events of dexamethasone-induced thymocyte apoptosis. *Journal of Cell Biology*, 130(1), 157-167.

Tıp Dünyasında Kaos Teoremi

İclal ERDİHAN¹, Mert Kaan TURAN¹, Celal Eren BAŞAR¹, Rana GÜVEN¹, Serkan GÜRGÜL²

¹Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Gaziantep, Türkiye.

²Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri, Biyofizik Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

GİRİŞ

Kaos teorisi, belirli sistemlerin başlangıç koşullarındaki küçük değişimlerin, uzun vadede büyük ve öngörülemez sonuçlar doğurabileceğini öne süren bir bilimsel yaklaşımdır (1). Tıp dünyasında, bu teori özellikle biyolojik ve fizyolojik sistemlerin karmaşıklığını açıklamak için kullanılmaktadır. İnsan vücudu, mikro düzeydeki biyolojik süreçlerden makro düzeydeki organ fonksiyonlarına kadar, karmaşık etkileşimler ve geri besleme döngüleriyle şekillenir. Kaos teorisi, bu etkileşimleri anlamaya ve tahmin etmeye yönelik bir çerçeve sunar (2).

Kaos teorisinin tıp üzerindeki etkisi, çoğunlukla biyolojik sistemlerin belirli bir düzende olmayışı ve "kaotik" davranışlarının izlenebilir olmasıyla ilgilidir. Örneğin, kalp ritim bozuklukları, beyin dalgalarının düzensizliği veya kan akışındaki anormallikler gibi durumlar, kaos teorisine modelenebilir. Bu tür durumlar, başlangıçta öngörülemez ancak zamanla belirli desenler veya trendler ortaya koyabilen karmaşık sistemlerin örnekleridir. Ayrıca, kaos teorisi, tıp pratiğinde kişiselleştirilmiş tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine olanak tanıyabilir. Her bireyin biyolojik yapısının benzersiz olduğu göz önünde bulundurulduğunda, kaos teorisi her hasta için özel tedavi stratejileri oluşturulmasına yardımcı olabilir (3,4).

Birçok biyolojik sistemde, küçük değişikliklerin büyük etkilere yol açabileceği ve bu değişikliklerin genellikle doğrusal olmayan şekilde bir araya geldiği gözlemlenmektedir. Örneğin, bağışıklık sistemi, endokrin sistem ve nörolojik düzeneklerde görülen kaotik davranışlar, hastalıkların başlangıcından tedaviye kadar çeşitli aşamalarda önemli rol oynayabilir. Bunun yanında, kaos teorisinin tedavi süreçleri üzerindeki etkisi, özellikle multidisipliner yaklaşımlarla daha net bir şekilde gözlemlenebilir. Kanser tedavisi, genetik hastalıklar ve kardiyovasküler hastalıklar gibi alanlarda, kaotik davranışları modellemek ve tahmin etmek, tedavi sürecini daha verimli hale getirebilir (3,4,5).



GEREÇ VE YÖNTEM

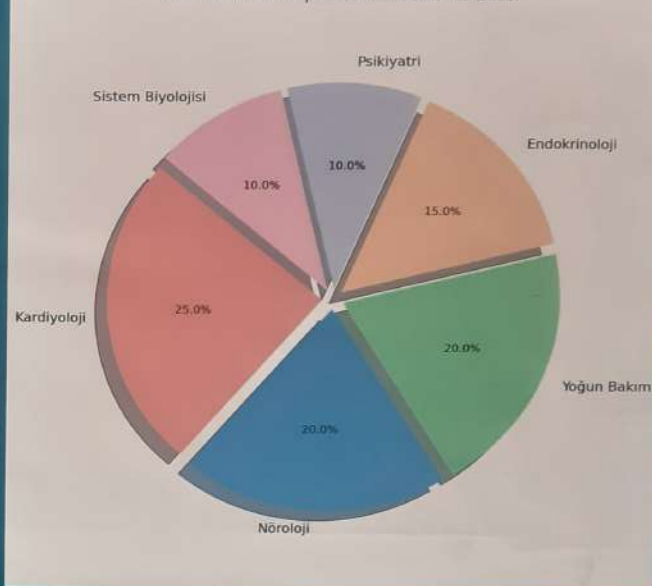
Araştırmanın amacı doğrultusunda tıp alanında Kaos Teoremi ile ilişkili olarak yayımlanmış bilimsel çalışmalara ulaşmak amacıyla PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar ve Cambridge ve Princeton gibi üniversitelerin yaptığı çalışmaların veri tabanları üzerinden literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, 1988-2025 yılları arasında yayımlanmış, hakemli dergilerde yer alan ve Kaos Teoremi'ni doğrudan veya dolaylı olarak tıbbi uygulamalarla ilişkilendiren çalışmalar araştırmaya dahil edilmiştir. Bu çalışmaların tam metinlerine ulaşılmış, içerikleri doğrultusunda tıp alanındaki uygulama sahaları (kardiyoloji, nöroloji, epidemiyoloji, fizyoloji vb.), kullanılan teorik yaklaşımlar ve elde edilen bulgular araştırılıp, elde edilen veriler doğrultusunda Kaos Teoremi'nin tıbbi süreçlerin modellenmesi, hastalık dinamiklerinin anlaşılması ve biyolojik sistemlerdeki öngörülemezlik yapılarının analizindeki yeri incelenmiştir.



SONUÇ VE KARAR

Bu çalışma kapsamında incelenen literatür, Kaos Teoremi'nin tıp alanında biyolojik sistemlerin anlaşılmasında giderek artan bir öneme sahip olduğunu ortaya konulmuştur. Özellikle kalp ritimleri, solunum döngüleri ve sinirsel aktiviteler gibi karmaşık fizyolojik süreçlerin modellenmesinde kaotik davranışların belirgin şekilde gözlemlendiği saptanmıştır. Ayrıca, biyolojik sistemlerin doğrusal olmayan yapıları nedeniyle klasik deterministik yaklaşımların bu sistemleri açıklamada yetersiz kaldığını gösterilmiştir. Ayrıca klinik verilerin kaotik analizinin, özellikle yoğun bakım ve kardiyovasküler tanılarda yeni açılımlar sunduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda, Kaos Teoremi'nin yalnızca teorik bir yaklaşım değil, aynı zamanda pratik tıbbi uygulamalarda da önemli katkılar sunduğu anlaşılmıştır. Tıp alanındaki bu çok disiplinli yaklaşım, gelecekte tanı, tedavi ve izlem süreçlerinin daha bütüncül ve dinamik modellerle desteklenebileceğine işaret etmektedir.

Kaos Teorisinin Tıp Anabilim Dallarına Etkisi



Kaynak	Uygulama Alanı	Kullanılan Yöntem / Model	Teorik Katkı	Tıptaki Özgü Etkisi
Hughes & Satchwell (2001)	Genel Tıp, Fizyoloji	Literatür taraması ve teorik analiz	Kaotik sistemlerin üretim, moleküler düzeydeki izoselliklerin gözlemlenebileceğini gösterir.	Kaos, kalp atım hızı, solunum ve hormonal döngülerdeki normal varyasyonların anormal durumlarla ayırt edilmesinde yardımcı olur.
Kardiyoloji, Nörobilim	Biyepozil Nörobilim	Diferansiyel denklemlerle kaotik osilatör modellenmesi	Biyolojik ritimlerin düzeni ve düzensiz salınmalarını modelleyerek kaotik sistemlerin biyolojik işlevlerdeki önemini gösterir.	Kaotik analiz, hastalıkların erken tanısında ve tedaviye verilen yanıtların değerlendirilmesinde kullanılır.
Legrande & Kovacs (2000)	Kuramsal Fizik, Sistem Teorisi	Klinik verilerdeki karmaşık düzensiz davranışların yapısal analizine olanak sağlar	Hastane monitör sistemlerinde kaotik paternlerin varlığı; örneğin ani kalp durmalarını önceden tespit etmede kullanılır.	Kaotik analiz, hastalıkların erken tanısında ve tedaviye yanıtın anlaşılmasında kullanılır.
Ott (1993)	Bifurkasyon diyagramları, Fraktal yapılar, çekici rejimler	Kaotik sistemlerin tanımı, Lyapounov kavramları. Bu yapı biyolojik sistemlere uygulanabilir.	Kuramsal temelli alımlamalarda kaotik fenomenlerin kuramlarla temellendirilmesi.	Kültürel test verilerinin bütün modellerinde teorik destek sağlar.
Mantegna & Stanley	Praktik verisetistik	Karmaşık sistemlerde korelasyon	Sağlık sistemlerinin ekonomik ve sosyal etkileri ilişkisini açıklar.	Salgın hastalıkların ekonomik ve sağlık sistemine etkisini inceler.

KAYNAKLAR

- Ott, E. (1993). *Chaos in Dynamical Systems*. Cambridge University Press.
- Hughes, R. E., & Satchwell, T. (2001). Chaos theory in medicine: A review and discussion. *British Journal of General Practice*, 51(444), 118-123.
- Glass, L., & Mackey, M. C. (1988). *From Clocks to Chaos: The Rhythms of Life*. Princeton University Press.
- Legrande, M., & Kovacs, Z. (2000). Nonlinear dynamics and chaos in biomedical systems. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 19(3), 179-190.
- Mantegna, R. N., & Stanley, H. E. (2000). *An Introduction to Econophysics: Correlations and Complexity in Finance*. Cambridge University Press.

Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Kıtık Zihniyeti, Başa Çıkma Stratejileri, Anksiyete ve Depresyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi



Muhammet Emre SÜT¹, Beyza Nur DEMİR, Serkan GÜRGÜL²

¹Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Gaziantep, Türkiye.

²Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri, Biyofizik Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye.

GİRİŞ

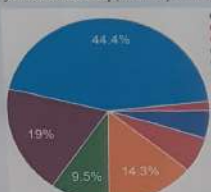
Kaynak eksikliği (kıtık), talebin arzı aştığı durumları ifade eder ve sadece fiziksel kaynakları değil; zaman, bilgi, fırsat gibi soyut kavramları da kapsar (1, 2). Kıtık zihniyeti, bireyin sahip olmadığı şeylere odaklanması ve temel ihtiyaçları karşılanırsa bile istediklerine ulaşamayacağına inanmasıdır (3). Bu durum kısa vadeli düşünmeye yönlendirir, uzun vadeli plan yapma becerilerini sınırlar (Mani, A., et al., 2013). Kıtık zihniyeti finansal, zamansal veya psikolojik kaynak eksikliğinden doğabilir (4). Finansal kıtık muhakeme ve karar vermeyi olumsuz etkileyerek yoksulluğun devamına katkıda bulunabilir (5); zaman kıtlığı ise aciliyet hissi yaratıp önceliklendirmeye zorlayabilir (6). Tıp öğrencileri, yoğun akademik yük ve zaman kısıtı nedeniyle bu zihniyette daha fazla etkilenir. Bir çalışmada tıp öğrencilerinin %59,3'ünün anksiyete, %44'ünün depresyon belirtisi gösterdiği bulunmuştur (7). Bu sonuçların arkasında kıtık zihniyeti önemli bir faktör olabilir. Ayrıca bu durum, öğrencilerin başa çıkma mekanizmaları geliştirmesine neden olur (8). Bu mekanizmalar; sorun odaklı, duyguyu odaklı, anlam odaklı ve sosyal destek arama olarak sınıflandırılır. Sonuç olarak, kıtık zihniyetinin tıp öğrencilerindeki başa çıkma stratejileri, anksiyete ve depresyon üzerindeki etkilerini incelemek; onların akademik başarılarını ve ruhsal sağlıklarını destekleyecek müdahaleler geliştirmek açısından önemlidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

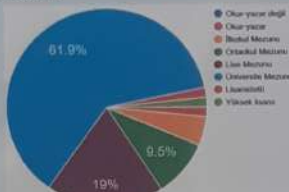
Tanımlayıcı nitelikte planlanan bu araştırmaya, 2024-2025 Eğitim-Öğretim döneminde Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi İngilizce programında 1., 2. ve 3. sınıflarda yüz yüze eğitimine aktif olarak devam eden 63 gönüllü öğrenci katılmıştır. Etik kurul ve Dekanlık makamından gerekli onaylar alındıktan sonra, çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden çevrim içi onam formu aracılığıyla bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Veri toplama sürecinde; Sosyodemografik Veri Formu, Tri-Scarcity Ölçeği (TSÖ), Financial Well-Being Ölçeği (FWBÖ), Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Brief COPE Ölçeği (BCÖ) kullanılmıştır. Tüm bu formlar ve ölçekler Google Forms aracılığıyla katılımcılara sunulmuş ve doldurulmaları istenmiştir. İstatistiksel analizlerde, verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile belirlenmiş, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-Kare veya Fischer Exact testleri, ikili grup karşılaştırmalarında Mann Whitney-U, çoklu grup karşılaştırmalarında ise Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Korelasyon analizleri Spearman testi gerçekleştirilmiştir. Kategorik değişkenlere ait veriler yüzde (% sayı), sayısal veriler ise ortalama ± standart sapma (SD) olarak verilmiştir. Analizler SPSS programı (V22.0, IBM Corp., NY, USA) kullanılarak yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

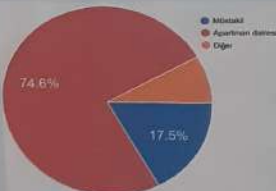
Katılımcıların %63,5'i 18-20 yaş aralığında, %33,3'ü 21-23 yaş aralığında ve %3,2'si ise 24 yaş ve üzerindedir. Gönüllülerin %84,1'i Dönem 1, %7,9'u Dönem 2 ve %7,9'u Dönem 3 öğrencilerinden oluşmaktadır. Katılımcıların %39,7'si erkek, %60,3'ü kadındır. Katılımcıların %39,7'si erkek, %60,3'ü kadındır. Ekonomik durumlarına ilişkin değerlendirmede, katılımcıların %60'ı kendilerini orta sınıf olarak tanımlarken, %34,9'u iyi, %4,8'i ise ekonomik durumlarını "çok iyi" veya "kötü" olarak belirtmiştir (Şekil 5). Katılımcıların aile tiplerine ait değerlendirmeler ise Şekil 6 da gösterilmiştir. Katılımcıların %74,6'sı kendilerine ait bir evde, %19'u kirada, %6,3'ü ise akraba veya arkadaşlarının yanında ikamet etmektedir. Gönüllülerin %52,4'ü devlet yurdunda, %22,2'si aile veya akrabalarının yanında, %25,4'ü ise yalnız ya da arkadaşlarıyla birlikte yaşamaktadır (Tablo 1). Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, cinsiyet açısından FWBÖ, BDÖ, BAÖ, TSÖ ve BCÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 2). Ölçek puanları sınıf ve yaş açısından değerlendirildiğinde, cinsiyetle benzer sonuçlar elde edilmiştir. Korelasyon analizi sonuçlarına göre, cinsiyet, yaş ve sınıf ayrımı yapılmaksızın, TSÖ ile BCÖ puanları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p=0,004; Tablo 3). Sunulan veriler çalışmanın ön değerlendirme sonuçlarını yansıtmakta olup, veri toplama süreci hâlen devam etmektedir.



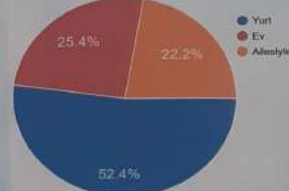
Şekil 1: Anne eğitim durumu grafiği.



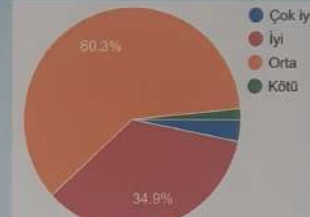
Şekil 2: Baba eğitim durumu grafiği.



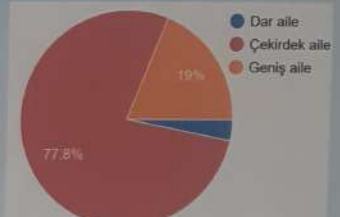
Şekil 3: Yaşantı yer grafiği.



Şekil 4: İkamet edilen yer grafiği.



Şekil 5: Katılımcıların Ailesinin Ekonomik durumları.



Şekil 6: Katılımcıların Aile tipleri.

Tablo 1: Araştırmaya ait Sosyodemografik veriler.

	Sayı	%	
Cinsiyet	Erkek	25	60.3
	Kadın	38	39.7
Yaş	18-20	40	63.5
	21-23	21	33.3
	24>=	2	3.2
Sınıf	1.Sınıf	53	84.1
	2.Sınıf	5	7.9
	3.Sınıf	5	7.9
Sosyal Güvence	Evet	49	77.8
	Hayır	14	22.2
Baba Meslek	Memur	21	33.3
	İşçi	4	6.3
	Serbest meslek	12	19
	Emekli	13	20.6
	Esnaf	4	6.3
	Diğer	9	14.5
Anne Meslek	Ev hanımı	38	60.3
	Memur	15	23.8
	Diğer	10	15.9

Tablo 2: Gönüllülerden alınan edilen Beck Depresyon, Beck Anksiyete, Tri-Scarcity, Brief-Cope ve Finansal iyilik düzeyi skorları.

	Depresyon (BDÖ)	Anksiyete (BAÖ)	Tri-Scarcity (TSÖ)	Brief-Cope (BCÖ)	Finansal iyilik (FWBÖ)	
Cinsiyet	Erkek	0,65 ± 0,45	0,71 ± 0,47	1,79 ± 0,53	2,40 ± 0,39	1,47 ± 0,72
	Kadın	0,63 ± 0,41	0,66 ± 0,53	1,89 ± 0,39	2,31 ± 0,34	1,85 ± 0,62
p-değeri	0,849	0,583	0,598	0,076	0,103	

Tablo 3: Tri-Scarcity ve Brief-Cope Ölçekleri Arasındaki İlişkinin Pearson Korelasyon Analizi.

Değişken 1	Değişken 2	Korelasyon Katsayısı (r)	p-değeri
Kıtık Zihniyeti (Scarcity)	Başta Çıkma Stratejileri (Cope)	0,359	0,004

SONUÇ

Sonuç olarak, öğrencilerin kıtık zihniyeti düzeyleriyle tercih ettikleri başa çıkma stratejileri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu durum, kaynak yetersizliği algısının öğrencilerin stresle baş etme yöntemlerini etkileyebileceğine işaret etmektedir.

KAYNAK

- https://education.nationalgeographic.org/resources/scarcity/
- Mullainathan, S., & Shafir, E. Scarcity: Why Having Too Little Means So Much.
- https://www.headspace.com/meditation/there-will-always-be-more-overcoming-scarcity-mindset
- https://dx.doi.org/10.1080/00131644.2018.1483448
- https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167487024000102?text=&md5=2c20d0a720b1ad520111
- https://www.psychologytoday.com/intl/blog/4000-months/2024-08/how-external-scarcity-can-improve-your-life#--text=Temporal%20scarcity%20can%20influence%20our%20more%20intentional%20and%20focused%20living
- https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3696039/...text=Results%20and%20depression%2040%2044%205
- https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14742333/

Giriş ve Amaç

Üriner sistem taşı, toplumda sık karşılaşılan bir sağlık sorunu olup, enfeksiyon riski açısından da önem taşımaktadır. Bu çalışmada, üriner sistem taşı tanısı almış hastalarda idrar kültürü sonuçları üzerinden enfeksiyon etkenlerinin dağılımı ve anlamlılığı değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışmada, 01 Ocak 2014 – 31 Aralık 2024 tarihleri arasında, Üroloji Kliniği'ne başvuran 23.241 hastanın idrar kültürü sonuçları değerlendirildi. Üriner sistem taşı tanısı alan toplam 2.907 tekil hastaya ait 5.378 kültür sonucundan, dahil edilme kriterlerini sağlayanlar çalışmaya alındı. Aynı hastaya ait kültürlerde yalnızca bir sonuç değerlendirmeye alındı. Kültür pozitifliği için belirli eşik değerleri esas alındı ve en sık izole edilen bakteriler analiz edildi.

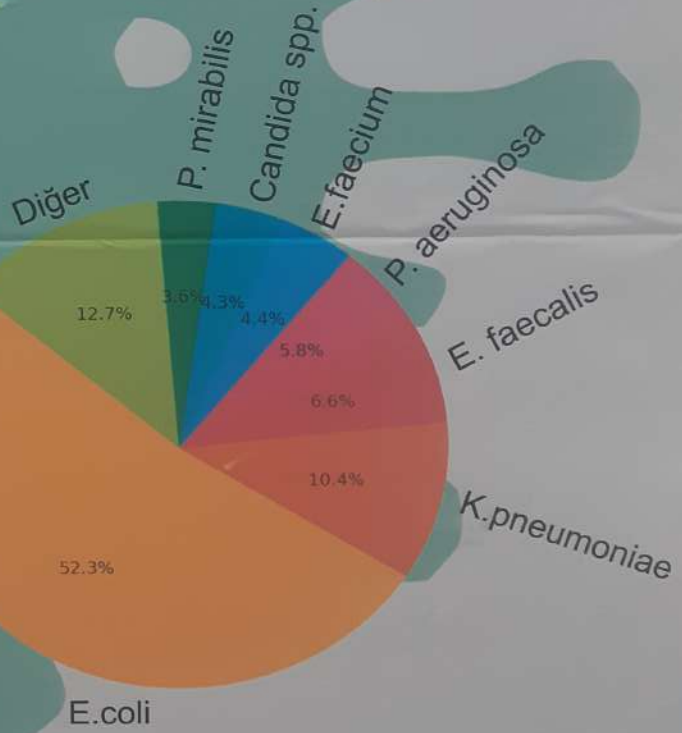
Bulgular

Toplam 2.907 hastanın %65,39'unda kültürde üreme saptanmadı. En sık izole edilen mikroorganizmalar; *E. coli* (%52,28), *K. pneumoniae* (%10,36), *E. faecalis* (%6,56), *P. aeruginosa* (%5,76) ve diğerleri olarak sıralandı ve etkenlerin dağılımı Şekil 1'de sunuldu. Erkek hastaların %74,67'sinde üreme görülmezken, kadınlarda bu oran %56,25 idi. *E. coli* kadın hastalarda daha baskınken, *P. aeruginosa* erkeklerde anlamlı şekilde fazlaydı. Cinsiyete göre anlamlı farklılık gösteren mikroorganizmalar arasında *Corynebacterium spp.*, *E. coli*, *P. mirabilis* ve *P. aeruginosa* yer aldı. Kadın ve erkek hastalardaki üreyen mikroorganizmaların dağılımı sıklık bakımından karşılaştırmaları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Kadın ve erkek hastalarda görülen enfeksiyon etkenlerinin sıklık yönünden karşılaştırması

Bakteri Türü	Erk ek	Kad m	P-Değeri	Anlamlılık (p < 0.05)
Acinetobacter baumannii	1	3	0.617 (Fisher)	Hayır
Alfa Hemolitik Streptokok	8	27	0.052 (Chi²)	Sınırdaki Anlamlı
Candida Spp.	24	19	0.221 (Chi²)	Hayır
Coagulase negative Staphylococcus	11	19	0.201 (Chi²)	Hayır
Citrobacter freundii	0	3	0.248 (Fisher)	Hayır
Corynebacterium spp.	2	11	0.021 (Fisher)	Evet
Enterobacter aerogenes	2	1	1.000 (Fisher)	Hayır
Enterobacter cloaca	4	1	0.375 (Fisher)	Hayır
Enterococcus faecalis	32	34	0.802 (Chi²)	Hayır
Enterococcus faecium	19	25	0.432 (Chi²)	Hayır
E. coli	145	381	<0.001 (Chi²)	Evet
Klebsiella oxytoca	3	1	0.617 (Fisher)	Hayır
Klebsiella pneumoniae	43	61	0.089 (Chi²)	Hayır
Proteus mirabilis	10	26	0.012 (Chi²)	Evet
Proteus vulgaris	2	2	1.000 (Fisher)	Hayır
Providencia rettgeri	2	0	0.500 (Fisher)	Hayır
Pseudomonas aeruginosa	44	14	<0.001 (Chi²)	Evet
Serratia marcescens	2	2	1.000 (Fisher)	Hayır
Staphylococcus aureus	10	4	0.104 (Fisher)	Hayır
Streptococcus agalactiae	3	5	0.715 (Fisher)	Hayır

Şekil 1. İdrar kültüründe tespit edilen mikroorganizmaların dağılımı



Sonuç

Üriner sistem taşı olan hastalarda idrar kültürü pozitifliği kadınlarda daha sık görülmektedir. En yaygın enfeksiyon etkeni *E. coli* olup kadınlarda *E. coli* ve *P. mirabilis* görüme sıklığı anlamlı olarak daha yüksek tespit edilirken; erkeklerde *P. aeruginosa* görüme sıklığı anlamlı olarak daha yüksekti. Bu bulgular, empirik tedavi planlamasında dikkate alınmalıdır. Ampirik tedavinin yönlendirilmesinde demografik değişkenlerin göz önünde bulundurulması, daha etkin ve hedefe yönelik tedavi rejimlerinin oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

Teşekkür

Bu çalışmaya katkı sağlayan tüm klinik personeline teşekkür ederiz.

Kaynakça

1. Foxman B. The epidemiology of urinary tract infection. Nature Reviews Urology. 2010;7(12):653-660.
2. Flores-Mireles AL, et al. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms and treatment options. Nat Rev Microbiol. 2015;13(5):269-284.

GÖĞÜS HASTALIKLARI VE GÖĞÜS CERRAHİSİ BÖLÜMLERİNDE YAPAY ZEKA TEKNİKLERİ KULLANILARAK YAPILAN TEZLERİN ANALİZİ

1. Gaziantep Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı

2. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1

Dr. Öğretim Üyesi Doç. Dr. Sibel Dođru¹

Levent Efe Gögebakan², Muhammed Emre Atmaca², Asya Kunduru², Yusuf Selim Çetinkaya², Ömer Selim Uyduran²

GİRİŞ

Yapay zeka (YZ) teknolojilerinin hızla gelişmesi ve sağlık alanındaki uygulamaların artması, tıp eğitiminde ve araştırmalarda önemli bir paradigmayı değiştirmiştir. Özellikle görüntüleme tekniklerinin yoğun olarak kullanıldığı göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi alanlarında, makine öğrenmesi algoritmaları, derin öğrenme modelleri ve bilgisayar destekli tıbbi sistemler gibi YZ uygulamalarının tanınabilirliği artırma, tedavi planlamasını optimize etme ve hasta sonuçlarını iyileştirme potansiyeli giderek daha fazla dikkat çekmektedir.

Özellikle görüntüleme eğitim kalitesini değerlendiren Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi, ulusal araştırma eğilimlerini ve bilimsel gelişmelerin yönünü anlamamızda kritik bir veri kaynağı oluşturmaktadır. Göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka ile gerçekleştirilen tezlerin sistematik analizi, bu disiplinlerdeki teknolojik adaptasyon sürecini ve araştırma önceliklerini ortaya koyması açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer alan göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen lisansüstü tezleri sistematik olarak analiz ederek, bu disiplinlerdeki yapay zeka araştırmalarının mevcut durumunu, eğilimlerini ve gelişim seyirini ortaya koymaktır.

METOD

Bu çalışma, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer alan göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin sistematik analizi içeren retrospektif, betimsel bir araştırmadır.

Çalışmada veri kaynağı olarak YÖK Ulusal Tez Merkezi (tez.yok.gov.tr) elektronik veri tabanı kullanılmış olup, "yapay zeka", "makine öğrenmesi", "derin öğrenme", "göğüs hastalıkları", "göğüs cerrahisi" anahtar kelimeleri ve bunların çeşitli kombinasyonları ile sistematik arama gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya dahil etme kriterleri olarak göğüs hastalıkları veya göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka kullanılarak gerçekleştirilen tezler ve bunların çeşitli kombinasyonları ile sistematik arama gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil etme kriterleri olarak göğüs hastalıkları veya göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka kullanılarak gerçekleştirilen tezler ve bunların çeşitli kombinasyonları ile sistematik arama gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil etme kriterleri olarak göğüs hastalıkları veya göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka kullanılarak gerçekleştirilen tezler ve bunların çeşitli kombinasyonları ile sistematik arama gerçekleştirilmiştir.



