

Geriatrik hastalarda uyku bozukluğu ve hemogram ilişkisi

Relationship between sleep disorder and hemogram in geriatric patients

Burcu Beyazgül¹, Çiğdem Cindoğlu²

¹ Dr. Öğr. Üyesi Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD, Turkey, brckara86@hotmail.com., 0000-0002-0417-3588

² Dr. Öğr. Üyesi Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD, Turkey, brckara86@hotmail.com., 0000-0002-1805-6438

ÖZ

Giriş ve amaç: Ekonomik ve sosyal gelişme, tıbbin ilerlemesi ile erken ölümlerin azaltılması gibi sebeplerle nüfusun yaşlanması bir gelişim göstergesi sayılabilir. Artan Dünya nüfusu ve uzayan insan ömrü, yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki payının artmasına neden olmaktadır. Yaşlanma ile uyku seyrinde değişiklikler olmaya başlar ve uyku bozukluğu yaşlanma ile daha fazla görülmeye başlar. Bu çalışmada bir Üniversite Hastanesi'nde Dahiliye Anabilim Dalı Polikliniği'ne tanı ve tedavi amacıyla başvuran geriatrik hastalarda uyku kalitesi ve hemogram ilişkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışma kesitsel tiptedir. Nisan-Haziran 2020 tarihleri arasında başvuran 57 geriatrik hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalara 'Geriatrik Hastalarda Uyku Bozukluğu ve Hemogram İlişkisi Soru Formu' uygulanmıştır. Formun ilk kısmında yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum gibi sosyo-demografik özelliklerini içeren sorular, ikinci kısmında Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi bulunmaktadır. Ayrıca hastalardan kan alınarak hemogram ölçülmüştür. **Bulgular ve Sonuç:** Hastaların Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) puanı ortalaması $7,8 \pm 3,4$ dür ve %68,4'ünde bozulmuş uyku kalitesi mevcuttur. Hemoglobini ve demir düzeyi düşük olanlarda uyku kalitesi daha bozuktur ($p < 0,05$). Yaşlılarda bozulmuş uyku kalitesi sık rastlanan bir durumdur. Bozulmuş uyku kalitesi olanların hemoglobin ve demir düzeyleri daha düşüktür. Uyku kalitesi bozuk olan yaşlı hastalarda, kan değerlerinin de incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler:
Geriatri, Uyku Bozukluğu,
Hemogram, Kansızlık.

Key Words:
Geriatrics, Sleeping Disorder,
Hemogram, Anemia.

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Dr. Öğr. Üyesi Harran Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD,
Turkey, brckara86@hotmail.com.

DOI:
10.52880/sagakaderg.1017840

Gönderme Tarihi/Received Date:
2.11.2022

Kabul Tarihi/Accepted Date:
14.03.2022

Yayımlanma Tarihi/Published Online:
01.06.2022

ABSTRACT

Objective: The aging of the population can be regarded as a development indicator for reasons such as economic and social development, advancement of medicine and reduction of premature deaths. Increasing world population and prolonging human life causes the share of the elderly population in the total population to increase. With aging, changes in the course of sleep begin to occur and sleep disturbances begin to be seen more with aging. In this study, it is aimed to investigate the relationship between sleep quality and hemogram in geriatric patients who apply to the Department of Internal Medicine Polyclinic in a University Hospital for diagnosis and treatment. **Materials and Methods:** The study is of cross-sectional type. 57 geriatric patients who applied between April and June 2020 were included in the study. "Sleep Disorder and Hemogram Relationship Question Form in Geriatric Patients" was applied to the patients. In the first part of the form, there are questions about socio-demographic characteristics such as age, gender, educational status, and marital status, and the second part includes Pittsburgh Sleep Quality Index. In addition, blood was drawn from the patients and hemogram was measured. **Results and Conclusion:** The average Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) score of the patients was 7.8 ± 3.4 and 68.4% had impaired sleep quality. Sleep quality is worse in patients with low hemoglobin and iron levels ($p < 0.05$). Impaired sleep quality is common in the elderly. Hemoglobin and iron levels of those with impaired sleep quality are lower. It is thought that it would be useful to examine blood values in elderly patients with poor sleep quality.

GİRİŞ

Dünya nüfusunun %8,9'u, Türkiye nüfusunun %8,6'sı 65 yaş ve üzeri kişilerden oluşmaktadır (1). Ekonomik ve sosyal gelişme, tıbbin ilerlemesi ile erken ölümlerin azaltılması gibi sebeplerle nüfusun yaşlanması bir gelişim göstergesi sayılabilir. Artan Dünya nüfusu ve uzayan insan ömrü, yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki payının artmasına neden olmaktadır (2). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2050 yılı itibarıyla nüfusun yaşlanma hızının daha da artacağını ve bu artan yaşlı nüfusunun

yaklaşık %80'inin düşük ve orta gelir grubu ülkelerde olacağını tahmin etmektedir (3).

Uyku bozuklukları yaşlılarda sık görülen sağlık problemlerindedir. Yaşlanma sık gece uyanmaları, azalmış toplam uyku süresi ve azalmış derin uykunun görüldüğü bir süreçtir. Yaşlanma ile uyku verimliliği ve uyku süresi azalmaktadır (4,5). Yaşlanma ile birlikte sirkadiyen ritimde meydana gelen bazı değişikliklerin uyku kalitesini etkilemesinin yanı sıra, birkaç hastalığın birlikte görülmesi, çoklu ilaç kullanımları ve psikolojik

sebeplerle de uyku kalitesi bozulabilmektedir (6-8).