BULGULAR

Yapılan sistematik tarama sonucunda, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen toplam 10 adet lisansüstü tez tespit edilmiştir. 6 tanesi değerlendirilmeye alınmıştır. Tezlerin yıllara göre dağılımında %66,7'sinin (n=4) 2024 yılında tamamlandığı, üniversitelere göre dağılımında İstanbul Üniversitesi'nin %33,3 (n=2) ile öne çıktığı görülmektedir. Anabilim dalı açısından Göğüs Hastalıkları %50 (n=3), Göğüs Cerrahisi %16,7 (n=1) oranında temsil edilmiştir. Kullanılan yapay zeka teknikleri değerlendirildiğinde, derin öğrenme algoritmasının %50 (n=3) ile sık tercih edilen yöntem olduğu belirlenmiştir. Çalışmaların %63,3'ü tıbbi amaçlı uygulamalar için olup, akciğer embolisi, fibrotik akciğer hastalıkları ve bronkopulmoner displazi tanısı gibi konularda yoğunlaşmıştır. %66,7'si radyolojik görüntü analizi uygulamalarını kapsamıştır. Dikkatçeki şekilde, analiz edilen tüm çalışmalar kullandıkları yapay zeka tekniklerinin başlıca sonuçları değerlendirilmiştir. Hiçbir çalışmada negatif sonuç bildirilmemiştir (Tablo).

SÖNÜÇ

YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında gerçekleştirilen sistematik analiz, Türkiye'de göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka uygulamalarına yönelik akademik çalışmaların henüz sınırlı sayıda olduğunu (n=6) ancak 2024 yılında belirgin bir artış eğilimi gösterdiğini ortaya koymuştur. Çalışmaların tamamının başarılı sonuçlar bildirmesi, bu alanlarda yapay zeka teknolojilerinin özellikle tanısal uygulamalar ve risk tahmin modellerinde yüksek potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi alanlarında yapay zeka araştırmalarının henüz gelişim aşamasında olduğunu ve daha kapsamlı, çok merkezli çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermekte olup, gelecekte bu alanda daha fazla akademik çalışmanın yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

TABLO

YIL	YAPILDIĞI ÜNİVERSİTE	YAPILDIĞI BÖLÜM	ARAŞTIRMA METODU	AMAÇ	SONUÇ
2024	İstanbul Üniversitesi	Göğüs Hastalıkları	Derin öğrenme ile Akut pulmoner emboli tanısının doğrulanması	Akciğer embolisini erken teşhis etmek için yapay zeka algoritmalarının kullanılması	Radyolojik taramada derin öğrenme yöntemleri faydalı olabilir
2024	İstanbul Üniversitesi	Göğüs Hastalıkları	Derin öğrenme algoritmaları ile fibrozis tanınması	Fibrotik akciğer hastalığında tanınması	Derin öğrenme yapay fibrotik akciğer hastalıklarının tanı ve takibinde başarılıdır
2017	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Göğüs Kalp Damar Cerrahisi	Makine öğrenmesi ile atrial fibrilasyon gelişme riski için tahmin modeli önerisi	Koroner by-pass yapılan olgularda postoperatif dönemde atrial fibrilasyon gelişimi için makine öğrenmesi kullanılarak risk tahmini yapmak	AF gelişimi tahmin etmede makine öğrenmesi başarılı sonuçlar vermiştir.
2024	Cerrahpaşa Tıp Fakültesi	Göğüs cerrahisi	Akciğer kanseri cerrahisi sonuçlarını yapay zeka ile tahminlenmesi	Postoperatif komplikasyon durumunun makine öğrenme algoritmaları ile başlangıç tespiti	Postoperatif komplikasyon durumunun makine öğrenme algoritmaları ile başlangıç tespiti edilebilmektedir.
2023	Konya Teknik Üniversitesi	Göğüs Kalp Damar Cerrahisi	Damar segmentasyonunun öğrenme yöntemleri ile tahminlenmesi	Damar segmentasyonunun derin öğrenme yöntemleri ile tahminlenmesi	Damar segmentasyonunun derin öğrenme yöntemleri ile başlangıç tespiti edilemiştir.
2024	Ankara Bilkent Sağlık Bilimleri Üniversitesi	Göğüs hastalıkları	Bronkopulmoner displaziye model geliştirme ve validasyon	Akciğer grafisinde makine öğrenmesi uygulayarak bronkopulmoner displazinin yapay zeka ile tespiti	Akciğer grafisinde makine öğrenmesi uygulayarak bronkopulmoner displazinin yapay zeka ile tespiti başlangıç ile tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

903495 Nolu Tez. Yazar: Babak Aydın
870325 Nolu Tez. Yazar: Gülferi Erdoğan
906109 Nolu Tez. Yazar: Dr. Gözde Çelik
473606 Nolu Tez. Yazar: Neslihan Bakı
809577 Nolu Tez. Yazar: Ömer Faruk Bozku

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİNDE ÖĞRENCİLERİN SINIFLARINDA OTURDUKLARI SABİT SIRA ve MASALARIN ERGONOMİSİNİN ve RAHATLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

MUHAMMAD ALFARRA¹, YUNUS EMRE DALYAN¹, HÜSEYİN EFE DUMRUL¹, İBRAHİM KAYA¹, BÜŞRA KOCA¹,
ECE KORKMAZ¹, MEHMET EMİN ÖZASLAN¹, ELİF SAĞIR¹, MEHMET YILDIZ¹,
ÖMER CAN DEMİRTAŞ²

¹GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ (2024-2025) DÖNEM-1 ÖĞRENCİLERİ
²GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ BİYOFİZİK A.D. ÖĞRETİM ÜYESİ

GİRİŞ

Ergonomi; insanların anatomik özelliklerini, antropometrik karakteristiklerini (insan vücudunun boyutlarını - ölçülerini), fizyolojik kapasite ve toleranslarını göz önünde bulundurarak, çalışma ortamlarındaki konforunu artırmayı ve verimliliğini yükseltmeyi amaçlayan önemli bir araştırma ve geliştirme alanıdır. Ergonomik olarak tasarlanmış bir çalışma ortamında bireyler daha az yorulur, fiziksel konforları artar ve buna bağlı olarak çalışma performansları daha üst seviyeye çıkar. Öğrenciler de ergonomik özelliklere sahip bir sınıf ortamında daha verimli çalışabilir ve ders başarılarını yükseltebilirler. Biz, çalışmamızda günlük beş saatten fazla ders dinlemek zorunda kalan öğrencilerin, derslere daha fazla odaklanabilmeleri, daha verimli çalışabilmeleri ve buna bağlı olarak da ders başarılarının daha yüksek olabilmesi için sınıf ortamlarının daha rahat olması gerektiği düşüncesinden yola çıkarak, oturdukları koltuk ve sıraların rahatlık seviyesini değerlendirmeye yönelik tanımlayıcı bir araştırma yaptık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma kapsamında, Gaziantep Üniversitesi'nde 26 Mart-28 Mayıs tarihleri arasında Tıp Fakültesi, İlahiyat Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Hukuk Fakültesi olmak üzere beş farklı fakülte de kullanılan sabit sıra ve masalar ergonomik açıdan incelenmiştir. Sıraların yükseklik ve açıklık gibi kritik özellikleri gonyometre ve metre yardımıyla ölçülerek veriler elde edilmiştir. Bunun yanı sıra, bu fakültelerde öğrenim gören 212 öğrenciye, oturdukları sıraların rahatlığını değerlendirmeleri için anket uygulanmış ve öğrencilerin geri bildirimleri analiz edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 200 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. 200 kişinin %54'ü kadınlardan, %46'sı erkeklerden oluşmaktadır. Ankete katılanların %55'i Tıp Fakültesi, %17'si Sağlık Bilimleri Fakültesi, %13'ü Hukuk Fakültesi, %8'i İktisat Fakültesi, %7'si İlahiyat Fakültesi'nden katılım sağlamıştır. Katılanların %61'si 4-6 saat arası, %24'ü 1-3 saat arası, %15'i 7 saat ve üzeri oturduklarını belirtmiştir. Anketimize katılan 200 kişinin %4'ü çok rahat, %51'i orta derecede, %45'i rahatsızlık duyduğunu, otururken en çok rahatsızlık duyduğu bölgeleri %67,3 ile bel, %52,4 ile boyun, %36,5 ile omuzlar, %52,4 ile kalça, %41,3 ile dizler ve bacaklar olarak değerlendirdiler. Değerlendirdiğimiz diğer ölçütler 1, 2, 3, 4 ve 5 numaralı grafiklerde ve sandalyelerin oturma açısının, sıra ve masaların arasındaki uzaklığın standartlara uygunluğu 1 numaralı tabloda gösterilmiştir.



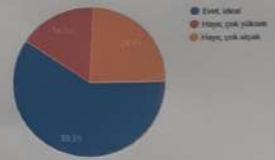
RESİM 1 : Sıranın altına çok giriyor bir sabit koltuk örneği.

	TIP FAKÜLTESİ	SAGLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ	İLAHIYAT FAKÜLTESİ	HUKUK FAKÜLTESİ	İKTİSAT FAKÜLTESİ
BEL DESTEĞİ İLE SIRA ARASI AÇI	91-93°	93-95°	105-110°	105°	104°
MASA İLE SIRA ARASI YÜKSEKLİK	36 cm	33 cm	31 cm	33 cm	34 cm
MASA İLE SIRA ARASI UZAKLIK	6 cm	9 cm	3,8 cm	-14 cm	8 cm

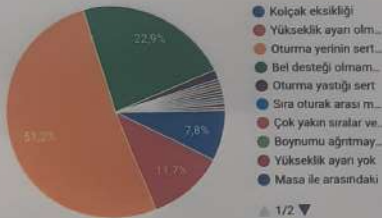
TABLO 1



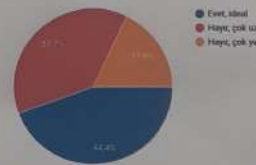
GRAFİK 1 : Öğrencilerin günlük sınıfta oturdukları saat aralığı oranları



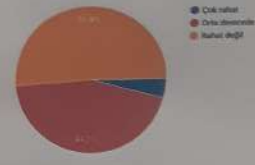
GRAFİK 2 : Sıra yüksekliğinin öğrenci memnuniyet oranı



GRAFİK 3 : Puzielerle duyulan rahatsızlık için en çok tercih edilen sebeplerin oranları



GRAFİK 4 : Sıra ile masa arasındaki mesafelerin memnuniyet oranları



GRAFİK 5 : Sıra rahatlığının memnuniyet oranı

TARTIŞMA

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaklaşık yarısı, mevcut sıraları orta derecede rahat bulduklarını ifade etmiştir. Yapılan ölçümler sonucunda, sıraların yükseklik ve açıklık değerlerinin her fakültede farklı olduğu ve belirli bir ergonomik standarda uygun şekilde tasarlanmadığı belirlenmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu, oturma yüzeyinin daha yumuşak olması gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca, uzun süreli oturmalar nedeniyle öğrenciler arasında yaygın olarak bel ve sırt ağrılarının da görüldüğü tespit edilmiştir.

SUNUC

Günlük ortalama 4 - 6 saat boyunca sabit sıralarda oturan öğrencilerin omurga sağlığını koruyabilmeleri için belirli aralıklarla pozisyonlarını değiştirmeleri büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, koltukların yükseklik ayarına ve bel desteğine sahip olması, ergonomik konfor açısından gereklidir.

Mevcut tahta ve plastik sıraların oturma yüzeylerinde kaymayan ve konfor sağlayan kumaşlar tercih edilebilir. Bu tür iyileştirmeler, öğrencilerin uzun saatler boyunca daha rahat, daha sağlıklı ve daha verimli bir şekilde derslere katılmaya göstermelerine yardımcı olabilir.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE KURU GÖZ BELİRTİLERİ VE RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



ZEYNEP ÇİÇEKİ, YAREN PARMASIZ¹, SAMET KANATI, ZEYNEP EKİN GÜNDOĞDU¹, ERDOĞAN KAYI,
ŞÜKRÜ TUNAHAN POLATI, MEHMET YILDIRIMI, MEHMET ALI SOLMAZI, GÜLLÜ KIRICI, YUSUF ÇETİNİ,
SEVİM AYÇA SEYYAR²

Giriş

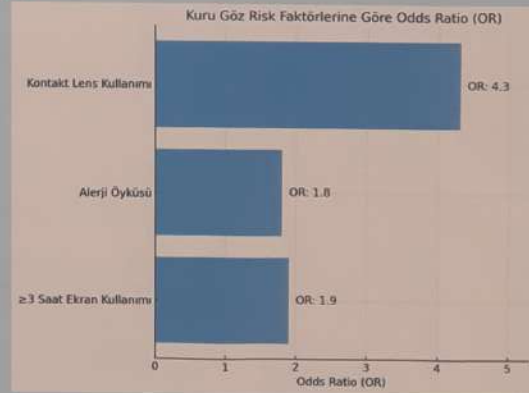
Kuru göz hastalığı, gözyaşı filmi homeostazının bozulmasıyla karakterize, göz yüzeyinde rahatsızlık, görme bulanıklığı ve yaşam kalitesinde düşüşe neden olan multifaktöriyel bir hastalıktır. Geleneksel olarak daha yaşlı popülasyonda görüldüğü düşünülse de, son yıllarda genç bireyler arasında da önemli ölçüde artış göstermiştir. Bu artışın en önemli nedenleri arasında dijital ekran kullanımının yaygınlaşması, kontakt lens kullanımı ve çevresel faktörler yer almaktadır. Tıp fakültesi öğrencileri, uzun süreli ders çalışma, yoğun ekran kullanımı ve yüksek akademik stres nedeniyle kuru göz hastalığı açısından riskli bir gruptur. Ancak bu popülasyonda yapılan çalışmalar sınırlıdır. Bu bağlamda, çalışmamız Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri arasında kuru göz semptomlarının sıklığını belirlemeyi ve ilişkili olası risk faktörlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem

Bu kesitsel çalışma, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri arasında Şubat–Nisan 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu temin edilmiştir. Katılımcılara üç bölümden oluşan: (1) demografik veriler (yaş, cinsiyet, sınıf, sistemik hastalık, sigara kullanımı, kontakt lens kullanımı, alerji öyküsü), (2) günlük çalışma alışkanlıkları ve ekran maruziyeti (günde kaç saat ekran başında kaldığı), (3) Ocular Surface Disease Index (OSDI) anketi uygulanmıştır. OSDI, kuru göz hastalığına bağlı semptomların şiddetini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış 12 soruluk öz bildirim esaslı bir anket formudur. Katılımcılar, son bir haftalık dönemde yaşadıkları semptomlara göre her soruyu 0 (hiçbir zaman) ile 4 (her zaman) arasında puanlamıştır. Elde edilen toplam puan, cevaplanan soru sayısı ile 4 çarpımına bölünüp 100 ile çarpılarak 0–100 arasında değişen bir OSDI skoru elde edilmiştir. Literatüre uygun olarak, OSDI skoru ≥ 13 olan bireyler "semptomatik kuru göz" olarak kabul edilmiştir. Skorlar ayrıca semptom şiddetine göre hafif (13–22), orta (23–32) ve şiddetli (≥ 33) olarak alt gruplandırılmıştır. OSDI skoru ≥ 13 olan öğrenciler 'semptomatik kuru göz' olarak tanımlanmıştır.

Sonuçlar

İstatistik sonuçlarına göre çalışmaya katılan 100 öğrenciden 61'inde (%61) OSDI skoru ≥ 13 olup semptomatik kuru göz saptanmıştır. Kadın katılımcı oranı %68, erkek oranı %32'dir. Semptomatik kuru göz ile kontakt lens kullanımı, alerji öyküsü ve ekran kullanım süresi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (sırasıyla $p < 0.001$, $p = 0.048$, $p = 0.012$). Lojistik regresyon analizine göre, kontakt lens kullanımı kuru göz riskini 4.3 kat (OR: 4.3, GA: 1.9–9.7), alerji 1.8 kat (OR: 1.8, GA: 1.02–3.1), ≥ 3 saat ekran kullanımı ise 1.9 kat (OR: 1.9, GA: 1.1–3.5) artırmaktadır.



Karar

Çalışmamızda Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri arasında kuru göz semptomlarının yaygın olduğu saptanmıştır. Özellikle kontakt lens kullanan, alerji öyküsü bulunan ve uzun süre ekran karşısında kalan öğrenciler daha yüksek risk altındadır. Kuru göz hastalığına yönelik erken tarama, bilinçlendirme ve koruyucu uygulamalar önerilmelidir.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ BİLİM MODÜLÜ SUNUMU

TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN EKРАН KULLANIM ALIŞKANLIKLARI İLE DİJİTAL GÖZ YORGUNLUĞU SENDROMU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



Dr. Öğretim Üyesi Zeynep Özer Özcan¹

Esmâ Kurt², Samet Arslan², Doğan Çetinkaya², Yusuf Kavuşturan², Kübra Balaban²,
Omer Bek², Mikail Emre Baştemir², Muaadh Qahtan², İsrâa Alhaj Khalaf², Talha Tekmil²

1. Gaziantep Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı
2. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem I



ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, tıp fakültesi öğrencilerinin ekran kullanım alışkanlıkları ile dijital göz yorgunluğu (DGY) sendromu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesinde öğrenim görmekte olan 100 öğrenci dahil edilmiştir. Katılımcılara ekran kullanım alışkanlıkları ve DGY semptomlarını sorgulayan bir anket uygulanmıştır. Dijital göz yorgunluğu; gözlerde yanma, kaşıntı, kızanlık, sulanma, kuruluk, bulanık görme, ışığa hassasiyet ve baş ağrısı gibi semptomlara göre, sıklık ve yoğunluk puanlarıyla değerlendirilmiştir. Toplam DGY puanı 6 ve üzeri olan katılımcılar, sendrom açısından pozitif kabul edilmiştir. Elde edilen veriler, bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların %61'i erkek, %39'u kadındı. Günlük ekran maruziyeti süresi 6 saatin üzerinde olanların oranı %35 idi. Ekran kaplaması, gözlük ve göz koruma modu kullanan bireylerde DGY puanı anlamlı derecede daha düşüktü ($p<0,001$, $p<0,001$ ve $p=0,002$). Ekran ışık yüzdesi %50'nin altında olan ve ortam ışığı orta seviyede olan katılımcıların da DGY puanı anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p=0,009$ ve $p<0,001$). Ekran maruziyeti arttıkça DGY puanlarının anlamlı olarak yükseldiği gözlemlendi ($p<0,001$).

Sonuç: Tıp fakültesi öğrencileri arasında dijital göz yorgunluğu yaygın bir sağlık sorunudur. Ekran süresi, ortam ışığı ve koruyucu önlem kullanımı gibi faktörler sendromun gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle, ekran kullanım alışkanlıklarının düzenlenmesi ve koruyucu önlemlerin yaygınlaştırılması, DGY riskini azaltmada etkili olabilir.

Anahtar Kelimeler: Dijital göz yorgunluğu, ekran süresi, göz sağlığı, tıp öğrencileri, ekran kullanımı

GİRİŞ

Günümüzde dijital teknolojilerin yaygınlaşması ile birlikte bireylerin ekran başında geçirdiği süre giderek artmaktadır. Özellikle öğrenciler ve masa başı çalışanlar başta olmak üzere birçok birey, günlük yaşamlarının büyük bir kısmını bilgisayar, tablet ve akıllı telefon gibi dijital ekranlara maruz kalarak geçirmektedir. Bu artan maruziyet, göz sağlığını olumsuz etkileyerek dijital göz yorgunluğu (DGY) sendromu olarak adlandırılan bir tabloya yol açabilmektedir. Dijital göz yorgunluğu, uzun süreli ekran kullanımı sonrası ortaya çıkan bir dizi oküler ve görsel semptomla karakterizedir ve bu semptomlar arasında gözlerde yanma, kuruluk, kaşıntı, bulanık görme, çift görme ve baş ağrısı gibi şikayetler yer almaktadır. (1,2)

Literatürde, dijital ekran kullanım süresi, ekran karşısındaki ergonomik koşullar, ekran ışık seviyesi, ortam aydınlatması ve göz koruyucu ekipman kullanımı gibi faktörlerin DGY gelişiminde etkili olduğu bildirilmiştir. (3,4) Bu bağlamda, DGY sendromu, yalnızca görme sağlığı üzerinde değil, aynı zamanda bireyin akademik ve mesleki performansı üzerinde de olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir.

Bu çalışmada, bir tıp fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin ekran kullanım alışkanlıkları ile dijital göz yorgunluğu sendromu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulguların, dijital ekran kullanımına bağlı göz sağlığı risklerini azaltmaya yönelik koruyucu yaklaşımların belirlenmesine katkı sağlaması hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesinde okuyan 100 öğrenci dahil edildi. Öğrencilere yapılan anket kapsamında ekran kullanım alışkanlıkları; ekran için gözlük kullanımı, ekran maruziyetinin süresi, ekran için koruyucu kaplama kullanımı, ekran ışık yüzdesi, ortam ışık miktarı, göz koruma modunun varlığı sorularıyla araştırıldı. Dijital göz yorgunluğu sendromu; son bir hafta içinde yaşanan gözlerde yanma kaşıntı, yabancı cisim hissi, göz kızanlığı, sulanma, aşırı göz kırpması, göz ağrısı, göz kapaklarında ağrılaşma, kuruluk, bulanık görme, çift görme, yakın görüşte odaklanma zorluğu, ışığa karşı hassasiyet, nesnelere etrafı renkli haleler görme, görme yeteneğinin kötüleştiğini hissetmek, ve baş ağrısı semptomlarının varlığına göre literatürde yer alan bir anket (computer vision syndrome questionnaire) ile değerlendirildi. (5) Buna göre sıklık puanı (asla(0 puan), bazen(1 puan), sık sık veya her zaman(3 puan)) ile semptomların yoğunluğundan alınan puan (orta(1 puan), yoğun(2 puan)) birbiriyle çarpıldı. Sıklık*yoğunluk puanı 3=0, 1 veya 2=1, 4=2 olarak kaydedildi. Toplam puan elde etmek için her bir semptomdan alınan puan toplandı. En az 6 olan toplam değer dijital göz yorgunluğu olarak kabul edildi. Ekran alışkanlıkları ile elde edilen toplam puanlar arasındaki ilişki bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA istatistiksel testleriyle araştırıldı. $P<0,05$ olan değerler anlamlı kabul edildi.



BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen katılımcıların %39'u kadın %61 i erkekti. Katılımcıların %46 sı ekran kaplaması kullanıyordu. Katılımcıların %12'sinin ekran maruziyeti 0-2 saat, %31'inin 2-4 saat, %22'sinin 4-6 saat ve %35'inin 6 saatten fazlaydı. Ekran ışık yüzdesi %50 den az olanların oranı %46 idi. Ekran kullandıkları ortamın ışığı loş olan katılımcı oranı %23, orta olan katılımcı sayısı %57 ve yoğun olan katılımcı sayısı %20 idi. Katılımcıların %28'i ekran için gözlük kullanıyordu. Göz koruma modu kullanan katılımcıların toplam sayısının %63'ünü oluşturuyordu. Katılımcıların %59 unda dijital göz yorgunluğu tespit edildi.

Ekran kaplaması kullanan dijital göz yorgunluğu sendromu toplam puanı kullananlara göre anlamlı olarak düşüktü ($p<0,001$). Ekran ışık yüzdesi %50'nin altında olanların toplam puanı üstünde olanlara göre anlamlı olarak düşüktü ($p=0,009$). Ekran için gözlük kullananların toplam puanı kullananlara göre anlamlı olarak düşüktü ($p<0,001$). Göz koruma modu açık olanların toplam puanı olmayanlara göre anlamlı olarak düşüktü ($p=0,002$). Ekran maruziyeti 0-2 saat olanların toplam puanı 4-6 saat ve 6+ saat olanlardan anlamlı olarak düşüktü. (sırasıyla $p=0,005$ ve $p<0,001$). Ayrıca ekran maruziyeti 2-4 saat olanların toplam puanları 6+ olanlardan anlamlı şekilde düşüktü ($p<0,001$). Ortam ışığı orta olanların toplam puanları loş ve yoğun olanlara göre anlamlı şekilde düşüktü ($p<0,001$)

TARTIŞMA

Bu çalışmada, tıp fakültesi öğrencilerinde ekran kullanım alışkanlıkları ile dijital göz yorgunluğu sendromu arasındaki ilişki değerlendirildi. Bulgularımız, ekran kaplaması kullanımı, ekran ışık yüzdesi, ekran gözlüğü kullanımı ve göz koruma modu gibi koruyucu önlemlerin, dijital göz yorgunluğu toplam puanını anlamlı düzeyde azalttığını ortaya koymuştur. Ayrıca, ekran maruziyeti süresi ve ortam aydınlatma düzeyinin de DGY gelişimi üzerinde belirgin etkileri olduğu gözlemlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar, literatürdeki benzer çalışmalarla büyük ölçüde uyumludur. Sheppard ve Wolffsohn'un (1) yaptığı çalışmada, ekran süresi arttıkça göz kuruluğu ve bulanık görme şikayetlerinde anlamlı bir artış olduğu bildirilmiştir. Aynı şekilde, Rosenfield(3), dijital ekran kullanımında ekran parlaklığının göz yorgunluğu üzerinde doğrudan etkili olduğunu ve düşük ekran parlaklığının semptomları azaltabildiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda, çalışmamızda ekran ışık yüzdesi %50'nin altında olan bireylerde DGY puanlarının arttığı bulunmuştur. Benzer şekilde Pedrotti ve Carbone (6) bu görüşü desteklemektedir. Çalışmamızda loş ve yoğun ortam ışıklandırması koşullarında dijital göz yorgunluğu puanlarının arttığı bulunmuştur. Araştırma, ekran parlaklığı ve ortam aydınlatmasının birlikte görsel yorgunluk üzerindeki etkilerini incelemiştir. Sonuçlar, yüksek ekran parlaklığının göz kırpması sıklığını azalttığını ve yüksek ortam aydınlatmasının da görsel yorgunluğu artırdığını göstermiştir. Benedetto ve ark. (7) yaptıkları çalışmada, düşük ortam aydınlatması koşullarında okuma görevlerinin daha fazla görsel yorgunluğa yol açtığını göstermiştir. Bu bulgular, ortam ışığının yoğunluğunun dijital göz yorgunluğunu etkileyebileceğini göstermektedir.

Çalışmamızda gözlük ve ekran kaplaması kullanan bireylerde daha düşük DGY puanı elde edilmesi, bu tür koruyucu önlemlerin semptomları hafifletici etkisi olduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte, ekran maruziyeti süresi ile DGY puanı arasındaki pozitif ilişki de dikkate değerdir. Özellikle 6 saatten fazla ekran kullanan bireylerde, dijital göz yorgunluğu belirtilerinin belirgin olarak arttığı görülmüştür. Benzer şekilde Talens-Estarellés ve Ark. (8) tarafından yapılan bir çalışmada, dijital cihazları günde 6 saatten fazla kullanan bireylerin, 6 saatten az kullananlara göre DGY semptomları yaşama olasılığının %77,6 olduğu belirtilmiştir. Bu durum, ekran kullanımının düzenlenmesi ve periyodik göz dinlendirme alışkanlıklarının teşvik edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Çalışmamız bazı sınırlamalara bulunmaktadır. Öncelikle, veriler öz-bildirim yoluyla elde edildiği için yanıtlar subjektif olabilir ve yanıt hatası riski taşımaktadır. Ayrıca, kesitsel tasarımı nedeniyle neden-sonuç ilişkisi kurmak mümkün değildir. Gelecekte yapılacak prospektif ve deneysel çalışmalar, bu ilişkinin daha net ortaya konmasına katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak, tıp fakültesi öğrencileri arasında dijital göz yorgunluğu oldukça yaygın bir durumdur ve ekran kullanım alışkanlıkları bu sendromun gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Çalışmamız, ekran kullanım süresinin sınırlanması, uygun ekran parlaklığı ayarlarının yapılması, gözlük ve ekran koruyucu ekipmanların kullanılması gibi önlemlerin DGY semptomlarını azaltabileceğini göstermektedir.

KAYNAKÇA

1. Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), e000146. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
2. American Optometric Association. (2021). Computer Vision Syndrome. Retrieved from <https://www.aoa.org>
3. Rosenfield, M. (2016). Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 36(5), 502-515. <https://doi.org/10.1111/opp.12313>
4. Iqbal, M., El-Massry, A., & Elagouz, M. (2018). Digital eye strain and its associated factors in university students. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 7(6), 456-461. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2018.0107518012018>
5. Seguí, M. D. M., Cabrero-García, J., Crespo, A., Verdú, J., & Ronda, E. (2015). A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68(6), 662-673. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.01.015>
6. Pedrotti, M., & Carbone, A. (2014). Effects of luminance and arousal during digital reading. *Computers in Human Behavior*, 41, 112-119. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.041>
7. Benedetto, S., Pedrotti, M., & Minin, L. (2014). Visual fatigue and reading performance: Repeated measures in a simulated office environment. *Applied Ergonomics*, 45(5), 1240-1246. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.04.003>
8. Talens-Estarellés, C., García-Lázaro, S., Albarrán-Diego, C., Ferrer-Blasco, T., & Montagud, M. (2021). Impact of digital device use on digital eye strain/symptoms among university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2063. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042063>

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Damla Naz ULUER¹, Meryem SAVAŞ¹, Necati KIR¹
Nesibe ORDU¹, Sena GÜLER¹, Sıla BAYIRLI¹, Şaziyeaz ONAR¹
Taylan Anıl ALGAN¹, Yating PAN¹, Ahmet SARACALOĞLU²

¹Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi 1.Sınıf Öğrencileri, Gaziantep, Türkiye

²Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Ana Bilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

Giriş

Sağlıklı beslenme; kişinin yaşı, cinsiyeti ve fizyolojik özellikleri göz önünde bulundurulurken, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan tüm besin öğelerinin yeterli miktarda karşılanmasıdır. Beslenme; büyüme, gelişme, yaşamın devam ettirilmesi, sağlığın korunması için bilinçli yapılması gereken önemli bir konudur. Beslenme alışkanlıkları, kişilerin cinsiyetine, yaşına, sosyoekonomik düzeyine göre farklılıklar içermektedir. Sağlığın devam ettirilmesi ve hastalıklara yakalanmama için sağlıklı beslenme alışkanlığı önemli bir husustur. Beslenme alışkanlıkları bozuk olan toplumlarda obezite, kardiyovasküler rahatsızlıklar sık görülmektedir (1, 2, 3)

Vücut Kitle İndeksi

Vücut kitle indeksi (VKI), yetişkin erkekler ve kadınlar için geçerli olan boy ve kiloya dayalı bir vücut yağı ölçüsüdür. VKI; vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (metre) karesine bölünmesi ile elde edilir. VKI'ye göre insanlar kilolarına göre zayıf, normal kilolu, aşırı kilolu ve obez olarak sınıflandırılır (4) (Tablo 1).

Bu çalışmada Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi 1. ve 2. sınıf öğrencilerine standart "Widhaim Beslenme Anketi" uygulanarak beslenme alışkanlıklarını değerlendirmesi amaçlanmıştır.

Tablo 1. VKI sınıflandırılması

Sınıf	VKI (Kg/m ²)
Zayıf	<18.5
Normal	18.5-24.9
Aşırı kilolu	25-29.9
Obez	>30

Metot

Çalışma için Gaziantep Üniversitesi Müdahalesiz Klinik Araştırma etik kurul onayı (2024/469 sayılı) alınmıştır. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi 1 ve 2. sınıfta eğitim gören 200 öğrenci gönüllü olarak çalışma anketine katılmıştır. Demografik bilgiler dışında "günde kaç öğün yuyorsunuz", "kahvaltıda genelde ne yersiniz", "ana yemeğinizin ağırlıklı olarak nedir", hangi çeşit yağ tüketiyorsunuz", hangi sıklıkta balık, meyve tüketiyorsunuz", "ne kadar sıvı tüketiyorsunuz", "susadığınızda hangi içecekleri tercih ediyorsunuz", "yemeğe hangi sıklıkta tuz eklersiniz", "sigara içiyor musunuz", "egzersiz ya da spor yapıyor musunuz", "hangi sıklıkla alkol tüketiyorsunuz", "genellikle nasıl yemek yersiniz" ve "ne zaman yemek yersiniz" şeklinde toplam 15 soruluk anket öğrencilere yüz yüze uygulanmıştır. Widhaim puanı 65-75 puan olanlar "ne yediğinizin ve nasıl besleneceğinizin farkındasınız" (mükemmel), 40-65 puan alanlar "beslenme konusunda dikkatli bir" (iyi) ve 40'tan az olanlar ise "beslenmeniz çok kötü" (kötü) olarak değerlendirilmiştir (1).

Metot

İstatistiksel analiz

Değerler ortalama ± standart sapma (SD) olarak ifade edilmiştir. Veri analizi için tanımlayıcı istatistikler (frekans, %, ortalama, standart sapma), normalite, ki-kare ve t-testi IBM SPSS (version 25) kullanılarak yapılmıştır. p<0.05 değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

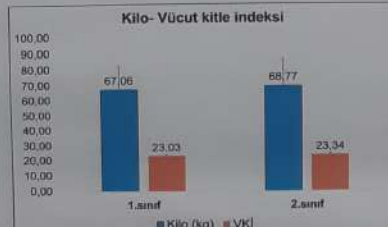
Çalışmaya katılan 1.sınıf ve 2. Sınıf öğrencilerin sayısı eşit olup toplamda 81'i erkek (%41), 119'u ise kız (%59)'dur. 1. sınıf öğrencileri 17-24 yaş aralığında olup ortalaması 19.31±1.31; 2.sınıf öğrencileri ise 19-24 yaş aralığında olup ortalaması 20.24±1.12'dir (Tablo 2). 1.sınıf öğrencilerin vücut kitle indeksi (VKI) 23.03±3.80; 2. Sınıf öğrencilerin ise 23.34±4.21'dir. İki sınıf arasında VKI bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Şekil 1) (p=0.585). VKI'ye göre 22 (%11) kişi zayıf, 118 (%59) kişi normal kilolu, 46 (%23) kişi aşırı kilolu ve 14 kişi (%7) obez olarak sınıflandırılmıştır. Erkeklerin %14.8'i (12) obez, kızların ise sadece %1.7'si (2) obez olarak belirlenmiştir (Şekil 2). Erkek ve kızların VKI değerleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark saptanmıştır (Şekil 3) (p<0.001).

1. sınıf öğrencilerinden 3 kişi; 2. Sınıf öğrencilerinden ise sadece 1 kişi 65 üstü puan almış olup 4'ü de kız öğrencidir. Beslenme konusunda dikkatli olan 1.sınıf öğrenci sayısı 86 iken 2. sınıflarda 85'tir. 1. Sınıf öğrencilerinden 11 kişinin; 2.sınıftan da 14 kişinin beslenmesi çok kötü olarak saptanmıştır (<40 puan) Sınıf ve cinsiyet bakımından alınan puanlar karşılaştırıldığında istatistiksel bir anlamlılık bulunmamıştır (p=0.505, p=0.247) (Şekil 4 ve 5).

Tablo 2. Demografik bilgiler

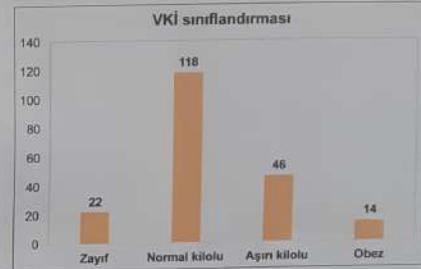
Cinsiyet	Erkek	81 (%41)
		Kadın <td>119 (%59)</td>
Yaş (ort. ± SD) (Yaş aralığı)	1.sınıf	19.31±1.31 (17-24)
	2.sınıf	20.24±1.12 (19-24)
Yaşadığı yer	Allemler	76
	Öğrenci yurdunda Öğrenci evinde	112 12

Veriler ortalama ± standart sapma ve yüzde olarak belirtilmiştir.

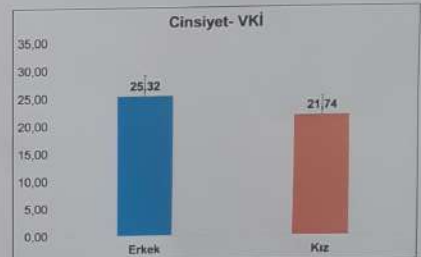


Şekil 1. Sınıfların VKI değerleri (p=0.585)

Bulgular



Şekil 2. VKI'ye göre öğrencilerin sınıflandırılması



Şekil 3. Erkek ve kız öğrencilerin VKI değerleri (p<0.001)



Şekil 4. Sınıfların beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması (p=0.505)



Şekil 5. Erkek ve kızların beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması (p=0.247)

Sonuç

1. ve 2. sınıf öğrencileri çoğunluk olarak beslenme konusunda dikkatli olup "iyi" sınıfta yer almaktadır. Kötü beslenen öğrenci sayısı 25 (%12.5) olup az değildir. 46 öğrenci aşırı kilolu ve 14 öğrenci obez sınıfta yer almaktadır; dikkate alınmalıdır.

Kaynaklar

- Kaleli S. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi 2017;2(2): 12-18.
- Saygı M ve ark. S.D.U.Tıp Fakültesi Dergisi. 2011; 18 (2): 43-47.
- Ayhan DE ve ark. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2012; 38 (2): 97-104.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu Bilişimsel Çerçeve Kılavuzu. 2019, Ankara, s. 11.

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Kullanılan Telefon ve Sosyal Medyanın Başarıya Etkisi

Ayşe Yaren Değirmenci*, Aizada Kochkorova*, Bilge Eylül Can*, Fatma Ceren Kılıç*, İbrahim Amadou*, Kani Sedo*, Melis İrem Dede*, Özge Durmaz*, Taha Atalay*, Zehra Sude Tıraşoğlu*, Nurullah İben**

*Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem-1

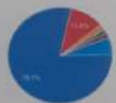
**Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Amaç: Sosyal medya; genel ağda oluşturulan sosyal ağlar üzerinden kullanıcılar arasında görsel ve işitsel malzeme paylaşımını, bilgi aktarımını, haberleşmeyi sağlayan iletişim ortamıdır. 30 yılı aşkın süredir hayatımızda bulunan sosyal medya bireylerin, kurumların ve toplumların iletişim biçimini kökten değiştiren, dijital çağın en etkili araçlarından biridir. Her yaşta kullanıcıların yalnızca masa başında değil, her yerde mobil olarak kullandığı bu platformlar ilerleyen süreçlerde sadece eğlence odağı olmaktan çıkıp hayatın her alanında etkisini göstermeye başlamıştır. Akademik hayat da bu alanlardan biridir. Sosyal medya insanların kolayca iletişim kurmasını ve bilgi paylaşımını sağlar ancak zaman kaybına ve bağımlılığa yol açabilir. Biz de bu çalışmamızda 2025 yılı içerisinde sosyal medyanın Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin başarısına etkisini araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmamızda dönem 1'den 6'ya uzanan Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerini sosyal medyanın akademik başarılarına etkisini araştırmak amacıyla 17 soruluk online anket ile tanımlayıcı araştırma çalışması yapıldı. Öğrencilerin hangi sosyal medya türlerini ve ne şekilde kullandıklarının yanında sosyal medyanın eğitim başarısına etkisi incelendi.

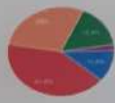
Bulgular: Çalışmaya tıp fakültesinde birinci sınıf ve 6. Sınıf arasındaki toplamda 207 öğrenci dahil edildi. Katılımcıların; %78.7'si (163) birinci sınıf, %10.6'sı (22) ikinci sınıf, %1.9'u (4) üçüncü sınıf, %1.4'ü (3) dördüncü sınıf, %1.4'ü (3) beşinci sınıf, %5.8'i (12) altıncı sınıf idi.

1. Tıp fakültesinde hangi sınıftasınız?
207 kişi



Grafik 1. Anket katılımcıları

4. Günde ortalama ne kadar süre sosyal medyada vakit geçiriyorsunuz?
207 kişi



Grafik 2. Sosyal medya kullanım süresi

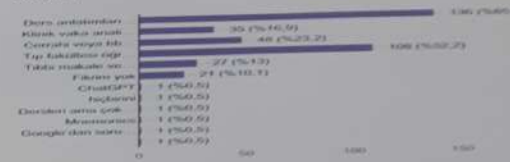
Katılımcılara günde ortalama ne kadar süre sosyal medyada vakit geçirdikleri sorulduğunda %11.6'sı (24) 0-1 saat, %41.5'i (86) 1-3 saat, %29'u (60) 3-5 saat, %15.9'u (33) 5 saat ve üzeri, %1.9'unun (4) da fikri olmadığı bulundu. Anketi gönüllü dolduran katılımcıların %94.2'sinin (195) sosyal medyayı tıp eğitiminde aktif biçimde kullandığı görüldü.

Kullanım alanlarına bakıldığında ise dört başlığın öne çıktığı görüldü. Bunlar; ders anlatımları %65.7 (136), tıp fakültesi öğrencileri ve doktorların deneyim paylaşımları %52.2 (108), cerrahi veya tıbbi prosedür videoları %23.2 (48), klinik vaka analizleri %16.9(35) idi.

Sosyal medyayı kullanan katılımcılarımızın sosyal medyadaki içeriklerin doğruluğu hakkında fikirleri incelendiğinde; çoğunlukla güvenilir %29 (60), bazen güvenilir %57 (118), çoğunlukla

güvenilmez %11.6 (24), hiç güvenilir değil %2.4 (5) yanıtlarını verdiği görüldü.

6. Tıp eğitimiyle ilgili hangi tür içerikleri sosyal medyada takip ediyorsunuz? (Birden fazla seçebilirsiniz)
207 kişi



Grafik 3. Sosyal medya kullanım alanı

Katılımcılarımızın genel olarak sosyal medyanın tıp eğitimlerinin etkisi sorulduğunda; %9.7'sinin (20) çok olumlu, %64.7'sinin (134) kısmen olumlu, %10.6'sının (22) hiçbir etkisi yok, %9.7'sinin (20) olumsuz, %5.3'ünün (11) fikrim yok dediği görüldü.

17. Genel olarak sosyal medyanın tıp eğitimimize etkisini nasıl değerlendiriyorsunuz?
207 kişi



Grafik 4. Sosyal medya etki sonuçları

8. Sosyal medyada karşılaştığınız tıbbi bilgilerin doğruluğunu nasıl değerlendiriyorsunuz?
207 kişi



Grafik 5. Sosyal medya güvenliği

Sonuç: Son yıllarda tıp fakültesi öğrencileri arasında sosyal medya kullanımı artmıştır. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin büyük çoğunluğunun tıp eğitiminde sosyal medyayı kullandığı, kullanıcıların da %50'sinden fazlasının faydalı bulunduğu kanısına varıldı. Ancak tıp fakültesi öğrencilerinin; daha güvenilir bilgiye ulaşmaları açısından kurumsal olan ve bu konuda tıp eğitimi veren merkezlerinin sosyal medya hesaplarını kullanması gerektiği kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: Sosyal medya, telefon, tıp fakültesi

Kaynaklar:

- Sarıçam, F. (2015). Öğrencilerin okul dışı sosyal medya kullanım amaçlarının öğrencilerin ders başarılarına etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Borak, N., Beki, A. (2021). Sosyal Medya Bağımlılığının Lise Öğrencilerinin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi. Toplumsal Politika Dergisi, 2(1), 61-76.



OTOFAJİ : YAŞAMIN TEMİZLİK MEKANİZMASI

Mohammad Barkah, Ümmünaz Arıcıoğlu, Zeynep elmacı, Mayar Jamhour, Altamash Rahman, Ailar Hassanzadeh,
Dr. Öğr. Üyesi Evren Uzun.

GİRİŞ :

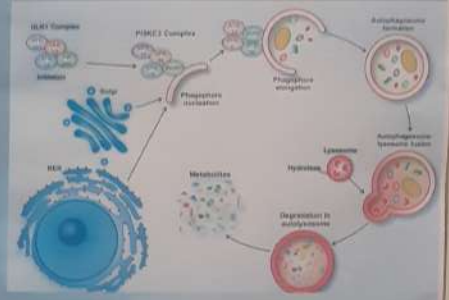
“Otofaji” kelimesi, Yunanca “kendi kendini yeme” anlamına gelir. Hücreler, zamanla işlevini yitirmiş organelleri, proteinleri ve diğer bileşenleri yok etmek zorundadır. Otofaji sayesinde bu yapıların parçalanması sağlanır ve hücre içi denge korunur. Enerji üretimi, hücre yenilenme ve hastalıklara karşı korunma gibi birçok sistemde aktif görev alır.

BİLİMSEL AÇIKLAMA

Otofaji üç temel evrede gerçekleşir:

1. Başlatma (Initiation) – Hücre içinde hasar algılanır.
2. Otofagozom oluşumu – Zar yapılarla hedef alınan maddeler çevrelenir.
3. Yıkım ve geri dönüşüm – Otofagozom, lizozomla birleşerek içerikleri parçalar ve geri dönüştürür.

Bu mekanizma, özellikle beyin hücrelerinde ve kas hücrelerinde yoğun şekilde çalışır. Alzheimer, Parkinson, kalp yetmezliği ve kanser gibi hastalıklarla ilişkilidir. Aynı zamanda bağışıklık sisteminin enfeksiyonlarla savaşmasına yardımcı olur.



MAGAZİNEL VE GÜNLÜK HAYATLA İLGİ

2016 Nobel Ödülü: Otofaji mekanizmasını keşfeden Yoshinori Ohsumi'ye verilmiştir. Oruç ve otofaji: Açlık otofajiyi artırır. Aralıklı oruç (intermittent fasting) diyetlerinin faydaları buradan gelmektedir. Egzersiz: Düzenli spor, otofajiyi uyararak kas hücrelerinin yenilenmesine katkı sağlar. Yaşlanma karşıtı: Hücreleri genç tutmaya yardımcıdır.



Dr. Yoshinori
Ohsumi

ÖZET

Otofaji, yaşamın devamı için vazgeçilmez bir hücresel mekanizmadır. Hem sağlık hem de hastalık durumlarında aktif olarak çalışır. Bu sürecin anlaşılması, yaşlanmayı yavaşlatan, hastalıkları önleyen ve sağlığı artıran yeni tedavilerin kapısını aralamaktadır. Her hücrede işleyen bu “temizlik sistemi”, görünmeyen ama hayat kurtaran bir kahramandır.

Kaynaklar:

1. NobelPrize.org, "The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2016 – Yoshinori Ohsumi"
2. Mizushima N., Levine B. Autophagy in human diseases. N Engl J Med.
3. Galluzzi L. et al. Molecular definitions of autophagy. EMBO J.

1)Gaziantep Üniversitesi , Tıp Fakültesi, Dönem 1 öğrenciler,
2)Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

GİRİŞ

Tıp eğitimi, hızla gelişen teknoloji ve artan bilgi birikimi karşısında sürekli bir dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşümün en önemli unsurlarından biri, yapay zeka (YZ) teknolojilerinin tıp eğitimine entegrasyonudur. (1) Özellikle tıp fakültelerinin preklirik döneminde, YZ uygulamaları öğrencilerin temel tıp bilgilerini edinmelerinde ve klinik muahakeme becerilerini geliştirmelerinde kritik bir rol oynamaya başlamıştır.

Preklirik dönem, tıp öğrencilerinin temel tıp bilimlerini öğrendikleri ve klinik uygulamalara hazırlandıkları kritik bir süreçtir. Bu dönemde YZ teknolojilerinin kullanımı, geleneksel eğitim yöntemlerini tamamlayarak öğrenme sürecini daha etkili, verimli ve kişiselleştirilmiş hale getirme potansiyeline sahiptir. Sanal gerçeklik simülasyonları, yapay zeka destekli öğrenme platformları ve akıllı tutoring sistemleri gibi uygulamalar, öğrencilerin karmaşık tıbbi kavramları daha iyi anlamalarına ve pratik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.(2)

Bu makale, tıp fakültelerinin preklirik döneminde kullanılan YZ uygulamalarının öğrenci eğitimine katkısını incelemektedir. Güncel yaklaşımların analizi yapılarak, bu teknolojilerin tıp eğitimindeki etkinliği ve potansiyel faydaları değerlendirilmektedir.

Gereç ve Yöntem

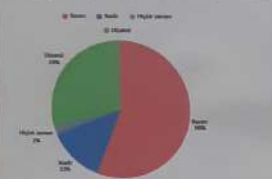
Çalışma kesitsel bir araştırmadır. Gaziantep Üniversitesi tıp fakültesi dekanlık birimi onayı ardından Gaziantep Üniversitesi tıp fakültesi dönem 1,2,3 öğrencilerinin anket görüşleri çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında preklirik dönemdeki öğrencilerin yapay zekaya ilişkilerini değerlendirebilecek 14 soruluk bir anket çalışması hazırlanmıştır. Bağımsız anket uygulayıcıları tarafından randomize şekilde katılımcıların anket sorularını doldurmaları sağlanmıştır. Ek olarak çalışmanın objektifliğinin sağlanabilmesi için anket doldurulan katılımcıların birbirlerinden etkilenmeyecekleri şekilde izole ortamlarda katılmaları önemsenmiştir. Anket sonuçları istatistiksel olarak SPSS Statistics V22.0 paket programı ile değerlendirilmiş, tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde ile verilmiş, kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare testi ile karşılaştırılmıştır. P<0,05 değeri anlamlı kabul edilerek sonuçlara bakılmış ve çakanlarda bulunulmuştur.

BULGULAR

Çalışma kapsamında dönem 1'den 30 kişi, dönem 2'den 30 kişi, dönem 3'den 30 kişi olmak üzere toplam 90 kişi çalışma kapsamında anket doldurmuştur. Katılımcıların 43'ü (%46) erkek, 47'si (%54) kadındı. "Yapay zekadan edindiğiniz bilgiler için ek bir araştırma yapıyor musunuz?" sorusuna katılımcılardan 38'i (%42) evet, 52'si (%58) ise hayır cevabını vermiştir. Çalışmaya ait veriler ilgili şekillerde verilmiştir.

1) Hangi cihazlarda yapay zekayı daha çok kullanıyorsunuz? 2) Yapay zekadan edindiğiniz bilgileri kachcehogybe ilgili ne düşünyorsunuz?

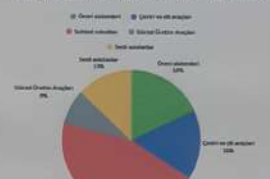
1)Yapay zekayı ne sıklıkta kullanıyorsunuz?



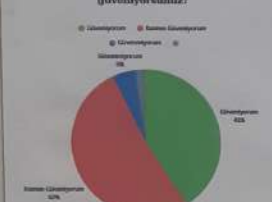
2)Yapay zekayı hangi dönemlerde kullanıyorsunuz?



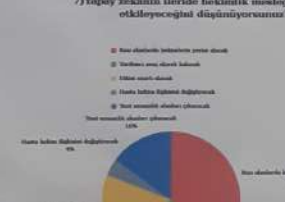
3)Yapay zekanın hangi türlerini kullanıyorsunuz?



6)Yapay zekadan edindiğiniz bilgileri ne kadar güveniyorsunuz?



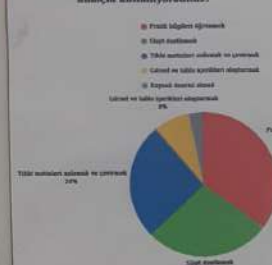
7)Yapay zekanın tıbbi beklentilerinizi nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz?



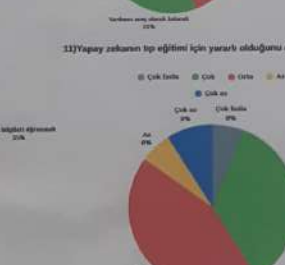
8)Yapay zekanın tıp eğitimindeki önemini ve öğrenme becerilerinizi artırduğuna inanıyor musunuz?



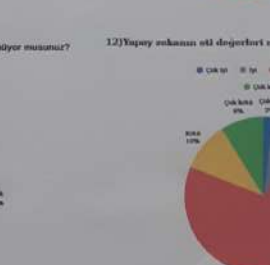
10)Yapay zekayı tıp eğitiminde en çok hangi amaçla kullanıyorsunuz?



11)Yapay zekanın tıp eğitimi için yararlı olduğunu düşünüyor musunuz?



12)Yapay zekanın eti değerleri nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz?



SONUÇ

Çalışmamızın bulguları, yapay zekanın preklirik dönemde oldukça yaygın bir şekilde kullanıldığını ortaya koymaktadır. Literatür verileri son yıllarda tıp eğitiminde yapay zekanın kullanımının oldukça popüler olduğunu göstermiştir. (3) Katılımcıların %78'i sınav dönemlerinde yapay zekaya başvurduklarını belirtmiştir. Bu durum, yapay zekanın zaman kısıtlılığı olan dönemlerde pratik bir bilgi kaynağı potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmamızın sonuçları, katılımcıların daha çok yazılı sohbet yoluyla yapay zekaya katılım sağladığını göstermektedir. Ayrıca, katılımcıların büyük ölçüde tablet ve akıllı telefon kullanarak yapay zekaya başvurdukları gözlemlenmiştir. Katılımcıların %52'si, yapay zekadan elde edilen bilgilerin güvenilirliği konusunda kısmen güvendiklerini belirtmiş olup, güvenilirlik konusunda bazı tereddütler bulunmaktadır. Yapay zekanın gelişen bir sistem olması zamanla bu güvenin kazanılmasını sağlayacak güncellemeleri beraberinde getirebilir. (4) Bununla birlikte, yapay zekadan elde edilen bilgilerin kalıcılığı konusunda katılımcıların %64'ü orta seviyede kalıcılık olduğunu ifade etmiştir. Katılımcılar, yapay zekanın hekimlik mesleğinin geleceğinde etkili olacağı konusunda hemfikirlerdir. Katılımcılar, yapay zeka aktivitelerinin farklı türlerinden faydalanmaktadır. Bu durum, bireylerin bilgi edinme ve anlama yollarının farklılık göstermesiyle ilişkili olabilir. Yapay zekanın gelişmesi ve veri tabanının ilerlemesi tıp eğitiminde daha aktif rol oynamasını sağlayabilir. (5)

KAYNAKLAR

1. Masters K. Artificial intelligence in medical education. Medical teacher. 2019;41(9):976-80.
2. Ahuja AS, Polascik BW, Doddapaneni D, Byrnes ES, Sridhar J. The digital metaverse: Applications in artificial intelligence, medical education, and integrative health. Integrative Medicine Research. 2023;12(1):100917.
3. Chan KS, Zary N. Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: integrative review. JMIR medical education. 2019;5(1):e13930.
4. Lee J, Wu AS, Li D, Kulasegaram KM. Artificial intelligence in undergraduate medical education: a scoping review. Academic Medicine. 2019;5(11S):S62-S70.
5. Paranjapo K, Schinkel M, Panday RN, Car J, Nanayakkara P. Introducing artificial intelligence training in medical education. JMIR medical education. 2019;5(2):e16048.



ELEKTROMANYETİK ALANIN İNSAN FİZYOLOJİK SİSTEMİNE ETKİSİ

ELİF SERT & AYFER BATORALP
PROF.Dr.CAN DEMİREL

ÖZET Günümüz teknolojilerinin yaygınlaşması, yaşam alanlarımızdaki elektromanyetik alan seviyelerinde gözle görülür bir artışa neden olmaktadır. Artan bu radyasyon insan vücudunda belirli değişikliklere neden olmaktadır. Her an yanımızda olan cep telefonları, evde kullandığımız çoğu alet, tıpta teşhis için kullandığımız cihazlar da birer elektromanyetik alan kaynağıdır. Bu teknolojik kaynakların hayatımıza kattığı değer yadsınamaz ancak yayılan elektromanyetik alanın zararlarını da göz ardı etmemek gereklidir. Bu zararlar arasında bazı hücre organellerinin yapısında bozukluklara neden olduğu ve kanser riskini de arttırdığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Elektromanyetik alan, sağlık, zararlı etki

Giriş

19.yy.ın sonlarına doğru elektrik kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber insanların elektromanyetik alana maruziyeti artmıştır. Yapay elektromanyetik alan spektrumu durağan alanlardan gama ışınlarına kadar geniş bir aralığı kapsar. Doğada elektrik iletim hatlarında kullanılanlara benzer büyüklükte doğal bir elektromanyetik alan kaynağı bulunmamaktadır. Hızla ilerleyen iletişim ve radyo yayıncılığında kullanılan radyo frekans alanına ilişkin olarak, yeryüzünde radyo frekans alan oluşturan doğal bir elektromanyetik alan kaynağı bulunmamaktadır. Günümüzde daha yüksek frekanslı ve daha kuvvetli elektromanyetik alan kaynakları geliştirilmektedir (1).Bu kaynaklara örnek olarak X ışınlarının kullanıldığı BT, röntgen cihazı, floroskopi cihazı, mamografi cihazı, kemik densitometresi, dental röntgen cihazları gama ışınlarının kullanımına yönelik olarak da sinsityografi, PET cihazları örnek olarak verilebilir.

Gelişme

Radyo frekansına maruz kalmak, doku ve hücreleri ısıtarak vücutta bazı fizyolojik tepkilere yol açabilir. Bu tepkiler, zararlı veya zararsız değişikliklere neden olabilir. Özellikle bebekler çocuklar ve yaşlılar, tüm vücut ısısının artışından olumsuz etkilenebilir. Göz merceği, testisler ve sinir sistemi gibi ısıyı dağıtma kapasitesi sınırlı olan organlar, yerel olarak etkilenmeye daha yatkındır. Sağlık etkileri ile ilgili iddialar, beyin aktivitesindeki değişimler ve bazı kanser türlerine yol açması üzerinde yoğunlaşmaktadır(5). Bunun yanında genital sistem ve kadın sağlığı açısından da önemli etkileri vardır.Radyasyon genital organlara zarar vermekte, doku hücrelerinin kimyasal yapısının bozulmasına sebebiyet vermektedir (2).Radyasyon kaynaklarına maruz kalma düzeyi yükseldikçe kadınlarda yumurta kalitesi ve yumurtlama işleri olumsuz etkilenir. Erkeklerde ise sperm yapısında, hareketliliğinde ve sayısında düşüşler gözlemlenmektedir (3). Kadınların çok düşük frekanslı manyetik alanlara maruziyeti hamile kalmayı geciktirmediğini ve intrauterin gelişme geriliğine neden olmadığı düşünülmektedir (4). Kadınlarda kısırlık sorunları ile bağlantılı olarak; yumurtalıklardaki sıvı miktarının ve yumurta sayısının değişmesi, yumurtalıklardaki graüloza hücreleri, rahim iç tahakası, yumurta ve embriyo kalitesi, hamilelikte bebek kalp gelişimindeki değişiklikler, hormon seviyelerinin azalması gibi durumların üreme üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceği belirtilmektedir. Taşınabilir telefonların yaydığı elektromanyetik dalgalar, doğurganlık sorunları bakımından bir risk unsuru olarak kabul edilmektedir.

Sonuç

Hücreler arası aktiviteyi etkilediği.
Hormon salgısını etkilediği.
Vücudun koruma sistemini etkilediği.
Genç insanların gözünde zamansız katarakt oluşturduğu.
Yüz derisinde döküntüler meydana getirdiği.
Embriyolarda anormal gelişmeleri etkilediği.
Bağırsıklık sistemini bozduğu.
Metabolizmayı etkilediği.
Alzheimer, Parkinson hastalıklarının oluşumuna neden olduğu.
Halüsinasyon, baş ağrısı ve depresyon oranlarında artışa neden olduğu bilgileri mevcuttur.

Tablo 1: EM alanlarına hayvan hücre ve dokusu üzerine etkisi(1)

Kaynakça

- 1) Firlar A. Elektromanyetik Alanlar: Sağlığımız için tehdit mi yoksa kurtarıcı mı? , chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefndmkaj/https://atauni.edu.tr/yuklemeler/ac65af42c26d87324b0a7dab17c520b0.pdf
- 2) Dizdar EN. Bilgisayar kullanıcılarında elektromanyetik ışınların insan sağlığına etkisinin elemeesi. Teknoloji. 2004; 7(4): 625-8
- 3) Amanak K, Karaöz B, Sevil Ü. Modern yaşamın infertilite üzerine etkisi. TAF Preventive Medicine Bpletin. 2014; 13(4): 345-50.
- 4)Environment International. 2016; 94: 620-5.16. Gün İ, Özer A, Ekinci E, Öztürk A. Bilgisayarla çalışan kişilerin ifade ettikleri sağlık sorunları ve bilgisayar kullanım özellikleri. Erciyes Tıp Dergisi. 2004; 26(4):153-7.
- 5) Ahlbom A, Green A, Kheifets L, Savitz D, Swerdlow A. Epidemiology of Health Effects of Radiofrequency Exposure. Environ Health Perspect 2004;112(17):1741-1754.

Sağlıkta Karbon Ayak İzi Farkındalığı

Ali Kemal AÇIKGÖZÜ, Seza Kutay AKSOY1, Yasin Eren ALTUNTAŞ1, Rabia BİÇER1, Kadriye ÇABUK1, Nisa Yağmur ÇETİNKAYA1, Hazal Ferda KESME1, Zeynep Nisa KUNTI1, Elanaz Kübra MAÇINI1, Muhammed Emre POLATI1, Sibel OĞUZKAN BALCI2

1 Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1
2 Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı

Giriş:

Yeryüzü, artan nüfus ve bireylerin çoğalan ihtiyaçlarıyla birlikte küreselleşmiştir. Bu durum doğal kaynakların bilimsizce tüketilmesine yol açmıştır. Küresel ısınma ve iklim değişikliklerinin yanı sıra toprak ve su kirliliği, tarım arazilerinde kullanılan kimyasallar ve ilaçlar nedeniyle doğal kaynaklar ile biyolojik çeşitlilik giderek azalmaktadır. Bu durum, dünyayı tehdit eden birçok sorunun ortaya çıkmasına neden olmuştur ve zamanla bu sorunların artarak devam edeceği öngörülmektedir (1). Bu sorunlara sebep olan etkenlerden biri de hastanelerde sunulan sağlık hizmetleridir. Hastanelerde kullanılan tedavi yöntemleri, iklim değişikliğinin çoğundan sorumlu olan karbondioksit ve diğer sera gazlarını üretirken çevresel kirlilikte pay sahibi olmaktadır (2). Bu sorunlar, dünyanın geleceğine yönelik endişeleri her geçen gün daha da artırmaktadır. Endişe ve sorunları belirtmek için yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. Bu kavramlardan birisi de çevresel sürdürülebilirliği ölçülebilir duruma getiren ekolojik ayak izidir. Ekolojik ayak izi, bir insanın tüketim alışkanlıklarını doğrultusunda kaç metre kare su ve kara parçası büyüklüğüne ihtiyaç duyduğunu gösteren bir ölçü birimidir. Ülkelerin ekolojik bilançosunu çıkararak ekolojik ayak izi hesaplanabilir sürdürülebilir bir çevre için gereklidir (3). Çevre sorunlarının meydana gelmesi ve artması bireylerin sağlığını kötü yönde etkileyerek hastalıkların oluşmasına, yayılmasına ve hatta ölümlere bile sebep olabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporunda her sene yaklaşık olarak 13 milyon ölümün önlenemeyen çevresel sebeplerden meydana geldiği tahmin edilmektedir.

Türkiye'nin ekolojik ayak izi bileşenleri %46 karbon, %35 tarım arazisi, %15 orman, %3 otlak, %3 yapılaşmış alan, %2 balıkçılık sahasıdır (1). Bu bileşenler arasında %46'lık bir değere sahip olan karbon ayak izi bizim için çok önemlidir. Karbon ayak izi başlıca bireylerin veya toplumların atmosfere sağladığı sera gazlarının toplamı ifade eder ve bu gazların artışı hem çevreyi hem de insan sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin fosil yakıt kullanımı ve sanayi kaynaklı karbon emisyonları havada ince partikül madde (PM2.5) ve diğer kirlenmelerin artmasına neden olur. Bu durum ise astım, bronşit, KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı), akciğer kanseri, sıtma, dang humması ve Lyme hastalığı gibi hastalıkları tetikler.

Sağlık Kurumlarında Karbon Ayak İzi

Sağlık sektörü temel hizmetler sunar ve halk sağlığını iyileştirerek toplumda hayati bir rol oynar ancak yüksek enerji tüketimi tıbbi atık üretimi ve kaynakların yoğun teknolojilere bağımlılığı nedeniyle önemli bir çevresel etkiye sahiptir. Araştırmalara göre sağlık endüstrisi küresel karbon emisyonların yaklaşık %4-5'ini oluşturmaktadır. Sağlık sektöründeki başlıca karbon emisyonu kaynakları:

- **Enerji tüketimi:** Hastaneler, tıbbi tesisler ve çeşim destek ekipmanları; iklimlendirme aydınlatma ve ısıtma için sürekli elektrikli ihtiyaç duyar bu da yüksek karbon emisyonlarına neden olur.
- **Tıbbi atıklar:** Eldiven, sıngıra ve maske gibi tek kullanımlık tıbbi malzemelerin ortadan kaldırılması ağır atık üretimine yol açar ve bazılarının yakılması gerektirir zeharlı kirlenmeye yol açar.
- **İlaç endüstrisi:** İlaçların üretimi ve dağıtım süreçleri küresel taşımacılık nedeniyle karbon emisyonlarına katkıda bulunur.
- **Ulaşım:** Hasta ziyaretleri, tıbbi malzeme teslimatları ve sağlık çalışanlarının işe gidip gelmesi yakıt tüketimi yoluyla sektördeki karbon ayak izini artırır.
- **Su kullanımı:** Hastaneler, sterilizasyon, temizlik ve hasta bakımı için büyük miktarda su tüketir ve suyun arıtılması ve dağıtılması için gereken enerji dolaylı olarak karbon emisyonları etkiler.
- **Dijital sağlık ve veri merkezleri:** Elektronik sağlık kayıtları, hasta takip sistemleri ve tıbbi görüntüleme gibi dijital teknolojiler veri merkezlerinde büyük miktarda enerji tüketimine yol açar. (4)

Tablo 1. Hastanelerde karbon ayak izi ile ilgili genel veri tablosu (4).

Kategori	Emisyon Kaynağı	Karbon Ayak İzi (kg CO ₂ e/yıl) (Ortalama)
Enerji Tüketimi	Elektrik, ısıtma, soğutma	50.000 - 200.000
Tıbbi Atıklar	Biyomedikal ve plastik atıklar	10.000 - 50.000
Su Tüketimi	Arıtma, ısıtma, atık su	5.000 - 30.000
Ulaşım	Ambulanlar, hasta ve çalışan taşımacılığı	20.000 - 100.000
İlaç Kullanımı	Üretim, taşımacılık, atık	10.000 - 40.000
Çöplük Tüketimi	Yemektane, atık yönetimi	5.000 - 25.000

Tablo 1'de görüldüğü üzere hastanelerde karbon ayak izi çok ciddi boyutlardadır. Hastanelerin karbon ayak izinin %71'i sağlık sektörünün tedarik zincirinden (ilaçlar, tıbbi cihazlar, hastane altyapısı vb.) kaynaklanmaktadır. %17'si doğrudan sağlık hizmeti sunan hastaneler, klinikler ve diğer sağlık tesislerinden gelmektedir. %12'si ise sağlık hizmetlerinde kullanılan enerji tüketiminden kaynaklanmaktadır.

Tablo 2. Ülkelere Göre Sağlık Sektörü Emisyonları (4)

Ülke/Blok	Küresel Sağlık Emisyonlarında Payı	Ülkenin Toplam Emisyonlarına Katkısı
ABD	%27	%8,5
Çin	%17	%5-6
AB Ülkeleri	%12	%5-7
Hindistan	%7	%5
Türkiye	%1,2	%5-6

Tablo 2'de verildiği gibi ABD, sağlık sektöründen kaynaklanan karbon emisyonlarının en büyük üreticisi konumundadır. Küresel sağlık emisyonlarını %27'sini tek başına üreten ABD sağlık sektörü, ülkenin toplam emisyonunun %8,5'inden sorumludur. Türkiye'de ise bu emisyon %5-6'dır

Ameliyathanelerdeki Karbon Ayak İzi

Ameliyathaneler, bir hastanenin en yoğun kaynak kullanan bölümleridir ve önemli miktarda atık ve hastanenin geri kalanından üç ila altı kat daha fazla enerji tüketir. Bu büyük ölçüde ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin kullanımından ve ameliyathanelerde genellikle haftanın 7 günü, 24 saati tam kapasite ile açık bırakılmasından kaynaklanmaktadır. Hastanelerin karbon emisyonlarının yaklaşık %51'inhalasyon anestezi kaynaklarıdır. Inhalasyon anestezi kullandıkları için, cihazlar ve tek kullanımlık plastiklerin geri dönüştürülmemesi sonucu oluşan yüksek düzeyde atık, ayrıca havalandırma ve oksijen temini için gereken enerji tüketimi nedeniyle, ameliyathaneler kayda değer bir karbon ayak izine sahiptir. Ameliyathane en çok kullanılan gaz ve buharlar; oksijen, tıbbi hava, karbondioksit, N₂ ve volatil anestezi ajanlarıdır. Bu sera gazları, atmosferdeki kuzlöltesi radyasyonu emdikleri ve hấpsettikleri için küresel ısınmaya sebep olurlar. Küresel Isınma Potansiyeli (Global Warming Potential), bir gazın belirli bir zaman diliminde, karbondioksitin etkisi bir birim olarak alındığında, atmosferde yol açtığı ortalama ısıtma etkisini ifade eder. Karbondioksit referans gaz olarak seçilmiştir ve tanımlı gereği bir GWP'ye sahiptir. Troposferde kalış süreleri de göz önüne alındığında Desfluran 2540 GWP100 ile, karşılaştırılabilir miktarda karbondioksitten çok daha fazla enerji emer (2).

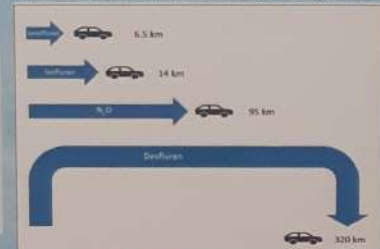
Tablo 3. Solunan Anesteziğin Troposferik Yaşam Süresi ve 100 Yıllık Küresel Isınma Potansiyeli (2)

	Troposferik yarı ömür (yıl)	GWP 100	kgCO ₂ e
Sevofluran	1.1	130	49
İzofluran	3.2	510	191
Desfluran	14	2540	893
Azot protoksit	114	298	5066

GWP100: 100 Yıllık Küresel Isınma Potansiyeli; **kgCO₂e:** Kilogram biriminde karbondioksit eşdeğeri.

Tablo 3'te verildiği gibi; bir saatlik %2'lik sevofluran'ın 6,5 kilometrelik sürüşe eşdeğer bir karbondioksit'e, bir saatlik %1,2 izofluranın 14 kilometrelik sürüşe eşdeğer bir karbondioksit'e, 1 saatlik %60 N₂O 95 kilometrelik sürüşe eşdeğer bir karbondioksit'e, 1 saatlik %6 desfluranın da 320 kilometrelik sürüşe eşdeğer bir karbondioksit'e eşdeğer hesaplanmıştır (2).

Şekil 1: Sürülen km cinsinden yaygın anestezi gazlarının 1 MAK saat için CO₂'nin görsel haritası (2) (Bir mesafeyi kat etmenin CO₂e (km cinsinden), bir otomobilin km başına 200g CO₂ yaydığı varsayılarak hesaplanır. MAK-saat: 1 Minimum alveolar konsantrasyon-saat).



Hastanelerde Karbon Ayak İzinin Azaltılmasını İçin Neler Yapılabilir?

Sağlık sektöründe karbon ayak izini azaltmak için şu adımlar alınabilir:

- **Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji Kullanımı:** Hastaneler ve sağlık tesislerinde LED aydınlatma, yüksek verimli HVAC (ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri) sistemleri gibi enerji tasarruflu sistemler kullanılabilir. Güneş, rüzgar veya jeotermal enerji kaynaklarına yatırım yapılabilir. Akıllı bina otomasyonu ile enerji tüketimi optimize edilebilir.

Çevre Dostu Ulaşım Çözümleri:

Sağlık çalışanları toplu taşımaya teşvik edilmeli, bisiklet dostu altyapılar kurulmalı. Elektrikli ambulanslar ve servis araçları kullanılmalıdır. Uzaktan sağlık hizmetleri (telemedicine, online danışmanlık) yaygınlaştırılarak hasta, sağlık çalışanları ve doktorların gereksiz yolculukları azaltılmalıdır.

Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm:

Tek kullanımlık plastiklerin kullanımını azaltmalı ve yeniden kullanılabilir tıbbi ekipmanları kullanmaya teşvik etmelidir. Tehlikeli tıbbi atıkların ayrıştırılabilir hale getirilerek geri dönüştürülebilir atıklar arttırılmalıdır.

Sürdürülebilir Tedarik Zinciri

Çoğunlukla çevre dostu tıbbi malzeme ve ilaçlar tercih edilmelidir. Yerel üreticilerden temin edilerek lojistikten kaynaklanan karbon salınımı azaltılmalıdır. Düşük karbonlu ilaç üretimi arttırılmalıdır.

Su ve Kaynak Kullanımını Azaltma:

Su tasarruflu musluklar ve sensörli sistemlerin yararlanılması. Sterilizasyon süreçlerinde daha az su ve kimyasal tüketen yöntemler tercih edilmeli.

Karbon Ayak İzi Ölçmek ve Raporlamak

Sağlık kuruluşları düzenli olarak karbon ayak izi ölçümleri yapıp rapor hazırlamalıdır. Yeşil hastane sertifikaları (LEED, BREEAM) alınarak çevre dostu sağlık hizmetlerine teşvik edilmelidir (5). Atılacak bu adımlar, çevre üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılmasına ve uzun vadede sürdürülebilir bir yapının kurulmasına katkı sağlar. Böylece dünyamızı daha yaşanılabilir hale getirecek emanetimiz olan dünyamızı gelecek nesillere güzel bir şekilde bırakabiliriz.

SONUÇ

Çevre kirliliği, iklim değişikliği ve hava kalitesinin düşmesi gibi faktörler doğrudan insan sağlığını olumsuz etkiler. Sağlık kuruluşları, toplumsal sağlığı koruma görevlerini çevre kirliliğini azaltmaya çalışarak ve toplumu bu konuda bilinçlendirerek yerine getirdiklerinde, toplum sağlığına daha bütüncül bir yaklaşımla katkı sağlamış olurlar. Aynı zamanda toplumun sağlığını korumakla yükümlü kurumlar oldukları için çevreye duyarlı uygulamaları topluma örnek teşkil etmiş olurlar. Bu da çevre bilincinin yayılmasına katkı sağlar. Öğrencisi olduğumuz Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde de ekolojik ayak izini en aza indirmek için çevreye daha az zarar veren uygulamaları kullanmaya çalışıyoruz ve bu konuda daha da bilinçlenmek için tüm hastane çalışanlarımız katıldığımız seminerler düzenliyoruz. Yaptığımız çalışmalara birkaç örnek vermek gerekirse üzerindeki amblemle göre her atığı farklı koşullarda farklı sürelerde muhafaza etmeye dikkat ediyoruz. İyi tedavisinde bile hastanın diskinin farklı bir kanaldan gitmesini sağlıyoruz. Biz sağlık kuruluşları olarak bu kadar dikkat ederken başta ekolojik ayak izi çok büyük olan sanayi sektörü olmak üzere tüm sektörlerden aynı duyarlılığı bekliyoruz. Çünkü Türkiye'deki karbon ayak izi verileri aşağıdaki gibidir:

- Toplam Sera Gazı Emisyonu (2022): 558,3 milyon ton CO₂ eşdeğeri
- Kişi Başına Düşen Emisyon(2022): 6,6 ton CO₂ eşdeğeri Sektörel Dağılım(2021):
- Enerji: %71,3
- Sanayi İşlemleri ve Ürün Kullanımı: %12
- Tarım: %13,2
- Atık: %3,5

Bu veriler, Türkiye'nin toplam sera gazı emisyonlarının büyük bir kısmının enerji ve sanayi sektörlerinden kaynaklandığını göstermektedir (6). Verilerin gösterdiği üzere ancak tüm sektörler hep birlikte hareket ederse kayda değer bir başarı elde edilebilir. Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak, yalnızca bir sorumluluk değil, bir insanlık görevidir.

KAYNAKLAR

1. Göksan, I. (2023). Geleceğin hekimlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının ve ekolojik ayak izi farkındalıklarının belirlenmesi (Uzmanlık tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı.
2. Şatırlar, Z. O., & İnan, G. (2023). Anestezi küresel ısınmaya etkisi ve sürdürülebilir anestezi gereçleri. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı.
3. Özgen, U., & Aksoy, D. A. (2017). Ecological footprint awareness levels of consumers (Sample of Ankara Province). Journal name (eğer varsa), (49). (Dergi adı belirtilmemiş, gerektiyorsa eklenmeli.)
4. Karliner, J., Roschnik, S., Boyd, R., Ashby, B., Steele, K., & Guinto, R. (2019). Health care's climate footprint: How the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action [Internet]. Health Care Without Harm, Arup. https://healthcareclimateaction.org/health-care-climate-footprint-report
5. CarbonSmart. (2024, June 28). Carbon ayak izi. CarbonSmart Blog. https://carbonsmart.io/blog/28062024-karbon-ayak-izi
6. Türkiye İstatistik Kurumu. (n.d.). TÜİK veri portalı. https://data.tuik.gov.tr

ÜNİVERSİTE HASTANESİ PEDIATRİ SERVİSİNDE YATAN HASTALARIN EBEVEYNLERİNİN AŞIYA KARŞI TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayşe ÇAĞAN¹, Berkay KARADAĞ¹, Berra YİĞİT¹, Jovdadbek JAMALOV¹, Melike ALAN¹, Merve OKATAN¹, Mobin KOUHI¹, Necdet Salih GÖRÜCÜ¹, F.Sinem SAMİM BEDEN², Belgin ALAŞEHİRLİ²

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 Öğrencileri

²Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji A.B.D.

GİRİŞ

Aşılar, bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde en etkili ve ekonomik halk sağlığı müdahaleleri arasında yer almaktadır. Ancak son yıllarda, özellikle sosyal medya kaynaklı bilgi kirliliği ve sağlık çalışanlarına duyulan güvensizlik gibi faktörler, bireylerde aşı tereddüdü ve karşıtlığına neden olmakta; bu durum aşılanma oranlarını olumsuz etkilemektedir. Aşı tutumlarının şekillenmesinde bireylerin bilgi düzeyi, güven algısı ve sosyal çevrenin önemli rol oynadığı bilinmektedir. Bu çalışma, Gaziantep Üniversitesi Çocuk Hastanesi'nde yatan hastaların ebeveynlerinin aşılar konusundaki bilgi düzeylerini, tutumlarını ve davranışlarını değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı bir araştırma olarak gerçekleştirilmiştir.

GEREÇ-YÖNTEM

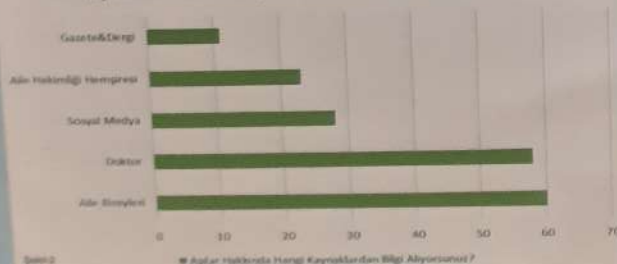
Bu tanımlayıcı-kesitsel çalışma, Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Uygulama ve Araştırma Hastanesi Çocuk Hastanesi servislerinde yatarak tedavi gören çocukların ebeveynleri ile yürütülmüştür. Çalışmaya, Nisan 2024 tarihinde pediatri servisinde bulunan ve çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 100 ebeveyn dahil edilmiştir. Veriler, yüz yüze anket yöntemiyle toplanmış olup, anketler Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi 1. sınıf öğrencileri tarafından bilim modülü kapsamında uygulanmıştır. Ankette, katılımcıların demografik özellikleri ve aşı konusundaki tutumları değerlendirilmiştir. Toplanan verilerin analizi SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 24.0 programı ile yapılmıştır. Veriler tanımlayıcı istatistik yöntemleri (frekans ve yüzde dağılımları) kullanılarak değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR



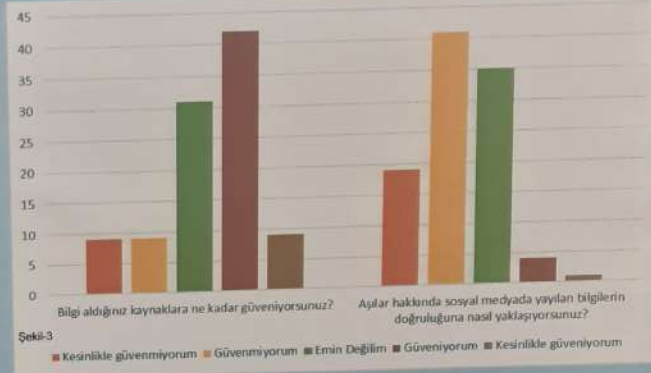
Şekil-1: Aşı Hakkındaki Görüşler

Aşılar Hakkında Hangi Kaynaklardan Bilgi Alıyorsunuz?



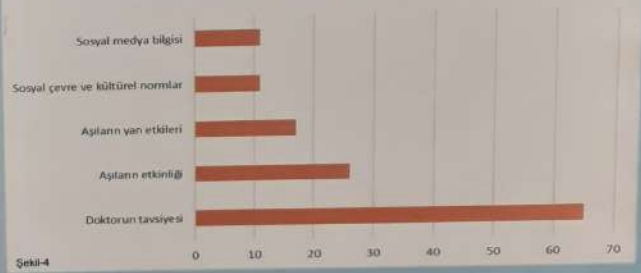
Şekil-2

■ Aşılar hakkında hangi kaynaklardan bilgi alıyorsunuz?



Şekil-3

Çocuğunuzun aşılarını yaptırdır en çok dikkate aldığınız faktör nedir?



Şekil-4

Çocukluk çağı aşıları hakkında bilgi edinmek için hangi kaynaklara güveniyorsunuz?



Şekil-5

KARAR

Çalışmamızda, ebeveynlerin çoğunluğunun çocukluk çağı aşılarını hastalıkları önlemede etkili bulduğu, aşılamayı desteklediği ve yaklaşık %85'inin aşılar hakkında bilgi sahibi olmayı "önemli" bulduğu saptanmıştır. Ancak bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, güvenilirliği için sınırlı kaynaklara başvurulduğu ve sosyal medyanın sık kullanılan bilgi kanalları arasında yer aldığı görülmüştür. Aşıların içeriği, yan etkileri ve uzun vadeli etkilerine dair endişelerin, aşılanma tutumlarını etkileyebileceği belirlenmiştir. Aşı kararlarında sağlık çalışanlarının yönlendirmesi belirleyici bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle, ebeveynlere yönelik doğru, anlaşılır ve güven temelli bilgilendirme süreçleri hem bireysel hem de toplumsal bağışıklığın güçlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

1- Erkan S, Erdoğan Ç, Turan T, Ergin A, Akçay G. Validity and Reliability of the Turkish Form of the Vaccine Attitudes Scale. Türkiye Klinikleri J Pediatr. 2021;30(1):31-7.
2- Çelik C, Ünay S, Esar S, Ezer E. Ebeveynlerin Çocukluk Aşılarına Yönelik Tutumları (Paci) Ölçeğinin Türkçe Sürümünün Psikometrik Özellikleri [CP2020;18(2):153-167.
3- Bay K. According To Parents' Reasons For Negative Vaccine Attitudes And Their Opinions On Reducing The Negative Attitudes. Unversid Hosp. 2023; 9(1):39-48

Gen Tedavisi Yöntemi ve Klinik Uygulamalarının İncelenmesi

MUSTAFA CAN KAYHAN, SUDE NUR KAYA, İKRA NUR UZUNTOK, AYŞEGÜL BALLAR, ŞEVVAL AKPINAR, LEYLA KAYA, MELİH CEYHAN, ALİSSA DÖNMEZ, ABDUSSAMET AVCI, ENES HAMZA KURT, MİSLİNA DURMAZ, ADİL TÜRK, ÖKKEŞ AHMET BEGEÇ, MUHAMMED AHMET AĞMAZ, EMİNE BEYZA ŞİMŞEK, AHMED HASSAN, AHMET KISA, KEMAL GÜLER,

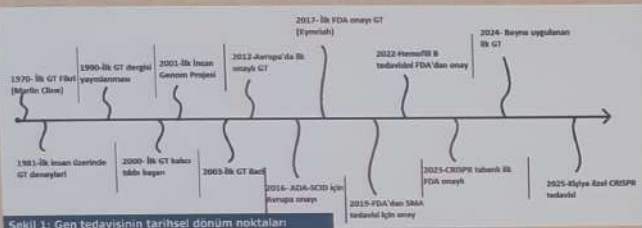
MEHMET ŞAHİN*

Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dönem-1 Öğrencileri, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı*, Gaziantep-Türkiye

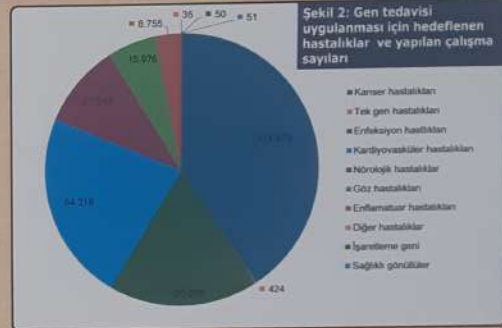
GİRİŞ

Gen tedavisi, hastalıklara neden olan hatalı genetik dizilimleri düzeltmek, etkisiz genleri işlevsel hale getirmek ya da vücutta eksik olan proteinlerin sentezlenmesini sağlamak amacıyla genetik materyalin doğrudan ya da dolaylı yollarla hücrelere aktarılmasıdır (1). DNA moleküllerinin hedef hücrelere ulaştırılması gen tedavisi çalışmalarında karşılaşılan en büyük sorundur. Bu durum bu alanda çalışan tüm araştırmacıları etkili bir yol bulmaya yöneltmiştir. DNA'nın hücrelere aktarılma kabiliyetinin yetersiz oluşu ve DNA'nın enzimatik yıkılmaya uğrama ihtimali nedeniyle DNA transfeksiyonu genellikle bir vektör aracılığı ile gerçekleştirilir. Bunlar viral olan ve olmayan vektörler olmak üzere ikiye ayrılır. Virüsler hücre transdüksiyonu açısından verimlidir ancak insanlarda virüsün kullanımı ile ilgili güvenlik endişeleri viral olmayan taşıyıcı sistemleri alternatif hale getirmiştir (2). Viral vektörler genetik materyali hedef hücrelere taşımak için genetik olarak değiştirilmiş virüslerdir (3). Adenovirüs, adenoasosiyasyon virüs, herpes simpleks ve retrovirüsler viral vektörlerin yaygın örnekleridir. 1982 yılında ilk insan gen tedavisi talesemi hastalığı için Martine Cline tarafından gerçekleştirilmiştir (4). Çoğu hastalığın tedavisinde kullanılan bir gen terapi yöntemi olan CRISPR-cas9 teknolojisi 2020 yılında Nobel kimya ödülüne layık görülmüştür. Devrim niteliğindeki bu teknolojiye verilen ödül Emmanuelle Charpentier ve Jennifer A. Doudna'ya verilmiştir. Gen terapi yöntemleri günümüzde SMA, beta talasemi, orak hücreli anemi, hemofili, bazı kanser türleri, multiple skleroz (MS), Covid-19 gibi hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Gen terapisi ile ilgili tarihsel dönem noktaları Şekil 1'de verilmiştir. Biz bu bilim modülü çalışmamızda Gen terapi yöntemlerini ve klinik uygulamalarını incelemeyi amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Gen tedavisi, Klinik faz çalışmaları, Viral vektörler, Genetik hastalıklar



Şekil 1: Gen tedavisinin tarihsel dönem noktaları



Şekil 2: Gen tedavisi uygulanan ilk hedeflenen hastalıklar ve yapılan çalışma sayıları

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada ilk olarak konu ile ilgili genel bilgiler edinildi ve anahtar kelimeler belirlendi. Sonrasında literatürde gen terapisi hakkında kaynaklar [Pubmed, YÖK tez, Ege Tıp dergisi (5)] taranarak konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendi. Elde edilen veriler sınıflandırıldı. <https://clinicaltrials.gov/> internet adresinden çalışmaları faz durumları ve hastalık tiplerine göre analizler yapıldı. Ayrıca, 1989-2024 yılları arasında yapılan gen terapi çalışma sayıları incelendi. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (6) internet sitesinden FDA tarafından onaylanan gen terapisi çeşitleri ve detayları araştırıldı.

BULGULAR

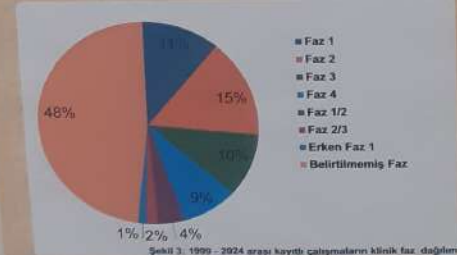
Öncelikle konu ile ilgili teknik ve bilimsel olarak bilgi edinilmiştir. Yaptığımız tarama sonucunda konunun bilimsel olarak yüksek ilgi gördüğü ve çok sayıda klinik faz çalışmasının var olduğunu belirledik. Bunlar arasında; 114.476 çalışma ile kanserin gen terapi ile hedeflendiği çalışmalar ilk sıradadır. Ardından kardiyovasküler hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları, nörolojik hastalıklar, göz hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları ve tek gen hastalıkları gelmektedir (Şekil 2). FDA tarafından onaylanmış olan gen terapileri isimleri ve ilgili hastalıkları Tablo 1'de sunulmuştur.

Teknik olarak en çok kullanılan viral vektörler Tablo 2'de sunulmuştur (5). Klinik kullanım aşamalarını incelediğimizde 1999-2024 yılları arasında 174.740 faz 1 çalışması bulunmaktadır. Toplam çalışmaların %9'u Faz 4'e ulaşmıştır (Şekil 3). 1207, bunlardan faz 2'ye geçmiş olan 1156, faz 3 ve faz 4 aşamasına ulaşanlar ise sırasıyla 328 ve 115'tir (Şekil 3).

Yıllara göre çalışma sayılarına baktığımızda ilk çalışmanın yapıldığı yıl olan 1989'da sadece 1 çalışma, 1990 yılında 2 çalışma ile başlanmış ve artarak devam etmiştir (Şekil 4).

Genetik	Adenovirüs	Aktarım	Retrovirüs / Lentivirüs	Herpesvirüs
Viral Ajan	Adenovirüs	Parvovirüs	Herpesvirüs	Herpesvirüs
Genetik Araç	CRISPR-Cas9 (DNA)	İn vivo (DNA)	İn vivo (DNA)	CRISPR-Cas9 (DNA)
Hedef Hücre Tipi	Bölgeler ve bölünmeyen hücreler	Bölgeler ve bölünmeyen hücreler	Bölgeler ve bölünmeyen hücreler	Bölgeler ve bölünmeyen hücreler
Genetik Etkileşim	Genetik etkileşim	Genetik etkileşim	Genetik etkileşim	Genetik etkileşim
Gen Tedavi Süresi	Genetik	Parvovirüs (genetik etkileşim)	İn vivo (genetik)	Herpesvirüs (genetik etkileşim)
Gen Tedavi Kalıcılığı	~7.5 yıl	~4.5 yıl	~8 yıl	~10 yıl

Tablo 2: Gen tedavisinde kullanılan viral vektörler ve özellikleri (5)



Şekil 3: 1999-2024 arası kayıtlı çalışmaların klinik faz dağılımı



Şekil 4: 1989-2024 yılları arasında gen terapisi çalışma sayıları

Gen Terapi Adı	Tedavi Edilen Hastalık	Açıklama	Hedef Gen/Enzim	Notlar
Zynteglo, Casgevy™	Beta Talasemi	Beta-globin geninde mutasyonlarda n kaybolan, insanın hemoglobinin temel bir bileşeni olan beta-globin proteinini engelleyen bir hastalıktır.	Beta-globin geni	Düzenli olarak kırmızı kan hücreleri transfüzyonuna ihtiyaç duyan beta talasemi hastaları için tedavi sunmaktadır.
SKYSORABL	Serebral Adrenolektin (CALD)	Beyinde çok az miktarda yağ asitleri birikmesine neden olan nadir bir genetik rahatsızlıktır.	ABCD1 geni	Micelların formunda yağ asitlerini parçalamak için kullanılır; bu enzim eksikliği nedeniyle oluşan kusurlu yağ asitleri ABCD1 geninin yenisini almak suretiyle değiştirilmiştir.
ROCTAVIAN™	Hemofili A	Faktör VIII inhibitörleri olan sığınan gökleri hemofili A'ya sahip 18 yaş ve üzeri erkekler için tasarlanmıştır.	Pinklegram Faktör VIII geni	Karotid kanamaları azaltmak için kullanılır; Faktör VIII genini etkiler için viral vektör kullanılır.
Luxturna™	Kalıtılabilir Retina (Rb) Hastalıkları	RPE65 geninde mutasyon bulunan 12 yaşından büyük hastalarda kalıtılabilir retina körlüklerinin tedavisi için FDA onaylı bir gen tedavisidir.	RPE65 geni	Rölatif olarak hastaların bilimsel, Luxturna™ gen tedavisi ile klinik olarak başarılı sonuçları göstermiştir.
Zolgensma™	Sinirli Musküler Atrofi (SMA)	2 yaşın altındaki çocuklarda sinirli musküler atrofi (SMA) tedavisi için FDA onaylı bir gen tedavisidir.	SMN2 geni	Enzim eksikliği hastalıkları, özellikle SMA için kullanılır; bu genin hastaların vücutta bulunmasını sağlar.

Tablo 1: FDA tarafından onaylanmış Gen Tedavileri

SONUÇ

Gen terapisi, genetik hastalıkların kökenine inerek kalıcı tedaviler üretme potansiyeli taşıyan yenilikçi bir yöntemdir. Son yıllarda CRISPR-Cas9, AAV vektörleri ve RNAi gibi teknolojiler sayesinde nadir hastalıklarda başarılı klinik uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu tedaviler, semptomları tedavilemekten ziyade hastalığın genetik nedenini hedef olarak uzun vadeli fayda sağlayarak amaçlanmaktadır. Ancak önemli karbomil-fofat sentetaz-1 eksikliği yaygın bir bebekte, lipid nanoparçacıkları aracılığıyla uygulanan kişiyi özel CRISPR tabanlı gen düzenlemeyle protein toleransında artış ve gelişmiş ilerlemeler gözlemlenmiştir (7). Leber Konjenital Amiazozis (LCA) hastalarında, RPE65 geninin AAV2 vektörüne subretinal enjeksiyonu sonrası görme hassasiyeti ve gece görüşünde belirgin iyileşmeler kaydedilmiştir (8). Crigler-Najjar sendromu olan bireylerde ise AAV1 vektörüne uygulanan GNT003 gen terapisi sayesinde bilirubin düzeylerinde küçüme ve fototerapiye olan ihtiyaç ortadan kalmıştır (9). Gelecekte gen terapisi sadece nadir hastalıklarla değil, kanser, HIV, Alzheimer gibi yaygın ve karmaşık hastalıklarda da kullanılabilecek bir tedavi haline gelecektir. En önemli amacımız, hastaların yaşam kalitesini, uzun vadeli genetik başarılarını ve insanı yeni olarak görmüştür.

KAYNAKLAR

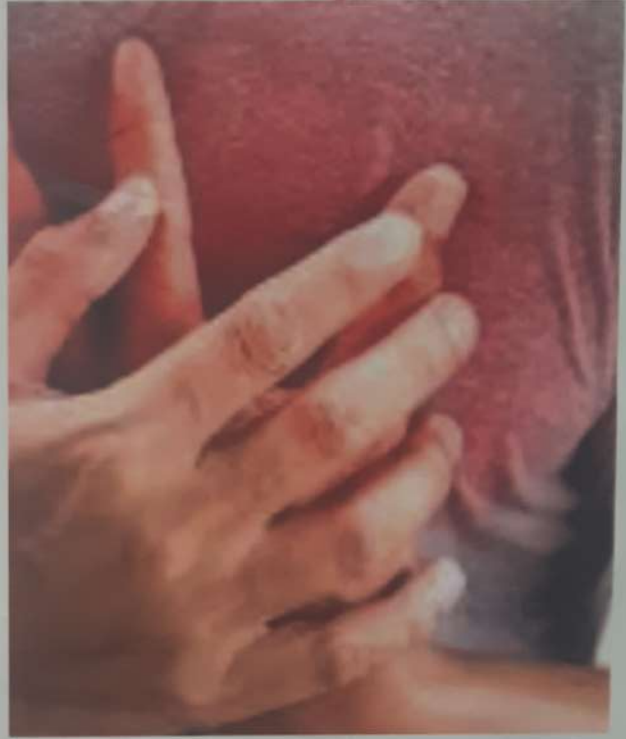
(1) Kunkin, L. (2015). Gene therapy returns to center stage. *Nature*, 526(7571), 301-302.
(2) U. S., Huang L. (2015). Human gene therapy: Promising challenges. *Gene Ther*, 22(11), 711-714.
(3) Yin H, Gromov J, Hallin L. Viral vectors for gene therapy: The use of lentiviral agents into vehicles of therapies. *Adv Med*, 7(1), 13-18, 2011.
(4) Winkler D. Gene therapy caught in stem cell limbo. *Science*, 308(5721), 1214-1215.
(5) Gene delivery: novel target on cell delivery: The principles of gene therapy and recent advances. *Radiology*, A. Durmaz, B. Özyürek, F. Ege 710. *European J Gen Journal of Medicine* 2014;3(4):221-240.
(6) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
(7) Winkler D, et al. Patient-Specific Virus Gene Editing to Treat a Rare Genetic Disease. *Cell*, DOI: 10.1016/j.cell.2014.04.017.
(8) Winkler D, et al. Long-Term Effect of Gene Therapy on Leber's Hereditary Optic Neuropathy. *N Engl J Med*, 2013; 372:1882-1892.
(9) Winkler D, et al. Gene Therapy in Patients with Crigler-Najjar Syndrome N. *Cell*, 2013; 156:102-112.

Miyokard Enfarktüsünden Önceki Günlerde Ortaya Çıkabilecek Spesifik Semptomlar

AUTHORS

Ahmet Maruf Böler , Şeyma nur Ergün,
Enes Özustaoglu, Cansu Atış, Abdullah
istik , Büşra Arslan, Furkan Akay,
Nazime Özen, Samet Bönçoğlu, Can
Birkan , Dr.Mehmet Akbuğa,
Prof.Dr.M.Murat Sucu

TEŞEKKÜR
KARDİYOLOJİ BÖLÜMÜ ASİSTANLARINA VE İSTATİSTİK
BÖLÜMÜNDEN DR TANYELİ GÜNEYLİĞİL KAZAZA
TEŞEKKÜR EDERİZ.



INTRODUCTION

Miyokard enfarktüsü (MI), kalp kasını besleyen koroner arterlerdeki tıkanıklık sonucu meydana gelen ve acil müdahale gerektiren ciddi bir kardiyovasküler hastalıktır. MI'nın erken tanısı ve zamanında müdahalesi, mortalite ve morbidite oranlarını önemli ölçüde azaltabilmektedir. Bu nedenle, MI öncesinde ortaya çıkan semptomların günlük seyrinin incelenmesi, erken tanı için kritik bir fırsat sunmaktadır. MI gelişiminden önceki günlerde beliren spesifik semptomların tanımlanabilmesi, hastaların risk altında olduğunun önceden fark edilmesini ve tedaviye daha hızlı ulaşmasını sağlayabilir.

OBJECTIVE

Bu çalışmanın amacı, MI öncesinde ortaya çıkan belirtilerin düzenli takibi ile erken tanıya katkı sağlayabilecek semptomların tespit edilerek klinik değerinin ortaya konulmasıdır.

METHODOLOGY

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kardiyoloji Bölümünde 2 Mayıs-30 Mayıs 2025 tarihleri arasında yapıldı. MI hastalarının standardize olabilmesi için MI sonrası hastalar rastgele seçilerek çalışmaya dahil edildi. Hastaların anamnez bilgilerinden: yaş, cinsiyet, medeni durum, semptom türü/göğüs ağrısı, nefes almada zorlanma, kalp atış hızlanması, kalp düzensizliği, terleme, mide bulantısı ve yorgunluk ve süresi, ailede kalp hastalığı öyküsü, tani tipi (NSTEMI/STEMI), sigara ve alkol kullanımı, spor yapma bilgileri hazırlanmış anket formu aracılığıyla öğrenildi. göğüs ağrısı ve tani tipi, septom süresi nefes almada zorlanma, kalp atış hızlanması, kalp düzensizliği, terleme, mide bulantısı ve yorgunluk ile karşılaştırıldı. Tüm veriler için SPSS 22.0 Windows versiyon paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler yapıldı, kategorik değişkenler ki-kare testi ile analiz edildi. İstatistiksel olarak p<0,05 anlamlı kabul edildi.

RESULTS

Elde edilen bulgular, miyokard enfarktüsünün klasik semptomlarının dışında da bazı semptomların tani açısından önemli olabileceğini göstermektedir. Özellikle kalp atış hızlanması ve kalp düzensizliği, göğüs ağrısı olmadan da ortaya çıkabilmekte ve hastalarda altta yatan ciddi kardiyak olayları işaret edebilmektedir. Bu nedenle, miyokard enfarktüsü tanısında yalnızca göğüs ağrısına odaklanmak yerine, diğer kardiyovasküler semptomların da dikkatle değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca, hastaların büyük çoğunluğunun spor yapmaması gibi yaşam tarzı faktörleri de risk profilini artırmaktadır.

ANALYSIS

Çalışmamıza katılan 69 hastanın 40'ı (%58) erkek, 29'u (%42) kadındı. Hastaların yaş ortalaması 2,42±1,006 olarak hesaplandı. Katılımcılar arasında en yoğunluklu yaş aralığı 60-70 yaş olup, bu gruptaki bireyler tüm hastaların %39,1'ini oluşturuyordu. Medeni durum açısından değerlendirildiğinde, hastaların 56'sı (%81,2) evli, 13'ü (%18,8) ise bekarıdır.

Tanı dağılımı incelendiğinde, 56 hastada (%81,2) Non-ST Elevasyonlu Miyokard Enfarktüsü (NSTEMI), 13 hastada (%18,8) Akut Miyokard Enfarktüsü (STEMI) tanısı konmuştu.

Hastaların başvuru semptomları değerlendirildiğinde, 52 hastada (%75,4) göğüs ağrısı, 42 hastada (%60,9) nefes almada zorlanma, 50 hastada (%72,5) kalp atış hızlanması, 47 hastada (%68,1) kalp düzensizliği, 52 hastada (%75,4) terleme, 37 hastada (%53,6) mide bulantısı ve 51 hastada (%73,9) yorgunluk mevcuttu. Bu veriler, en sık karşılaşılan semptomların göğüs ağrısı, kalp atış hızlanması ve terleme olduğunu göstermektedir.

GÖĞÜS AĞRISI ORANI



Aile öyküsü yönünden bakıldığında, hastaların 24'unun (%34,8) annesinde, 28'inin (%40,6) ise babasında miyokard enfarktüsü öyküsü bulunduğu belirlendi. Annesinde böyle bir öykü bulunmayan hastaların oranı %65,2, babasında öykü bulunmayanların oranı ise %59,4'tü.

Yaşam tarzı özelliklerine göre, hastaların 20'si (%29) sigara içmekte, 7'si (%10,1) alkol kullanmakta ve sadece 11'i (%15,9) düzenli spor yapmaktaydı. Bu bulgular, kalp sağlığını etkileyen yaşam tarzı alışkanlıklarının yetersiz düzeyde olduğunu göstermektedir.

Semptom süresi açısından değerlendirildiğinde, hastaların %20,3'ü semptomların 1 saattir sürdüğünü, %18,8'i 0 saattir (ani beklanç), %11,6'sı 24 saattir ve %8,7'si 5 saattir sürdüğünü belirtmiştir. Diğer süre dökümleri daha düşük oranlarda bildirilmiştir.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, göğüs ağrısı ile kalp atış hızlanması ve kalp düzensizliği arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (p<0,05). Bu bulgular, göğüs ağrısı olmayan hastalarda dahi kalp atış hızlanması ve düzensizliğinin önemli semptomlar olabileceğini göstermektedir. Nefes almada zorlanma ile göğüs ağrısı arasındaki ilişki anlamlıdır (p<0,057) ancak istatistiksel sınırlar biraz altında kalmıştır. Bunun dışında, yaş, medeni durum, spor, sigara, alkol, terleme, mide bulantısı, yorgunluk, aile öyküsü ve semptom süresi gibi değişkenlerde anlamlı fark saptanmamıştır.



RELATED LITERATURE

1. M. Özen, M. Serinken, A. Yılmaz, S. Özen, "Acil Servise Başvuran Akut Koroner Sendrom Tanılı Hastaların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri," Türkiye Acil Tıp Dergisi, c. 12, s. 3, ss. 117-121.
2. M. Güçlü, M. Sağlam, D. İnal İnce, S. Savaş ve H. Arkan, "Kalp Damar Hastalıkları ve Egzersiz," Ankara, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 730, 2008.
3. E. H. Awtrey and J. Loscalzo, "Koroner Kalp Hastalığı," T.E. Andreoli, C.C.I. Carpenter, R.C. Griggs, J. Loscalzo, editors. Çeviri Editörü: Çuvuşoğlu H. Cecil Essentials of Medicine Türkçesi, Bejinci Edisyon, Philadelphia: WB Saunders, 70, 2001.

Amaç

Bu deney Tip 1 Diyabetin tedavisi için daha güvenli ve etkili bir hücreseel terapi yöntemi geliştirmek amacıyla yapılmıştır. Geleneksel tedaviler genellikle dışarıdan insülin alınımına dayanır ve bu yöntem, hastalarının yaşam kalitesini etkileyebilir. Ayrıca pankreas adacık nakilleri bağıışçığıya bağımlıdır ve bağıışıklık reddi riski taşır. Kısacası bu çalışmanın temel amacı, hastanın kendi hücrelerinden elde edilen pluripotent kök hücrelerle insülin üreten hücreler üretilip, bunları tekrar hastaya nakil ederek:

1. Bağıışıklık reddi riskini ortadan kaldırmak
2. Vücudun kendi insülin üretimini yeniden sağlamak
3. T1D için kişiye özel sürdürülebilir bir tedavi geliştirmektir

Materyal Metot

Öncelikle çalışmanın yapıldığı hasta profili şöyledir:

- 25 yaş kadın hasta
- 11 yıldır Tip 1 Diyabet hastası
- Daha önce iki karaciğer nakli ve pankreas nakli geçirmiş

1) Hücre Kaynağı ve Reprogramlama

İnsan somatik hücreleri; Hastadan alınan somatik hücreler (örneğin deri fibroblastları), kimyasal reprogramlama ajanları kullanılarak pluripotent kök hücrelere dönüştürülmüştür. Kimyasal reprogramlama ajanları; pluripotent kök hücre elde etmek için spesifik kimyasal bileşikler (Oct4, Sox2, Klf4, cMyc) kullanılmıştır

2) Hücre Farklılaştırma ve Kültürü

- Hücre kültürü ortamları; CiPSC'lerin kültürü için özel besiyerleri ve büyüme faktörleri kullanılmıştır
- Adacık hücrelerine farklılaştırma; CiPSC'ler insülin üreten adacık hücrelerine farklılaştırılmıştır.

3) Transplantasyon Süreci

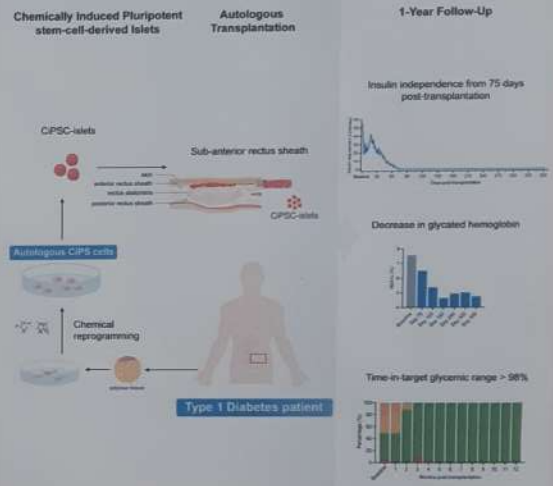
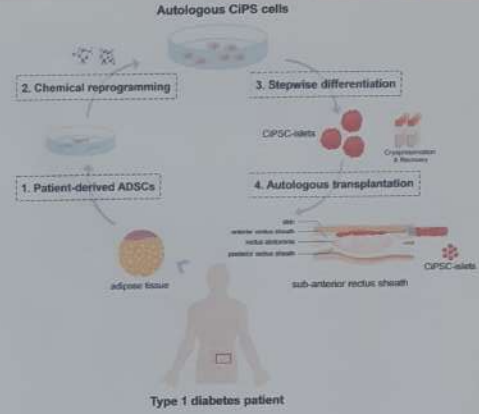
- Nakil yöntemleri; Farklılaştırılmış adacık hücreleri, immüno-supresyon tedavisi altında otojenik olarak nakledilmiştir.

4) Değerlendirme ve Takip

- Fonksiyonel testler; Nakledilen hücrelerin glukozu yanıt olarak insülin üretme kapasiteleri değerlendirilmiştir
- İmmüno-lojik değerlendirme; Otojenik nakil sayesinde immüno-lojik reddetme riski minimize edilmiş ve tedavi iyi tolere edilmiştir
- Güvenlik ve etkinlik analizleri; Hastanın glukoz regülasyonu, insülin üretimi ve genel metabolik durumu düzenli olarak izlenmiştir

Kaynaklar

- Si, Y, Inoue, H, Wu, J, C. Doğal Rev. Uygulayıcı keşif. 2017;16:115130
- Takahashi, K, Tanabe, K, Ohnuki, Hücre. 2007;131:861872
- Yu, J, Vodyanik, M, A, Smuga-Otto Bilim 2007;318:1917-1920
- Guan, J, Wang, Doğa. 2022;605:325-331
- Li, Y, Song, S, Wang, G, Wang Hücre Kök Hücre. 2023;30:450-459.e9
- Krenkel, E, Martinson, L, A. Kadyo Doğal Biyoteknoloji. 2008;26:443-452



Sonuç

- Fonksiyonel Başarı; Nakledilen CiPSC-türevi adacık hücreleri glukozu yanıt olarak insülin üretme yeteneği göstermiştir
- Metabolik İyileşme; Hastanın glukoz regülasyonunda iyileşme gözlenmiş dışarıdan insülin ihtiyacı azalmıştır
- Güvenlik ve Uyum; Otojenik nakil sayesinde immüno-lojik reddetme riski minimize edilmiş ve tedavi iyi tolere edilmiştir

- Üretim süreci karmaşık ve maliyetlidir
- Hücre üretimi kişiye özeldir yani her hasta için sıfırdan yapılmalıdır
- Bu işlemler yüksek teknoloji ve deneyim gerektirir bu nedenle şu an sadece ileri araştırma merkezlerinde yapılabilir
- Uzun vadeli güvenlik (örneğin tümör gelişimi riski) henüz net değildir

Ama daha fazla hastada başarılı sonuçlar elde edilirse kişiye özel hücre tedavileri özellikle bağıışıklık sistemi ile ilgili engelleri aşma konusunda büyük umut vad ediyor. Ancak rutine geçilebilmesi için faz 1-2-3 klinik çalışmalar ardından resmi onay süreçleri (örn. FDA/EMA) gereklidir

Yapay Zeka ile Dönüşen Tıp: Cerrahiden Kanser Tedavisine, Etikten Sağlık Sistemine Geleceğin Sağlığı



Büşra AKTAŞ¹, Cemal İhsan GEREK¹, Dalya Paradelo POMAR¹, Fevzi Talha TIRABZON¹, Gökçen İrem SARILMIŞ¹, Nur KASAPÖĞLU¹, Mehmet Ali YUNUS¹, Mehmet Alp ASLAN¹, Mehmet Nuri YILMAZ¹, Taner KURÇEREN¹, Sevgi GEZİCİ²

¹ Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dönem 1 Öğrencileri

² Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ABD.

Giriş

Gelişen teknolojilerle birlikte yapay zeka (YZ) tıp alanında köklü bir dönüşüm başlatmıştır. Tanıdan tedaviye, cerrahiden sağlık yönetimine kadar birçok alanda YZ'nin sunduğu algoritmalar; hız, doğruluk ve kişiselleştirme olanakları ile klinik karar süreçlerini yeniden şekillendirmektedir. Görüntü işleme, büyük veri analitiği ve makine öğrenimi gibi tekniklerle YZ, özellikle kanser tanısı ve tedavisinde erken teşhis ve bireyselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarını mümkün kılmaktadır. Bununla birlikte etik sorunlar, veri güvenliği, hekim-hasta ilişkisi ve sağlıkta eşitlik gibi konular bu dönüşümün sadece teknik değil aynı zamanda sosyal ve hukuki boyutlarını da gündeme getirmektedir. Bu çalışmada, yapay zekanın sağlık alanındaki uygulamaları çok boyutlu bir yaklaşımla ele alınarak, geleceğin sağlık sistemlerine olası etkileri değerlendirilmektedir.

Sağlık Alanında Yapay Zeka Uygulamaları

Sağlık Sisteminde Yapay Zeka Uygulamaları

Yapay Zeka, sağlık sisteminde tanı, tedavi, cerrahi ve yönetim süreçlerinde verimliliği artırma potansiyeline sahiptir. Literatürde özellikle kanser teşhisi, robotik cerrahi ve kişiselleştirilmiş tıpta yüksek doğruluk ve hız avantajları öne çıkmaktadır. IBM Watson gibi sistemlerin klinik karar destek süreçlerinde etkili sonuçlar verdiği; radyolojik görüntü analizlerinde ise YZ destek sistemlerin insan uzmanlara kıyasla daha hızlı ve doğru çıktılar sunduğu görülmektedir. Türkiye'de "Neyim Var" ve "E-Nabız" gibi uygulamalar ile bu teknolojilerin entegrasyonu başlamış; COVID-19 sürecinde ise YZ destekli BT analizleri gibi örneklerle klinik süreçlere katkı sağlanmıştır. Ancak bu sistemlerin yaygınlığı, etkililiği ve sürdürülebilirliği haline gelişim aşamasındadır.



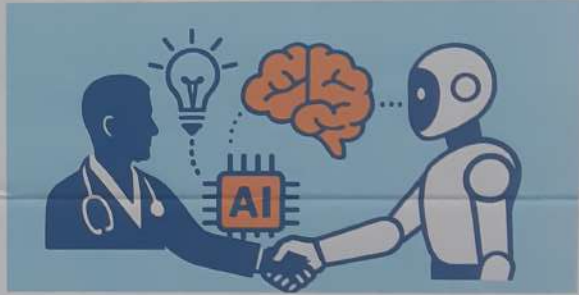
Cerrahi Alanda Yapay Zeka Kullanımı

Günümüzde yapay zeka, laparoskopik ve robot destekli cerrahilerde doku sınıflandırma, kanama tespiti ve anatomik yapıların gerçek zamanlı tanımlanması gibi görevlerde aktif olarak kullanılmaktadır. Derin öğrenme tabanlı algoritmalar, cerrahlara intraoperatif rehberlik sunarak hata oranlarını düşürmekte ve operasyon süresini kısaltmaktadır. Gelecekte otonom cerrahi sistemlerin, insan müdahalesi olmadan yüksek doğrulukla ameliyat gerçekleştirmesi ve komplikasyonları anlık analizlerle önceden ön görmesi hedeflenmektedir. Ayrıca yapay zekanın artırılmış gerçeklikle birleşerek cerrahların üç boyutlu hasta anatomisini eşzamanlı analiz etmesine olanak tanınması beklenmektedir. Bu entegrasyonlar, cerrahide bireyselleştirilmiş yaklaşımı güçlendirerek hasta güvenliğini ve klinik sonuçları ciddi ölçüde iyileştirecektir.



Yapay Zekanın Sağlık Alanında Kullanımı ve Tıp Etiği

Yapay zekâ, klinik karar desteği sunarak tanı sürecinde doğruluk oranlarını artırabilir ve hastalıkların erken tespitini mümkün kılabilir. Sağlık çalışanlarının iş yükünü azaltarak zaman yönetimini kolaylaştırabilir, ancak bu durum hekim-hasta ilişkilerinin insani boyutunu zayıflatma riski taşır. YZ uygulamalarında kullanılan verilerin tarafı veya eksik olması, algoritmalarda önyargı oluşmasına neden olabilir. Hasta bilgilerinin gizliliği önemli bir etik sorundur. YZ sistemleri kişisel verilere erişerek, bu verilerin istemsizce ifşasına neden olabilir. YZ'nin hatalı karar verme olasılığı vardır ve bu durumda sorumluluğun kimde olacağı (yazılımcı, hekim, üretici) belirsizlik taşımaktadır. Sağlık çalışanlarının mesleki özerkliği YZ'ye olan bağımlılıkla azalabilir, bu durum da mesleki kimlik ve yetkinlik tartışmalarını beraberinde getirebilir.



Kanser Çalışmalarında Yapay Zeka Kullanımı

Yapay zeka sağlık alanında erken ve doğru teşhis için büyük önem taşımaktadır. Yapay zeka kadınlarda en çok görülen kanser türlerinden biri olan meme kanserinin tanı sürecinde mamografi gibi görüntüleme yöntemlerini analiz ederek erken tanıya olanak sağlayabilir. Teşhisi (WDBC) adındaki veri seti yapay sinir ağı kullanarak meme kanseri tahmininde parametrelerin nasıl seçilmesi gerektiğini incelemek ve farklı seçimlerin nasıl sonuç verdiğini göstermektedir.

Yeni ilaç geliştirmede kullanılan bazı yapay zeka uygulamaları hastanın özelliklerini analiz ederek hastanın immünoterapi gibi ileri düzey tedavilere uygun olup olmadığını belirleyebilir. Yapay zeka hastanın tedaviye verdiği yanıtları inceleyerek tedavi planının düzenlenmesi ve güncel kalmasına yardımcı olur.



Sonuç ve Öneriler

Gelişen yapay zeka teknolojileri, tıp alanında devrim niteliğindeki değişiklikler getirmekte ve sağlık hizmetlerinin kalitesini, hızını ve etkinliğini artırmaktadır. Cerrahi alandan kanser tedavisine, etik yaklaşımlardan sağlık sistemine kadar birçok alanda yapay zekanın sunduğu avantajlar, hem hasta hem de hekim açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte, yapay zekanın etik kullanımı, veri güvenliği ve sağlık profesyonellerinin rollerinin dönüşümü gibi konular dikkatle ele alınmalı, bu teknolojilerin sağlık sistemine entegrasyonu insan odaklı ve sürdürülebilir bir şekilde planlanmalıdır. Gelecekte yapay zeka destekli tıp uygulamaları, bireyselleştirilmiş tedavi yöntemlerinin ve sağlık hizmetlerinin daha erişilebilir ve etkili olmasına katkı sağlayacaktır.



Böbrek Nakli Yapılan Çocuk Hastaların Ebeveynlerinin Bakım Verme Yükü Ölçeğinin Değerlendirilmesi



Gülşen ARSLAN¹, Batuhan BULUT¹, Rumeysa ÇİFTÇİ¹, Giray Aşkın ÇORAPLI¹, Alparslan Nuh DEDEOĞLU¹, Zeynep İklim GÜRBÜZ¹, Mehmet Baran KORKMAZ¹, Aissata MAİGA¹, Mehtap AKBALIK KARA²

¹ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Türkçe Dönem 1 Öğrencileri

² Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nefroloji Bilim Dalı

Giriş

Son dönem böbrek hastalığı olan çocuklarda tek küratif tedavi sağlıklı bir donörden veya kadavradan yapılan böbrek naklidir. Böbrek nakli, hastanın yaşam kalitesini artırır ve diyaliz ihtiyacını ortadan kaldırır. Fakat nakil süreci çocukla birlikte bakım veren ebeveynleri de etkilemektedir. Birinci derecede bakım veren ebeveyn çocuğun tüm bakım sorumluluğunu almakta, bu sorumluluk arttıkça bakım verende çaresizlik, suçluluk, öfke, korku ve sosyal izolasyon gibi duygular yaşanabilmektedir. Bu çalışma; böbrek nakli yapılmış çocukların ebeveynlerinin yaşam kalitesi ve bakım yükünün belirlenmesi amacıyla planlandı.

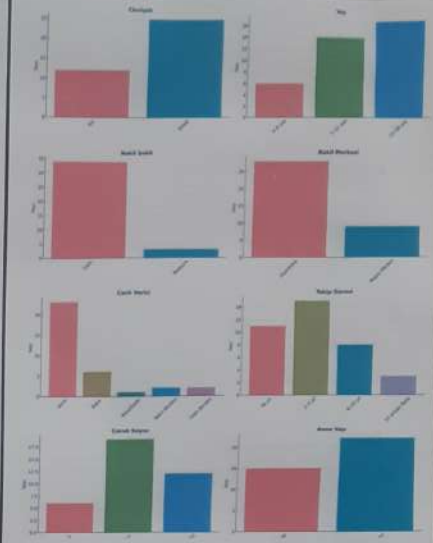
Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Çocuk Nefroloji Polikliniği'nde takip edilen böbrek nakli olmuş hastalarla yapıldı. Hastaların anamnez bilgilerinden: yaş, cinsiyet, anne yaşı, nakil şekli, nakil merkezi, nakil sonrası takip süresi, kardeş sayısı bilgileri alındı. Bakım verene SF-36 yaşam kalitesi ölçeği formu soruları soruldu. Bu ankette alınan ağırlıklı puanlar toplanarak mental sağlık ve fiziksel sağlık özet değerleri elde edildi. Alt boyutlar mental sağlık (5 madde), fiziksel fonksiyon (10 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), ağrı (2 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), enerji/vitalite (4 madde) ve sağlığın genel algısından (5 madde) oluşmaktaydı. Elde edilen değerler sıfır ile yüz arasında değişen sürekli değişken olarak ifade edilip; "0" kötü sağlığı, "100" iyilik durumunu gösterdi. Tüm veriler için SPSS 25.0 Windows sürümü paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler yapıp, kategorik değişkenler Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri aracılığıyla istatistiksel olarak analiz edildi. İstatistiksel olarak $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.

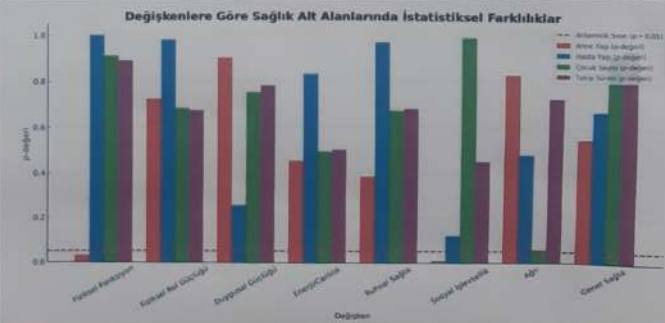
Bulgular

Çalışmamıza alınan 37 çocuk hastanın 12'si (%32,4) kız, 25'i (%67,6) erkekti. Hastaların yaşları değerlendirildiğinde; 4-6 yaş arası 6 hasta (%16,2), 7-12 yaş arası 14 hasta (%37,8), 13-18 yaş arası 17 hasta (%45,9) vardı. Otuz dört hasta (%91,79) canlı verici ile böbrek nakilli iken, 3 hasta (%8,1) kadavradan böbrek nakilli idi. Hastaların 28'i (%75,7) merkezimizde, 9 hasta (%24,3) merkezimiz dışında böbrek nakli olmuştu. Canlı verici ile yapılmış nakillerin 23'ünde (%67,6) verici anne iken, vericilerin sırasıyla %17,6'sının baba, %2,9'unun nine/dede, %5,9'unun yakın akraba ve %5,9'unun uzak akraba olduğu saptandı.

Nakil yapılan 6 hastanın (%16,2) bir, 19 hastanın (%51,4) 2-3, 12 hastanın (%32,4) ise 4 ve üzeri kardeşi vardı. Anne yaşı 15 hastada (%40,5) 20-39 yaş iken, 22 hastada (%59,5) 40 yaş ve üzeri idi. Nakil sonrası takip süreleri değerlendirildiğinde ise 11 hastada -



15 hastada (%40,5) 2-5 yıl, 8 hastada (%21,6) 6-10 yıl, 3 hastada (%8,1) ise 10 yıldan fazla idi (Tablo 1). Hasta yaşı, ailedeki çocuk sayısı ve nakil sonrası takip süresi ile fiziksel ve ruhsal sağlıkla ilgili parametreler analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p > 0,05$). Ancak, anne yaşı değişkeni ile yapılan değerlendirmelerde, fiziksel fonksiyon ve sosyal işlevsellik alanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. ($p < 0,05$) (Tablo 2).



Sonuç

Bu sonuçlar, böbrek nakli sonrası çocukların bakım sürecinde anne yaşının bazı sağlık alanlarını etkileyebileceğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, annelerin ihtiyaç duyabileceği psikososyal desteklerin planlanmasında yol gösterici olabilir. *Posterde yer alan isimler, soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır. İstatistik Anabilim Dalı'na teşekkür ederiz.*

Kaynaklar

1. Delanaye, P. et al. (2023). Reference ranges for GFR based on over 1.5 million adults in Europe.
2. Tangri, N. et al. (2020). Risk of ESRD and death in adults with CKD stages 4-5 by age group. JAMA Network.
3. Sikka, P. et al. (2007). Spectrum of acute renal failure in the elderly in North India. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation.

Teknolojinin Bedeli: Mobil Cihazların Fizyolojik Riskleri

Prof. Dr. Can Demirel & İrem Kaçıra & Ahmet Buğra Satar



Özet

Günümüz dünyasında teknolojik gelişmeler yaşam biçimimizi çok derinden değiştirmiştir. Bu değişimlerin en önemlilerinden biri, mobil iletişim araçlarının hayatımızda kapladığı yerdir. Özellikle cep telefonları, sadece iletişim amaçlı değil; eğlence, bilgiye erişim, sosyal etkileşim ve hatta sağlık takibi gibi birçok amaçla günlük yaşamın olmazsa olmaz bir parçası konumundadır. Bu cihazların sunduğu kolaylıklar ve işlevsellik sayesinde hayat kalitemizin arttığı düşünülse de, cep telefonlarının uzun süreli ve yoğun kullanımı beraberinde çeşitli fizyolojik ve biyolojik etkileri de meydana getirmiştir. Bu etkiler sadece bireysel sağlık düzeyinde kalmayıp halk sağlığı üzerinde de önemli sonuçlar doğurabilecek niteliktedir. Cep telefonlarının insanın biyolojik sistemleri üzerindeki etkileri, çok boyutlu incelemeyi gerektirmektedir. Yapılan incelemelerde bu etkiler arasında elektromanyetik alanlara maruziyet, uyku düzeni bozuklukları, göz sağlığı sorunları, kas-iskelet sistemi üzerindeki etkiler, stres düzeyinde artış ve psikofizyolojik değişikliklere yer almaktadır. Bu çalışmamızda, cep telefonu kullanımının insan vücudu üzerindeki potansiyel etkileri, literatürdeki bilimsel araştırmalar ve veriler ışığında ele alınacaktır. Ayrıca, modern yaşamın kaçınılmaz bir parçası haline gelen bu cihazların kullanım şekli, süresi ve bireylerin bu kullanım üzerindeki kontrol düzeyi de fizyolojik etkilerin anlaşılmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Giriş

Bu çalışmamızda, cep telefonu kullanımının insan sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerini çok yönlü güncel literatürdeki bilimsel araştırmalar ve veriler ışığında tartışılacaktır. Cep telefonları 20. yüzyılın sonlarında kullanılmaya başlanarak hızla yayılan ve giderek yaşamımızın bir parçası haline gelen teknoloji ürünleridir. (1,2) Giderek artan fonksiyonlarıyla yaşamı bir yandan kolaylaştırmakta, diğer yandan vazgeçemediğimiz bu teknolojinin uzun erimde sağlığa ne gibi etkileri olacağı toplumda yoğun merak uyandırmaktadır. Bu makalede toplumun ve sağlık alanının gündemini uzun zamandır meşgul etmekte olan bu konu hakkında güncel bilgilerin sistematik olarak sunulması amaçlanmıştır. (3) Biyolojik sistemlerdeki radyofrekans (RF) enerjisine karşı uyaran yayınlara da her geçen gün bir fazlası eklenmektedir. (4,5) Radyofrekans maruziyeti özellikle eşik dozu düşük olan baş ve boyunda vücut ısısının artmasına neden olabileceği ve bu dalgalara uzun süre maruz kaldığında hasar olasılığının arttığını ifade etmiştir. (6) Radyofrekans enerjisi elektromanyetik radyasyona da sebep olmaktadır. Elektromanyetik radyasyon; elektronik cihaz, yüksek gerilim hatları elektrikle çalışan güçlü makine sistemleri, bina elektrik tesisatları (7) gibi düşük frekanslı kaynaklardan yayılan ELF bandı ve cep telefonu, baz istasyonu, radyo TV gibi kaynaklardan yayılan radyo mikrodalga frekans bandından oluşmaktadır. Günlük yaşamımızda kullanılan saç kurutma makineleri, mikrodalga fırınlar vb. elektronik cihazlar elektromanyetik radyasyon kaynakları (8) olup, bu radyasyon kaynakları elektromanyetik alan oluşturmaktadır.

Bulgular

Kanser Riski Üzerine Etkileri

Cep telefonlarının yaydığı elektromanyetik radyasyonun (EMR) kanser riskini artırıp artırmadığı konusu uzun yıllardır araştırılmakta ve tartışılmaktadır. Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC), 2011 yılında radyo frekans elektromanyetik alanları "muhtemel insan kanserojenleri" (Grup 2B) olarak sınıflandırmıştır. (19) Bu sınıflandırma, cep telefonu kullanımının kanser yapabileceğine dair sınırlı kanıt bulunduğu anlamına gelir. Özellikle beyin tümörleri ve gliomalar üzerinde yapılan epidemiyolojik çalışmaların sonuçları karışıktır. Bazı araştırmalar uzun süreli ve yoğun cep telefonu kullanımının beyin tümörü riskini artırabileceğini öne sürerken (20,21), diğer çalışmalar bu ilişkiyi destekleyecek güçlü kanıtlar sunamamıştır (22,23). Laboratuvar ve hayvan deneylerinde de EMR'nin genotoksik etkileri ve hücre proliferasyonunu artırabileceği, dolayısıyla kanser oluşumuna zemin hazırlayabileceği gösterilmiştir (24). Ancak bu etkilerin insanlar üzerindeki klinik önemi henüz net olarak belirlenememiştir. Modern teknolojiye kullanılan cep telefonlarının maruz bıraktığı elektromanyetik alan yoğunlukları genellikle bu riskleri minimize edecek düzeydedir (25).

Sinir Sistemi Üzerine Etkileri

Sinir sistemi açısından, cep telefonu kaynaklı elektromanyetik alanlar merkezi sinir sistemini etkileyerek beyin fonksiyonlarında değişikliklere ve potansiyel nörolojik hasarlara neden olabilir (9-10)



Üreme Hücrelerine Etkileri

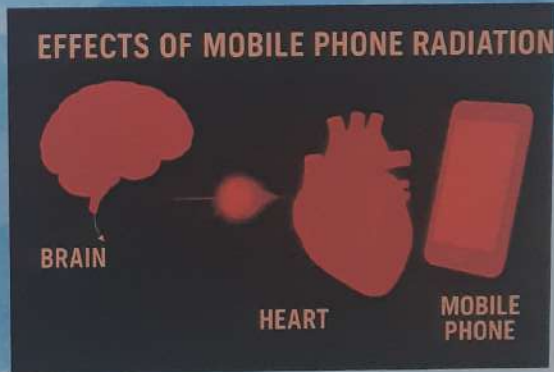
Üreme hücreleri üzerinde cep telefonu radyasyonunun etkileri tartışmalı olup, sperm kalitesi, sayısı, morfolojisi ve DNA hasarı gibi parametrelerde olumsuz etkiler bildirilmiştir; ancak bazı çalışmalar bu etkileri desteklememektedir (13-18). Wi-Fi ve cep telefonu kaynaklı oksidatif stresin üreme sistemlerinde zarar oluşturduğu ve fetüs gelişiminde risk teşkil ettiği belirtilmiştir (14,15,16,17).

Çocuklar ve Gençlerde Fizyolojik Etkileri

Çocuklar ve ergenler, gelişmekte olan sinir sistemi nedeniyle elektromanyetik alanlara karşı yetişkinlere kıyasla daha duyarlı olabilirler (26). Beyin dokusunun daha ince olması ve kafatasının daha az koruyucu olması, EMR'nin çocuklarda daha derin dokulara nüfuz edebileceği anlamına gelmektedir (27). Bu nedenle, birçok sağlık kuruluşu çocukların cep telefonu kullanımını sınırlamayı önermektedir (28). Ayrıca, çocuklarda aşırı telefon kullanımı dikkat eksikliği, hiperaktivite, uyku bozuklukları ve sosyal gelişim sorunlarına yol açabilir (29).

Vücut Sıcaklığına Etkileri

Vücut sıcaklığı üzerinde ise, cep telefonu kullanımını nedeniyle kulaqlarda ve baş bölgesinde 1°C'yi aşan sıcaklık artışları gözlemlenmiştir; bu artış baş ağrısı, uyku düzeni bozuklukları ve sinir hücre fonksiyonlarında değişikliklerle ilişkilidir (11-12).



Sonuçlar

Sonuç olarak baktığımızda bu konu hakkında farklı bilimsel yaklaşımlar bulunmaktadır. Daha ileri bilimsel çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Kaynakçalar

- 1) radyasyon ve sağlık teknik rapor no:1 HASAK, 2) sağlık ve sosyal yardım vakfı, Ankara-1994, 3) Knaw B. Radiation, non-ionizing. Encyclopedia of occupational health and safety, vol:2, fourth edition, ILO, Geneva 1998, 4) Kokovera ve ark 1990, 5) Weissman 2009, 6) Moradi vd 2016, 7) Yener ve Ardeç 2017, 8) Çerezci ve Yener, 2016, 9) Kesari vd. 2013, 10) Ammari vd. 2010, 11) Ahlbom vd. 2004, 12) Schriber, Huus ve Röösl 2006, 13) Yu vd. 2021, 14) Nazaroğlu vd. 2013, 15) De Jullis vd. 2009, 16) Altun, Deniz, Yurt, Davis ve Kaplan 2018, 17) Agarwal, Deepinder, Sharma, Ranga ve Li 2018, 18) Liu vd. 2014, 19) Inaba ve diğerleri 1992, 20) Merritt ve diğerleri 1977, 21) Brück ve Hinckel 1990, 22) Snyder 1971, 23) Grin 1974, 24) Hinckel ve Porschel 1987, 25) Modak ve diğerleri 1981, 26) Baranaki ve diğerleri 1972, 27) Galvin ve diğerleri 1981, 28) Mullar ve diğerleri 1984, 29) Thompson ve diğerleri 2000.

SINAV DÖNEMİNDEKİ ÖĞRENCİLERİN KAHVE KULLANIMININ KALP SAĞLIĞINA ETKİSİ

Yaren BEŞİRİK, Arda Kutay YÜKSEL, Yusuf ÇİMENLİ, Samet İBİLİ, Yunus Emre KARADAĞ, Özden Elmas GÜNDÜZ, Adile AYALP, Fatma Refiha KIRICI, Alishba BIBI, Ebrar KOCABIYIK

Giriş

Kahvenin kullanıma miktarına göre faydalı olabileceği gibi, insan vücuduna ciddi yan etkileri de olabilmektedir. Kafeinin kardiovasküler sisteme etkisi olan fizyolojik etkileri solunum hızında artma, kas basıncında akut yükselme, aritmi, taşikardi durumlarıdır. Günlük kullanımı 500-600 mg(4 ile 7 kupa)'den fazla olması önemli sağlık riski oluşturur. Literatür incelendiğinde kahvenin daha çok kalp hastalığı(KKH), hipertansiyon (HT), mortalite, aritmi ve kalp yetersizliği üzerine etkisi araştırıldığı çalışmalara rastlanmaktadır ve sonuçlar çelişkilidir. Bu nedenle yararlarını ve olası sağlık risklerini bilmek sağlık profesyonelleri için önemlidir. Biz de bu çalışmamızda, sınav dönemlerinde öğrencilerin kahve kullanımının sınav öncesi dönemdeki kullanımına göre kalbe ne gibi etkileri olduğunu inceledik.

Gereç ve Yöntem

Araştırmamızda Gaziantep Tıp Fakültesi 1. Sınıf öğrencilerinden 112 kişiye sınavdan ~6 ay önceki ve üniversite giriş sınavı dönemlerinde olmak üzere 2 farklı zamanda kahve kullanımının artıp artmadığını, artış varsa kalp sağlığının bundan nasıl etkilendiğini vaka-kontrol şeklinde inceledik. Araştırmamıza katılan kişileri kronik bir kalp rahatsızlığı olmayan kişiler arasından seçtik. Kalp sağlığındaki iyiye veya kötüye gitme konusundaki çıkarımlarımızı hastalara yönelttiğimiz "Kalp çarpıntısı, göğüs ağrısı, nefes ağrısı, baş dönmesi, nabızda artış, parmaklarda morluk yaşadınız mı? Yaşadıysanız kaç tanesini yaşadınız?" sorusunu hem sınav öncesi hem de sınav döneminde olmak üzere 2 farklı dönem için sorduğumuzda aldığımız cevaplar ile yaptık. Kahve kullanımlarındaki ölçümlerimizi ise "200 ml'lik kahve bardaklarından haftada ne kadar içiyorsunuz?" sorusunu hem günlük hayatta hem de sınav döneminde olmak üzere 2 farklı dönem için sorarak sağladık. Bu iki veriyi "IBM SPSS Statistics 25" programında "Shapiro-Wilk", "Wilcoxon", "Spearman Rank Korelasyon Katsayısı" test istatistik yöntemleri ile inceledik.

Sonuç

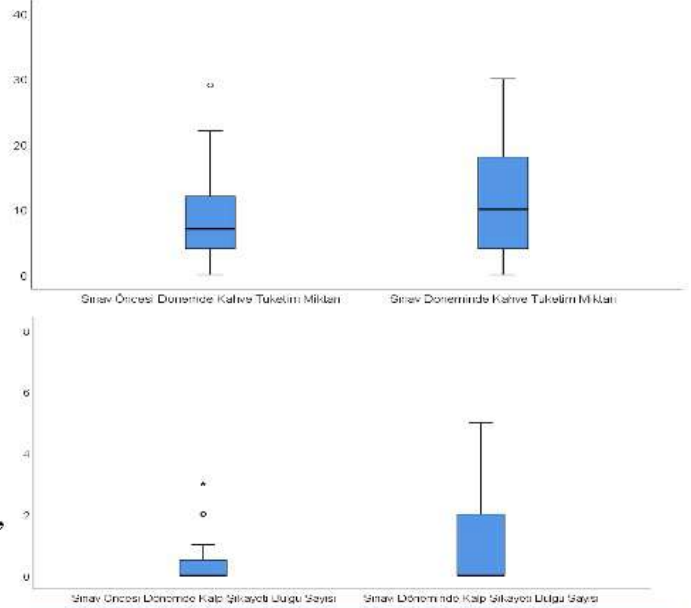
Tıp öğrencilerinin ciddi bir çoğunluğu sınav döneminde normalde kullandığına nispeten kahve kullanımını arttırmıştır. Bu artan kahve kullanımıyla da kalp çarpıntısı, uykusuzluk, tansiyonda artış gibi kalp sağlığı üzerinde etkili olumsuz durumlar yaşamışlardır. Ayrıca geçmişte yapılan çalışmalarda kahve ve kafein tüketiminin potansiyel olarak sağlıklı olumsuz yönde etkilediği düşünülse de, son zamanlarda yapılan araştırmaları kahve tüketiminin bazı kronik hastalıkların riskini azaltmada etkinolabileceği görüşü bulunmaktadır.

Bulgular

Yaptığımız araştırma sonucunda 17-21 yaş arasındaki %53,5'i kadın olan Gaziantep Tıp Fakültesi 1. Sınıf öğrencilerinin günlük hayattaki kahve kullanımının medyanını 7 [4,0-7,0], sınav dönemindeki kullanımının medyanını ise 10 [4-18,0]olarak bulduk. Bu iki dönemdeki kahve tüketimleri için Wilcoxon $p=0,001^*$ olarak bulduk. Kalp sıkıntılarının belirtilerinden hangilerini yaşadınız sorularını yine iki dönem için sorduğumuzda aldığımız cevapların medyanını sınav öncesi dönemde 0 [0-0,5]; sınav döneminde 0 [0-2,0] olarak bulduk. Bu iki dönemdeki şikayet sayısı bulgusu için Wilcoxon $p=0,001^*$ olarak bulduk. Spearman korelasyon katsayısı ile elimizdeki 4 veriyi incelediğimizde sınırdan anlamlılık görülüyor. ($r=0,227^*$)

	Üniversite Giriş Sınavı Öncesi (~6ay)	Üniversite Giriş Sınavı Döneminde	P
	Medyan [%25-%75]	Medyan [%25-%75]	
Kahve Tüketimi	7 [4,0-7,0]	10 [4,0-18,0]	0,001*
Kalp Şikayeti Bulgu Sayısı	0 [0-0,5]	0 [0-2,0]	0,001*

*0,05 düzeyinde anlamlı; Wilcoxon testi.



	Sınav Öncesi Dönemdeki Şikayet Bulgu Sayısı	Sınav Dönemindeki Kahve Tüketim Miktarı	Sınav Dönemindeki Şikayet Bulgu Sayısı
Sınav Öncesi Dönemdeki Kahve Tüketim Miktarı	r = 0,064 p = 0,501	0,862 0,001	0,227 0,016
Sınav Öncesi Dönemdeki Şikayet Bulgu Sayısı	r = 1,000 p =	0,105 0,270	0,572 0,001
Sınav Dönemindeki Kahve Tüketim Miktarı	r = p =	1,000 0,007	0,256 0,007

*0,05 düzeyinde anlamlı, r: Spearman rank korelasyon katsayısı.

Yardımları için Biyoistatistik Anabilim Dalına teşekkür ederiz.

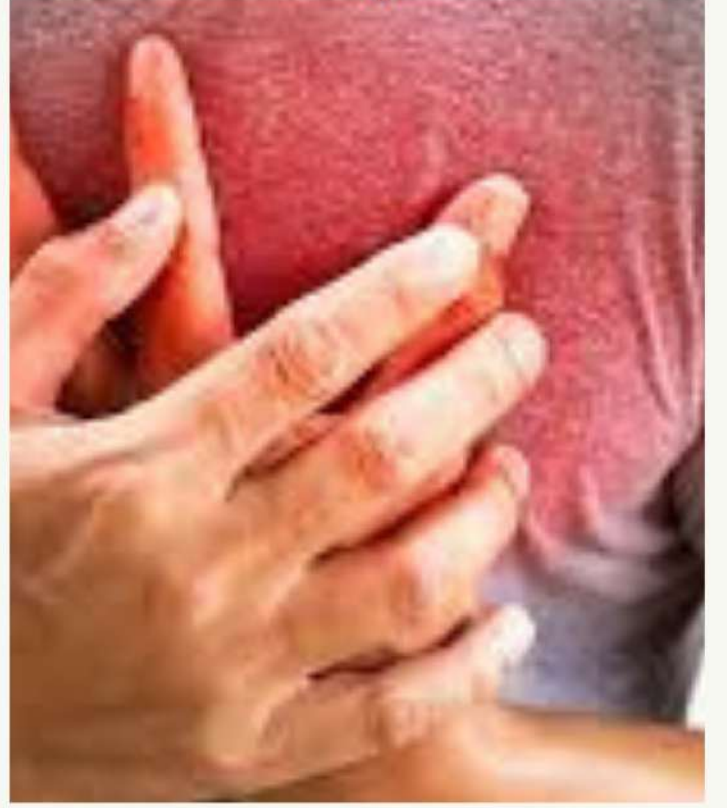


Miyokard Enfarktüsünden Önceki Günlerde Ortaya Çıkabilecek Spesifik Semptomlar

AUTHORS

Ahmet Maruf Böler , Şeyma nur Ergün,
Enes Özustaoğlu, Cansu Atış, Abdullah
istik , Büşra Arslan, Furkan Akay,
Nazime Özen, Samet Bönceoğlu, Can
Birkan , Prof.Dr.M.Murat Sucu,
Dr.Mehmet Akbuğa

TEŞEKKÜR
KARDİYOLOJİ BÖLÜMÜ ASİSTANLARINA VE İSTATİSTİK
BÖLÜMÜNDEN DR TANYELİ GÜNEYLİĞİL KAZAZA
TEŞEKKÜR EDERİZ.



INTRODUCTION

Miyokard enfarktüsü (MI), kalp kasını besleyen koroner arterlerdeki tıkanıklık sonucu meydana gelen ve acil müdahale gerektiren ciddi bir kardiyovasküler hastalıktır. MI' nin erken tanısı ve zamanında müdahalesi, mortalite ve morbidite oranlarını önemli ölçüde azaltabilmektedir. Bu nedenle, MI öncesinde ortaya çıkan semptomların günlük seyrinin incelenmesi, erken tanı için kritik bir fırsat sunmaktadır. MI gelişiminden önceki günlerde beliren spesifik semptomların tanımlama bilirliliği, hastaların risk altında olduğunun önceden fark edilmesini ve tedaviye daha hızlı ulaşmasını sağlayabilir.

OBJECTIVE

Bu çalışmanın amacı, MI öncesinde ortaya çıkan belirtilerin düzenli takibi ile erken tanıya katkı sağlayabilecek semptomların tespit edilerek klinik değerinin ortaya konulmasıdır

METHODOLOGY

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kardiyoloji Bölümünde 2 Mayıs-30 Mayıs 2025 tarihleri arasında yapıldı. MI hastalarının standardize olabilmesi için MI sonrasında hastalar rastgele seçilerek çalışmaya dahil edildi. Hastaların anamnez bilgilerinden: yaş, cinsiyet, medeni durum, semptom türü (göğüs ağrısı, nefes almada zorlanma, kalp atış hızlanması, kalp düzensizliği, terleme, mide bulantısı ve yorgunluk) ve süresi, ailede kalp hastalığı öyküsü, tanı tipi (NSTEMI/STEMI), sigara ve alkol kullanımı, spor yapma bilgileri hazırlanmış anket formu aracılığıyla öğrenildi. göğüs ağrısı ve tanı tipi, septom süresi nefes almada zorlanma, kalp atış hızlanması, kalp düzensizliği, terleme, mide bulantısı ve yorgunluk ile karşılaştırıldı. Tüm veriler için SPSS 22.0 Windows versiyon paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler yapıldı, kategorik değişkenler ki-kare testi ile analiz edildi. İstatistiksel olarak p<0,05 anlamlı kabul edildi.

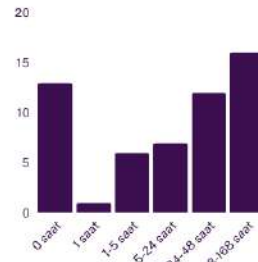
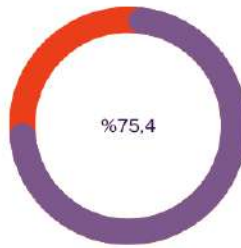
RESULTS

Elde edilen bulgular, miyokard enfarktüsünün klasik semptomlarının dışında da bazı semptomların tanı açısından önemli olabileceğini göstermektedir. Özellikle kalp atış hızlanması ve kalp düzensizliği, göğüs ağrısı olmadan da ortaya çıkabilmekte ve hastalarda altta yatan ciddi kardiyak olayları işaret edebilmektedir. Bu nedenle, miyokard enfarktüsü tanısında yalnızca göğüs ağrısına odaklanmak yerine, diğer kardiyovasküler semptomların da dikkatle değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca, hastaların büyük çoğunluğunun spor yapmaması gibi yaşam tarzı faktörleri de risk profilini artırmaktadır.

ANALYSIS

Çalışmamıza katılan 69 hastanın 40'ı (%58) erkek, 29'u (%42) kadındı. Hastaların yaş ortalaması 2,42±1,006 olarak hesaplandı. Katılımcılar arasında en yoğunluklu yaş aralığı 60-70 yaş olup, bu gruptaki bireyler tüm hastaların %39,1'ini oluşturuyordu. Medeni durum açısından değerlendirildiğinde, hastaların 56'sı (%81,2) evli, 13'ü (%18,8) ise bekardı. Tanı dağılımı incelendiğinde, 56 hastada (%81,2) Non-ST Elevasyonlu Miyokard Enfarktüsü (NSTEMI), 13 hastada (%18,8) Akut Miyokard Enfarktüsü (STEMI) tanısı konmuştu. Hastaların başvuru semptomları değerlendirildiğinde, 52 hastada (%75,4) göğüs ağrısı, 42 hastada (%60,9) nefes almada zorlanma, 50 hastada (%72,5) kalp atış hızlanması, 47 hastada (%68,1) kalp düzensizliği, 52 hastada (%75,4) terleme, 37 hastada (%53,6) mide bulantısı ve 51 hastada (%73,9) yorgunluk mevcuttu. Bu veriler, en sık karşılaşılan semptomların göğüs ağrısı, kalp atış hızlanması ve terleme olduğunu göstermektedir.

GÖĞÜS AĞRISI ORANI



Aile öyküsü yönünden bakıldığında, hastaların 24'ünün (%34,8) annesinde, 28'inin (%40,6) ise babasında miyokard enfarktüsü öyküsü bulunduğu belirlendi. Annesinde böyle bir öykü bulunmayan hastaların oranı %65,2, babasında öykü bulunmayanların oranı ise %59,4'tü. Yaşam tarzı özelliklerine göre, hastaların 20'si (%29) sigara içmekte, 7'si (%10,1) alkol kullanmakta ve sadece 11'i (%15,9) düzenli spor yapmaktaydı. Bu bulgular, kalp sağlığını etkileyen yaşam tarzı alışkanlıklarının yetersiz düzeyde olduğunu göstermektedir.

Semptom süresi açısından değerlendirildiğinde, hastaların %20,3'ü semptomların 1 saattir sürdüğünü, %18,8'i 0 saattir (ani başlangıç), %11,6'sı 24 saattir ve %8,7'si 5 saattir sürdüğünü belirtmiştir. Diğer süre dilimleri daha düşük oranlarda bildirilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, göğüs ağrısı ile kalp atış hızlanması ve kalp düzensizliği arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (p<0,05). Bu bulgular, göğüs ağrısı olmayan hastalarda dahi kalp atış hızlanması ve düzensizliğinin önemli semptomlar olabileceğini göstermektedir. Nefes almada zorlanma ile göğüs ağrısı arasındaki ilişki anlamlılığa çok yakın bulunmuş (p=0,057) ancak istatistiksel sınırnın biraz altında kalmıştır. Bunun dışında, yaş, medeni durum, spor, sigara, alkol, terleme, mide bulantısı, yorgunluk, aile öyküsü ve semptom süresi gibi değişkenlerde anlamlı fark saptanmamıştır.

RELATED LITERATURE

1. M. Özen, M. Serinken, A. Yılmaz, Ş. Özen, "Acil Servise Başvuran Akut Koroner Sendrom Tanılı Hastaların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri," Türkiye Acil Tıp Dergisi, c. 12, s. 3, ss. 117-
2. M. Güçlü, M. Sağlam, D. İnal Ince, S. Savcı ve H. Arkan, "Kalp Damar Hastalıkları ve Egzersiz," Ankara, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 730, 2008.
3. E. H. Awtry and J. Loscalzo, "Koroner Kalp Hastalığı," T.E. Andreoli, C.C.J. Carpenter, R.C. Griggis, J. Loscalzo, editors, Çeviri Editörü: Çavuşoğlu H. Cecil Essentials of Medicine Türkçesi. Beşinci Edisyon. Philadelphia: WB Saunders, 79, 2001.



Semra Cüneyt, Ahmet Baran Yener, Derya Başaranoğlu, Cennet Sude Demir, Nisan Şen, Elif Yıldız, Fatemeh Mohammadyari, Lemar Eltalla, Mahmut İlhan.
Dr. Öğr. Mehmet Erinmez

Giriş ve Amaç

Üriner sistem taşı, toplumda sık karşılaşılan bir sağlık sorunu olup, enfeksiyon riski açısından da önem taşımaktadır. Bu çalışmada, üriner sistem taşı tanısı almış hastalarda idrar kültürü sonuçları üzerinden enfeksiyon etkenlerinin dağılımı ve anlamlılığı değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışmada, 01 Ocak 2014 – 31 Aralık 2024 tarihleri arasında, Üroloji Kliniği'ne başvuran 23.241 hastanın idrar kültürü sonuçları değerlendirildi. Üriner sistem taşı tanısı alan toplam 2.907 tekil hastaya ait 5.378 kültür sonucundan, dahil edileme kriterlerini sağlayanlar çalışmaya alındı. Aynı hastaya ait kültürlerde yalnızca bir sonuç değerlendirmeye alındı. Kültür pozitifliği için belirli eşik değerleri esas alındı ve en sık izole edilen bakteriler analiz edildi.

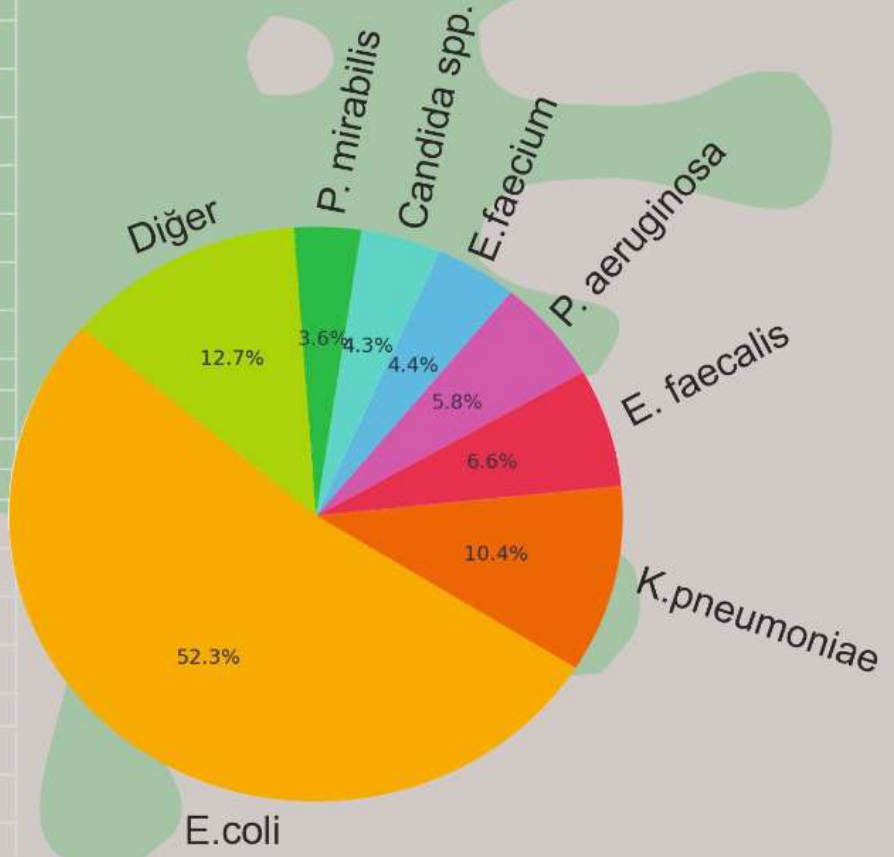
Bulgular

Toplam 2.907 hastanın %65,39'unda kültürde üreme saptanmadı. En sık izole edilen mikroorganizmalar; *E. coli* (%52,28), *K. pneumoniae* (%10,36), *E. faecalis* (%6,56), *P. aeruginosa* (%5,76) ve diğerleri olarak sıralandı ve etkenlerin dağılımı Şekil 1'de sunuldu. Erkek hastaların %74,67'sinde üreme görülmezken, kadınlarda bu oran %56,25 idi. *E. coli* kadın hastalarda daha baskınken, *P. aeruginosa* erkeklerde anlamlı şekilde fazlaydı. Cinsiyete göre anlamlı farklılık gösteren mikroorganizmalar arasında *Corynebacterium spp.*, *E. coli*, *P. mirabilis* ve *P. aeruginosa* yer aldı. Kadın ve erkek hastalardaki üreyen mikroorganizmaların dağılımı sıklık bakımından karşılaştırmaları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Kadın ve erkek hastalarda görülen enfeksiyon etkenlerinin sıklık yönünden karşılaştırması

Bakteri Türü	Erkek	Kadın	P-Değeri	Anlamlılık (p < 0.05)
Acinetobacter baumannii	1	3	0.617 (Fisher)	Hayır
Alfa Hemolitik Streptokok	8	27	0.052 (Chi²)	Sınırdan Anlamlı
Candida Spp.	24	19	0.221 (Chi²)	Hayır
Coagulase negative Staphylococcus	11	19	0.201 (Chi²)	Hayır
Citrobacter freundii	0	3	0.248 (Fisher)	Hayır
Corynebacterium spp.	2	11	0.021 (Fisher)	Evet
Enterobacter aerogenes	2	1	1.000 (Fisher)	Hayır
Enterobacter cloaca	4	1	0.375 (Fisher)	Hayır
Enterococcus faecalis	32	34	0.802 (Chi²)	Hayır
Enterococcus faecium	19	25	0.432 (Chi²)	Hayır
E. coli	145	381	<0.001 (Chi²)	Evet
Klebsiella oxytoca	3	1	0.617 (Fisher)	Hayır
Klebsiella pneumoniae	43	61	0.089 (Chi²)	Hayır
Proteus mirabilis	10	26	0.012 (Chi²)	Evet
Proteus vulgaris	2	2	1.000 (Fisher)	Hayır
Providencia rettgeri	2	0	0.500 (Fisher)	Hayır
Pseudomonas aeruginosa	44	14	<0.001 (Chi²)	Evet
Serratia marcescens	2	2	1.000 (Fisher)	Hayır
Staphylococcus aureus	10	4	0.104 (Fisher)	Hayır
Streptococcus agalactiae	3	5	0.715 (Fisher)	Hayır

Şekil 1. İdrar kültüründe tespit edilen mikroorganizmaların dağılımı



Sonuç

Üriner sistem taşı olan hastalarda idrar kültürü pozitifliği kadınlarda daha sık görülmektedir. En yaygın enfeksiyon etkeni *E. coli* olup Kadınlarda *E. coli* ve *P. mirabilis* görülme sıklığı anlamlı olarak daha yüksek tespit edilirken; erkeklerde *P. aeruginosa* görülme sıklığı anlamlı olarak daha yüksekti. Bu bulgular, empirik tedavi planlamasında dikkate alınmalıdır. Ampirik tedavinin yönlendirilmesinde demografik değişkenlerin göz önünde bulundurulması, daha etkin ve hedefe yönelik tedavi rejimlerinin oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

Teşekkür

Bu çalışmaya katkı sağlayan tüm klinik personeline teşekkür ederiz.

Kaynakça

1. Foxman B. The epidemiology of urinary tract infection. Nature Reviews Urology. 2010;7(12):653-660.
2. Flores-Mireles AL, et al. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms and treatment options. Nat Rev Microbiol. 2015;13(5):269–284.

Gülşen ARSLAN¹, Batuhan BULUT¹, Rumeysa ÇİFTÇİ¹, Giray Aşkın ÇORAPLI¹, Alparslan Nuh DEDEOĞLU¹, Zeynep İklim GÜRBÜZ¹, Mehmet Baran KORKMAZ¹, Aissata MAİGA¹, Mehtap AKBALIK KARA²

¹ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Türkçe Dönem 1 Öğrencileri

² Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nefroloji Bilim Dalı

Giriş

Son dönem böbrek hastalığı olan çocuklarda tek küratif tedavi sağlıklı bir donörden veya kadavradan yapılan böbrek naklidir. Böbrek nakli, hastanın yaşam kalitesini artırır ve diyaliz ihtiyacını ortadan kaldırır. Fakat nakil süreci çocukla birlikte bakım veren ebeveynleri de etkilemektedir. Birinci derecede bakım veren ebeveyn çocuğun tüm bakım sorumluluğunu almakta, bu sorumluluk arttıkça bakım verende çaresizlik, suçluluk, öfke, korku ve sosyal izolasyon gibi duygular yaşanabilmektedir. Bu çalışma; böbrek nakli yapılmış çocukların ebeveynlerinin yaşam kalitesi ve bakım yükünün belirlenmesi amacıyla planlandı.

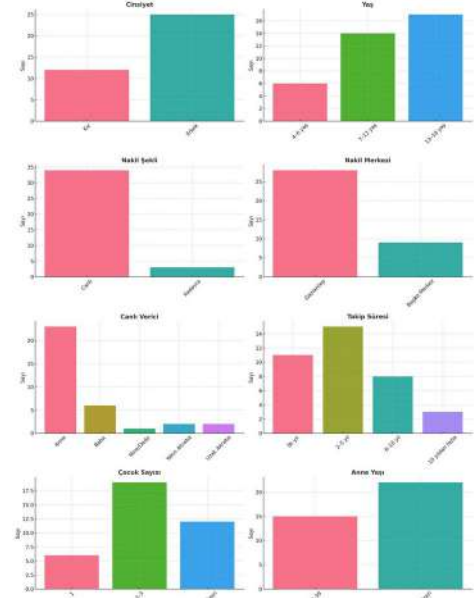
Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Çocuk Nefroloji Polikliniği'nde takip edilen böbrek nakli olmuş hastalarla yapıldı. Hastaların anamnez bilgilerinden: yaş, cinsiyet, anne yaşı, nakil şekli, nakil merkezi, nakil sonrası takip süresi, kardeş sayısı bilgileri alındı. Bakım verene SF-36 yaşam kalitesi ölçeği formu soruları soruldu. Bu ankette alınan ağırlıklı puanlar toplanarak mental sağlık ve fiziksel sağlık özet değerleri elde edildi. Alt boyutlar mental sağlık (5 madde), fiziksel fonksiyon (10 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), ağrı (2 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), enerji/vitalite (4 madde) ve sağlığın genel algısından (5 madde) oluşmaktaydı. Elde edilen değerler sıfır ile yüz arasında değişen sürekli değişken olarak ifade edilip; "0" kötü sağlığı, "100" iyilik durumunu gösterdi. Tüm veriler için SPSS 25.0 Windows sürümü paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler yapıp, kategorik değişkenler Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri aracılığıyla istatistiksel olarak analiz edildi. İstatistiksel olarak $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.

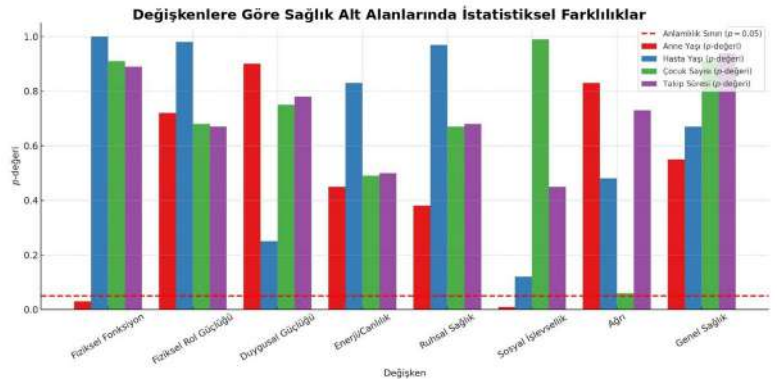
Bulgular

Çalışmamıza alınan 37 çocuk hastanın 12'si (%32,4) kız, 25'i (%67,6) erkekti. Hastaların yaşları değerlendirildiğinde; 4-6 yaş arası 6 hasta (%16,2), 7-12 yaş arası 14 hasta (%37,8), 13-18 yaş arası 17 hasta (%45,9) vardı. Otuz dört hasta (%91,79) canlı verici ile böbrek nakilli iken, 3 hasta (%8,1) kadavradan böbrek nakilli idi. Hastaların 28'i (%75,7) merkezimizde, 9 hasta (%24,3) merkezimiz dışında böbrek nakli olmuştu. Canlı verici ile yapılmış nakillerin 23'ünde (%67,6) verici anne iken, vericilerin sırasıyla %17,6'sının baba, %2,9'unun nine/dede, %5,9'unun yakın akraba ve %5,9'unun uzak akraba olduğu saptandı.

Nakil yapılan 6 hastanın (%16,2) bir, 19 hastanın (%51,4) 2-3, 12 hastanın (%32,4) ise 4 ve üzeri kardeşi vardı. Anne yaşı 15 hastada (%40,5) 20-39 yaş iken, 22 hastada (%59,5) 40 yaş ve üzeri idi. Nakil sonrası takip süreleri değerlendirildiğinde ise 11 hastada - (%29,7) 1 yıl,



15 hastada (%40,5) 2-5 yıl, 8 hastada (%21,6) 6-10 yıl, 3 hastada (%8,1) ise 10 yıldan fazla idi (Tablo 1). Hasta yaşı, ailedeki çocuk sayısı ve nakil sonrası takip süresi ile fiziksel ve ruhsal sağlıkla ilgili parametreler analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p > 0,05$). Ancak, anne yaşı değişkeni ile yapılan değerlendirmelerde, fiziksel fonksiyon ve sosyal işlevsellik alanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. ($p < 0,05$) (Tablo 2).



Sonuç

Bu sonuçlar, böbrek nakli sonrası çocukların bakım sürecinde anne yaşının bazı sağlık alanlarını etkileyebileceğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, annelerin ihtiyaç duyabileceği psikososyal desteklerin planlanmasında yol gösterici olabilir.

Posterde yer alan isimler, soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır. İstatistik Anabilim Dalı'na teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Delanaye, P. et al. (2023). Reference ranges for GFR based on over 1.5 million adults in Europe.
- Tangri, N. et al. (2020). Risk of ESRD and death in adults with CKD stages 4-5 by age group. JAMA Network.
- Sikka, P. et al. (2007). Spectrum of acute renal failure in the elderly in North India. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation.

GENÇ ERİŞKİNLERDE ÖĞÜN SAYISI VÜCUT KOMPOZİSYONUNU ETKİLER Mİ?

Melek KARADURMUŞ¹, Elif ERCAN¹, Esra Nur KILINÇ¹, Yusuf ZATEROĞULLARI¹, Ahmet Cem ARPAÇ¹, Emin ASLAN¹, Arda AKKUŞ¹, Ömer GÜVEN¹, Senanur BAYIR¹, Ömer ÇELEBİ¹, Kemal Ozan LÜLE²



¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 Öğrencileri

²Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Genel Dahiliye Bilim Dalı

GİRİŞ

Öğün sıklığı, günlük toplam öğün sayısı, ana öğün sayısı ve ara öğün sayısı durumlarının öğün içeriği ve kalitesinden bağımsız olarak çeşitli antropometrik ölçüleri etkilediğine dair artan sayıda çalışma vardır. Bu araştırmanın amacı katılımcıların öğün sıklığı (toplam öğün sayısı, ana öğün sayısı, ara öğün sayısı) ile antropometrik ölçümleri (Beden Kütle İndeksi (BKİ), bel çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı, boyun çevresi) arasındaki ilişkiyi belirlemektir.



GEREÇ ve YÖNTEM

Bu tanımlayıcı çalışma Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 öğrencisi olan ve rastgele seçilen, 216 gönüllü birey üzerinde yürütüldü. Katılımcıların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri katılımcı beyanına göre alınırken, çevre ölçümleri (bel, kalça, boyun) araştırmacılar tarafından yöntemine uygun şekilde esnek olmayan mezura aracılığıyla ölçüldü ve kaydedildi. BKİ, bel kalça oranı, bel boy oranı değerleri bu veriler aracılığı ile hesaplandı. Bel kalça oranı kadınlarda ≥ 0.85 , erkeklerde ≥ 0.90 olması durumunda yüksek risk/obezite göstergesi olarak kabul edildi. Bel boy oranı > 0.5 olması artmış sağlık riski; > 0.6 olması ise önemli ölçüde artmış sağlık riski olarak kabul edildi. Boyun çevresi kadınlarda ≥ 34 cm, erkeklerde ≥ 37 cm olması fazla kiloluluk / obezite riski göstergesi olarak kabul edildi. Ayrıca katılımcıların ana (kahvaltı, öğle, akşam) ve ara öğün atlama durumları ile günlük toplam ana ve ara öğün sayıları sorgulanarak toplam öğün sayısı, ana öğün sayısı, ara öğün sayısı verileri elde edildi. Veri analizinde SPSS 25.0 kullanıldı.

BULGULAR

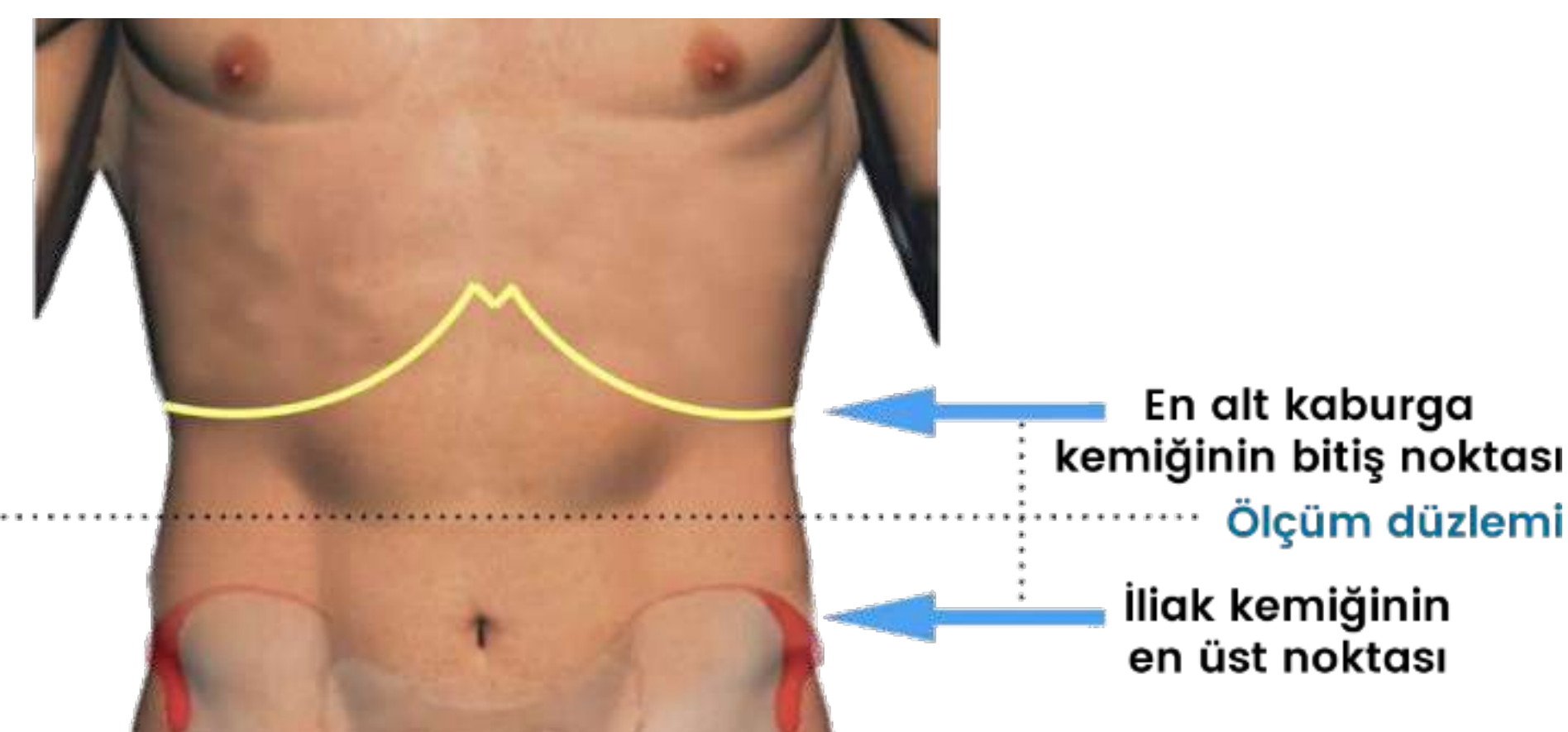
Katılımcıların ortalama BKİ 22.7 ± 3.4 , bel kalça oranı 0.79 ± 0.07 (K: 0.77 ± 0.06 , E: 0.90 ± 0.06), bel boy oranı 0.46 ± 0.05 , boyun çevresi 34.9 ± 3.7 (K: 34.1 ± 3.2 , E: 39.6 ± 3.0), günlük toplam öğün sayısı 3.7 ± 1.1 , günlük ana öğün sayısı 2.3 ± 0.5 , günlük ara öğün sayısı 1.3 ± 0.9 idi. BKİ sınıflamasına göre katılımcıların %8.3'ü zayıf, %69.4'ü normal, %18.5'i fazla kilolu, %3.7'si obezdi. Bel kalça oranına göre %25.0'ı yüksek risk/obezite; bel boy oranına göre %20.4'ü artmış sağlık riski, %3.2'si önemli ölçüde artmış sağlık riski durumundaydı. Boyun çevresi sonuçlarına göre katılımcıların %56.9'u fazla kiloluluk/obezite riski kategorisindeydi. Katılımcıların %44.0'ı kahvaltı, %59.3'ü öğle, %92.1'i akşam öğününü her gün tükettiğini belirtti. Katılımcıların %66.7'si ara öğünleri bazen tükettiğini bildirdi. Katılımcıların en sık olarak "canım istemiyor/iştahsızlık" (%31.0) ve "zaman yetersizliği" (%26.9) nedeniyle öğün atladıkları belirlendi. Katılımcıların öğün sıklığı ile antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde; katılımcıların toplam öğün sayısı, ana öğün sayısı ve ara öğün sayısı ortalamaları ile BKİ, bel çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oranı ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p > 0.05$). Katılımcıların toplam öğün sayısı ortalaması ile boyun çevresi ortalaması arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulundu ($p = 0.027$, $r = 0.150$). Katılımcıların ana öğün ve ara öğün sayısı ortalaması ile boyun çevresi ortalaması arasında anlamlı ilişki yoktu ($p > 0.05$).

SONUÇ

Elde edilen sonuçlar, öğün sıklığının vücut kompozisyonu üzerindeki etkisinin sınırlı olabileceğini ya da daha çok boyun çevresi gibi belirli ölçümler üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir. Ancak bu bulgular, çalışmanın genç ve sınırlı bir örneklem grubunu içermesi nedeniyle genellenmeden önce dikkatle değerlendirilmelidir. Daha kesin sonuçlara ulaşılabilmesi için farklı yaş gruplarını kapsayan, daha geniş örneklemli ve prospektif tasarıma sahip ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu sayede öğün sıklığı ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiler daha kapsamlı şekilde ortaya konabilir.

ANAHTAR KELİMELER

Öğün sıklığı, öğün sayısı, vücut kompozisyonu, antropometrik ölçümler, Beden Kütle İndeksi (BKİ)



KAYNAKLAR

- Kim E, Choi K, Jeong SM, Joh HK. A cross-sectional study of breakfast skipping and body composition among young adults. Korean J Fam Med. Published online February 26, 2025. doi:10.4082/kjfm.24.0217
- Feraco A, Armani A, Gorini S, et al. Gender Differences in Dietary Patterns and Eating Behaviours in Individuals with Obesity. Nutrients. 2024;16(23):4226. Published 2024 Dec 6. doi:10.3390/nu16234226
- Asif, M., Aslam, M., Khan, S., Altaf, S., Ahmad, S., Qasim, M., vd. (2021). Developing neck circumference growth reference charts for Pakistani children and adolescents using the lambda-mu-sigma and quantile regression method. Public Health Nutrition, 24(17), 5641-5649.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. 2000.
- World Health Organization. 2008. Consultation W. Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation Geneva; 2008:8-11.

Francis Kiernan (1800-1874): His Contribution to Liver Anatomy

Berkay EL¹, Zeynep TANAĞARDI¹, Betül Zehra KILINÇ¹, Nisa Nur GÜNDOĞDU¹, Rafka SÜLEYMANOĞLU¹, Zeynep ÖZYAVUZ¹, Beyza Sultan AK¹, Fatma ERDEM¹, Yaren YILMAZ¹, Hayriye İrem ÇAM¹, Orhan BEGER²

¹Gaziantep University Faculty of Medicine Class I students
²Gaziantep University Faculty of Medicine Department of Anatomy

Introduction:

Francis Kiernan (1800-1874) is one of the scientists who made significant contributions to the understanding of the anatomical features of the liver. This study aims to provide information about his contribution to liver anatomy.

Materials and Methods:

- Articles and books in databases such as Pubmed, Scopus and Google Scholar were examined to provide information about his contribution to liver anatomy.
- A literature review was conducted using the following keywords “Francis Kiernan” and “Francis Kiernan and liver”.
- Information obtained from studies and books was noted.

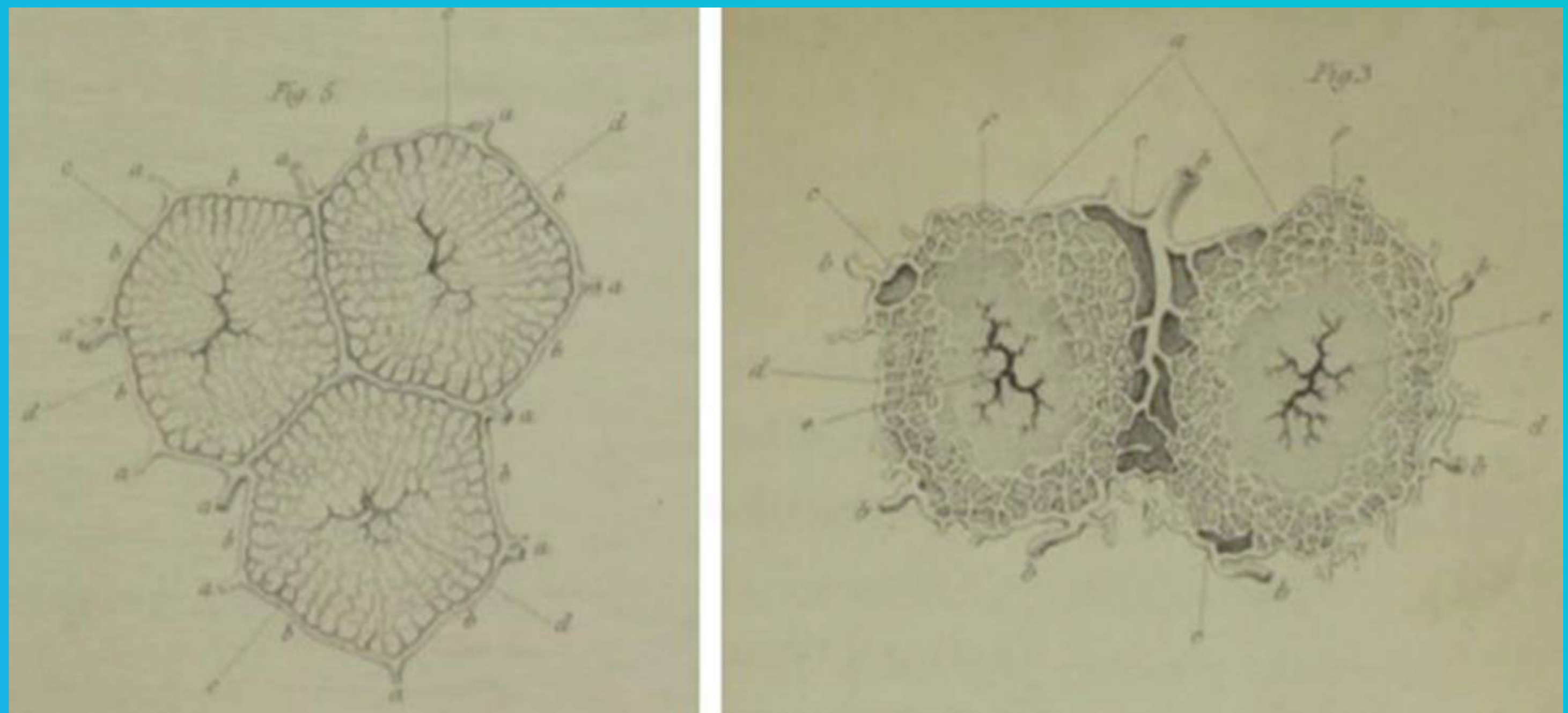


Fig. 1 Some drawings from Francis Kiernan's book “Anatomy and Physiology of the Liver”

Results:

- The liver is divided into small lobules by its surrounding fibrous membrane.
- These hexagonal lobules, the functional units of the liver, connect with each other via triangular shaped areas called the “Kiernan space”, “portal space”, “portal field” or “Glisson triangle” [1].
- This area hosts the portal triad formed by interlobular duct, artery and vein [9].
- In 1654, Francis Glisson (1597–1677), a French scientist, published "Anatomy of the Liver", in which he presented extensive research on the liver such as its surrounding membrane (Glisson capsule), intrahepatic vasculature, and segmentation [2, 3].
- His extensive study has become an important source for future studies [3].
- Nearly two centuries later, Francis Kiernan, an anatomist-surgeon, described lobules as hexagon for the first time [6], and stated that interlobular branches (i.e., portal triad) passed through the portal area among lobules [5, 10].
- His findings brought into open that some opinions defended until that day about the liver mechanism were wrong; therefore, from that date on, the portal area started to be called as “Kiernan space” [4] (Figure 1).
- In an article published after his death, the author's contribution to the liver was highlighted as follows: ‘Bowman's research on the kidneys and Kiernan's work on the liver will always be seen as the first fruits of modern microscopy's entry into the science and these two studies are still valid contrary to time’ [7, 8].

Conclusion:

Francis Kiernan made great contributions to the understanding of working mechanism of the liver by conducting intensive studies on the anatomical and histological features of this organ.

Key words: Francis Kiernan, liver, anatomy

References:

1. Bonnel F, Duparc F (2020) Historical anatomy of hepatic segmentation: about 250 livers corrossions by Rapp (1953) and Couinaud (1953) in the Conservatory of Anatomy in Montpellier. Surg Radiol Anat 42:1407-1420.
2. 2. Dunn PM (1998) Francis Glisson (1597–1677) and the “discovery” of rickets. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 78: F154-155.
3. Glisson F (1654) Anatomia Hepatis. Typ. Du-Gardianis: London
4. Helling TS, Azoulay D (2020) Historical Foundations of Liver Surgery. Springer.
5. Kiernan F (1833) The anatomy and physiology of the liver. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B, Biol Sci 123: 711–770.
6. Muriel P (2017) The Liver: General Aspects and Epidemiology. In Liver Pathophysiology; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2017; pp. 3–22. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804274-8.00001-1>
7. Obituary (1875) Francis Kiernan, F.R.S. Nature 11:193
8. Obituary (1875) Francis Kiernan. Br Med J 1:31
9. Standring S (2015) Gray's Anatomy E-Book: The Anatomical Basis of Clinical Practice. Elsevier Health Sciences
10. Tjen HSLM (1981) The Liver and Biliary Tract. Anatomical and Physiological Considerations. In: Cox P.H. (eds) Cholescintigraphy. Developments in Nuclear Medicine, vol 1. Springer, Dordrecht.

Prof. Dr. Behbut Cevanşir'in Türk Bilimine Katkısı

Sinem ÇETİN¹, Zin GÜNGEN¹, A. MelekHATİPOĞLU¹, M. Nour RAFAAA¹, B. Yağız ÇETİN¹, O.R. Ali SHUNNAG¹, Mohamed SABET¹, S. Tutku DİRİCAN¹, Helin YILDIRIM¹, S.M.Y. Mostafa SHALABY¹, Orhan BEGER²

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 Öğrencileri

²Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi A.B.D.

Giriş:

Birçok Türk bilim insanı çalışmaları ve buluşları ile tarihin her döneminde bilimin gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Günümüz tıp biliminin oluşumunda İbn-i Sina, Ali Kuşçu ve Gazi Yaşargil gibi Türk bilim insanlarının önemli katkısı bulunmaktadır. Pek çok alanda olduğu gibi Kulak Burun Boğaz (KBB) ve Baş-Boyun Cerrahisi alanında da Türk bilim insanları, mevcut bilginin güncellenmesinde ve yeni nesillerin yetişmesinde büyük katkılar sağlamıştır. Bu cerrahi alanına katkıda bulunan bilim insanlarından biri Prof. Dr. Behbut Cevanşir'dir. Bu çalışma, Türkiye Cumhuriyeti'nin yetiştirdiği önemli bilim insanlarından biri olan Dr. Cevanşir'in hayatı hakkında bilgiler sunmayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem:

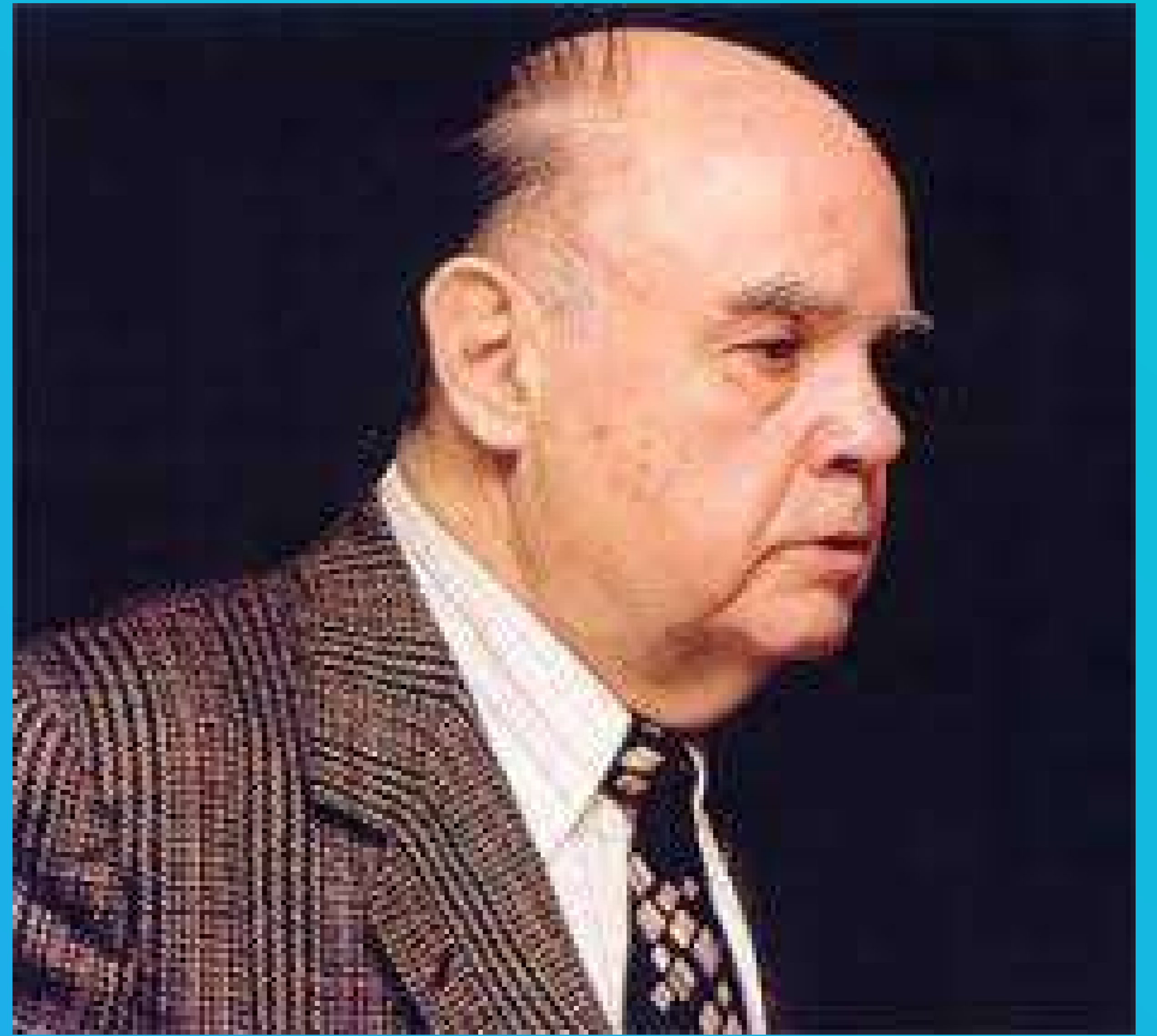
- Bu çalışmada, Dr. Cevanşir'in hayatı hakkında bilgiler sunmak ve Dr. Cevanşir'i geleceğin tıp hekimlerine tanıtmak amaçlandı.
- Pubmed, Scopus ve Google Akademi gibi veri tabanlarında yer alan makaleler ve kitaplar incelendi.
- "Behbut Cevanşir", "Prof. Dr. Behbut Cevanşir" ve "Dr. Cevanşir" anahtar kelimeleri kullanılarak literatür taraması gerçekleştirildi.
- Çalışmalardan ve kitaplardan elde edilen bilgiler not edildi.

Bulgular:

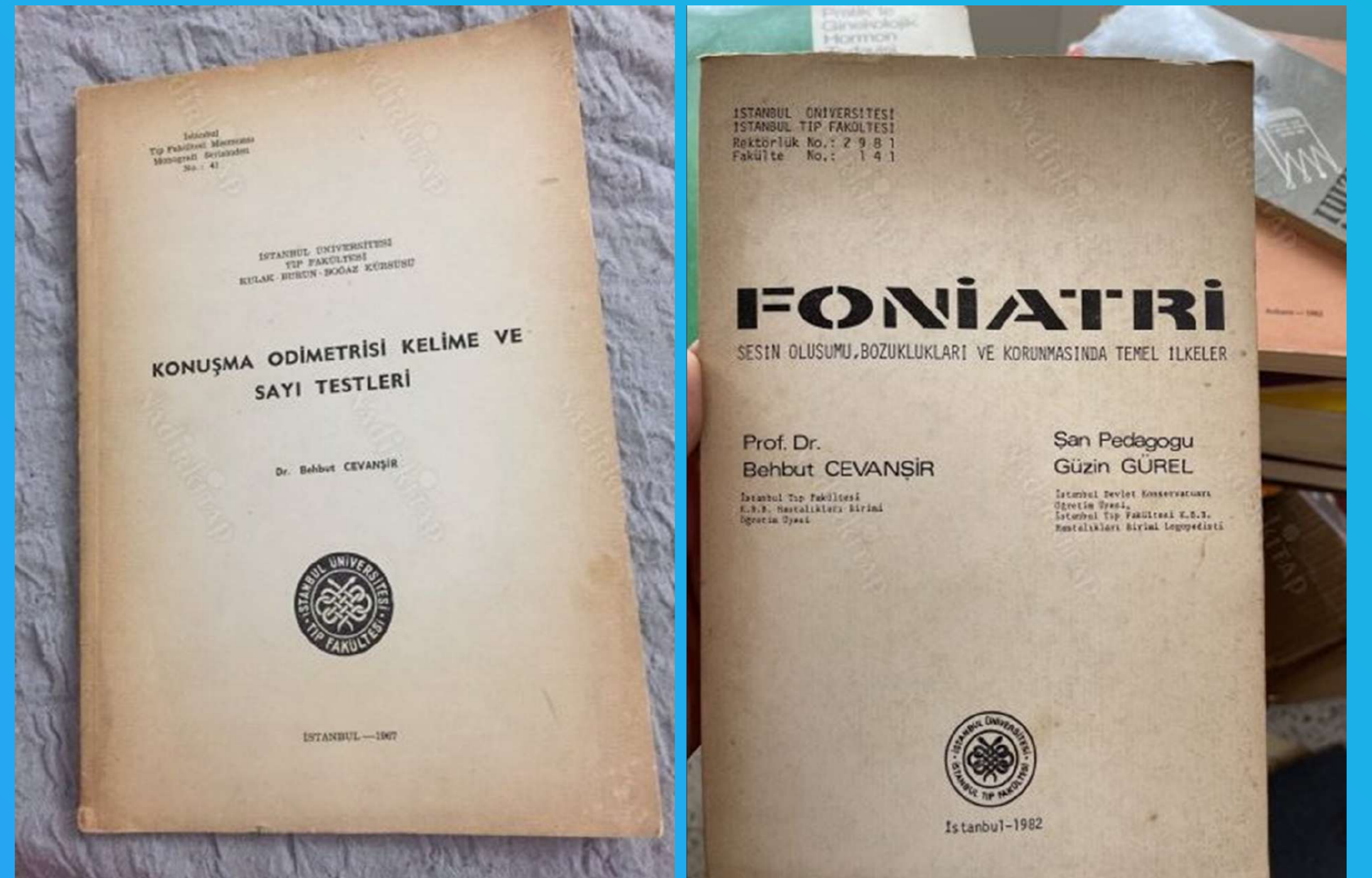
- 6 Ekim 1926 tarihinde İstanbul'da doğdu.
- Dr. Cevanşir ünlü bir Türk KBB hekimidir.
- İsmi TED Spor Kulübü ile özdeşleşmiş, kulübe büyük emekleri geçmiş bir spor idarecisidir.
- Baba tarafından Azerbeycan asıllıdır. Sovyet İhtilali sonrasında Türkiye'ye sığınan Azerbaycan eski içişleri Bakanı Behbud Han Cevanşir'in yeğenidir. Amcası ve babası 18 Temmuz 1921'de Pera Palas önünde suikaste uğramış ve amcası vefat ederken babası ağır yaralanmıştır. Suikast sonrası ünlü «Torlakyan Davası» olarak bilinen süreç yaşanmıştır.
- 1947'de Galatasaray Lisesi'ni, 1953 yılında da İstanbul Tıp Fakültesi'ni bitirdi.
- 1955-1958 yıllarında İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde KBB ihtisası yaptı.
- 1958-1961 yıllarında Berlin ve Hannover Üniversitelerinde çalıştı.
- Özellikle larinks kanserleri, çocuk işitme kayıpları ve foniatri üzerinde yoğun çalışmalar yaptı.
- 29 Kasım 1999 tarihinde 73 yaşında vefat etti.

Sonuç:

Özellikle larinks kanserleri, çocuk işitme kayıpları ve foniatri üzerinde yoğun çalışmalar yapan ve birçok KBB hocasının yetişmesine katkı sağlayan Dr. Cevanşir'i saygı ile anıyoruz.



Resim 1. Prof. Dr. Behbut Cevanşir



Resim 2. Prof. Dr. Behbut Cevanşir'in eserleri

Kaynaklar:

- 1- https://tr.wikipedia.org/wiki/Behbud_Cevan%C5%99Fir
- 2- <https://www.oktayaras.com/behbut-cevansir/tr/28815>
- 3- <https://www.ttf.org.tr/component/content/article/8-performans-duyurulari/13141-cevansir-in-anisina?Itemid=219>