Anemi, yaşlılıkta sık görülen bir durumdur (9). Anemi ve uyku kalitesi ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır (10-14). Fakat, yaşlı hastalarda uyku kalitesi-anemi ilişkisini ve diğer kan hücreleri- uyku kalitesi arasındaki ilişkinin net incelendiği yeterli kanıtlar mevcut değildir. Bu çalışmada bir Üniversite Hastanesi'nde Dahiliye Anabilim Dalı Polikliniği'ne tanı ve tedavi amacıyla başvuran geriatrik hastalarda uyku kalitesi ve hemogram ilişkisinin araştırılması amaçlanmaktadır.

GEREÇ-YÖNTEM:

Bu çalışma kesitsel tipte bir epidemiyolojik araştırmadır. Çalışmanın evrenini bir Üniversite Hastanesi'nde Dahiliye Anabilim Dalı Polikliniği'ne tanı ve tedavi amacıyla başvuran geriatrik hastalar oluşturmaktadır.

Çalışma öncesi, örnek büyüklüğünü belirlemek amacıyla pilot yapılmış, hastaların PUKİ puanı hesaplanmıştır. Ölçeğe göre uyku bozukluğu olan ve olmayanların hemoglobin (hg) değerleri belirlenmiştir. Uyku bozukluğu olan grupta hg düzeyi $12,2 \pm 1,8$, olmayan grupta $13,3 \pm 1,7$ olarak bulunmuştur. Bu değerler üzerinden G-power istatistik programı kullanılarak her bir gruba katılacak en az kişi sayısı 1,26 effect size ile ve %95 güç, %95 güven düzeyinde 18 kişi olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın veri toplama kısmı Nisan-Haziran 2020 tarihleri arasında yürütülmüştür. Saha çalışması sırasında başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden uyku ilacı kullanmayan tüm geriatrik hastalar çalışmaya dahil edilmiş, her grup için minimum ulaşılabilecek kişi sayısına ulaşıldıktan sonra

Tablo 1. Hastaların sosyo-demografik özellikleri ile uyku kalitelerinin ilişkisi

Değişkenler	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi Puanı				İstatistiksel analiz	
	Bozulmuş uyku kalitesi		Normal uyku kalitesi		Ki kare testi	P
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Cinsiyet					$X^2=0,65$	$P=0,54$
Kadın	28	71,8	11	28,2		
Erkek	11	61,1	7	38,9		
Yaş grupları					$X^2=0,00$	$P=1,00$
65-74 yaş arası	24	68,6	11	31,4		
75 yaş ve üzeri	15	68,2	7	31,8		
Öğrenim durumu					Fisher Exact Test=0,75	
Okuryazar değil	28	66,7	14	33,3		
Okuryazar	11	73,3	4	26,7		
Medeni durumu					$X^2=0,17$	$P=0,76$
Evli	26	66,7	13	33,3		
Eşi ölmüş	13	72,2	5	27,8		
Aile tipi					$X^2=0,42$	$P=0,56$
Çekirdek aile	15	75,0	5	25,0		
Geniş aile	24	66,7	12	33,3		
Kronik hastalık					Fisher Exact Test=0,70	
Var	33	70,2	14	29,8		
Yok	6	60,0	4	40,0		
Çoklu ilaç kullanımı					Fisher Exact Test=1,00	
Var	33	67,3	16	32,7		
Yok	6	75,0	2	25,0		

çalışmaya son verilmiştir (toplamda 57 kişi). Soru formu yüz yüze görüşme tekniği ile doldurulmuştur.

Hastalara 'Geriatrik Hastalarda Uyku Bozukluğu ve Hemogram İlişkisi Soru Formu' uygulanmıştır. Formun ilk kısmında yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum gibi sosyo-demografik özelliklerini içeren sorular, ikinci kısmında Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi bulunmaktadır. Ayrıca hastalardan kan alınarak hemogram ölçülmüştür.

PUKİ Buysse ve ark. 1989 yılında geliştirilmiş ve son 1 aydaki uyku kalitesini değerlendiren bir ölçektir (15). Ölçeğin Türkçe geçerlik-güvenirliliği Akargün ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yapılmıştır (16). Ölçek 24 soru ve 7 komponentten oluşmaktadır. Her bir komponent uykunun farklı bir alanını değerlendirir ve toplam ölçek puanı 0-21 arasında değişir. Kestirim noktası 5'tir. Toplam puan 6 ve üzerindeyse uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir.

Analiz için SPSS 20 paket programı kullanılmış, anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alınmıştır. Shapiro-Wilk testi ile verilerin normal dağılıma uyup uymadığı değerlendirilmiş, parametrik yöntemlere karar verilmiştir. Verilerin dağılımını belirlemek amacıyla frekans, ortalama, standart sapma değerleri hesaplanmış ve uyku kalitesine etkisi araştırılan değişkenlerin analizi amacıyla ki kare ve student t testi kullanılmıştır.

Çalışma için Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden 09.03.2020 tarih, 05 nolu oturum ve 17 sayılı karar ile etik onay alınmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü hastaneden kurum izni alınmıştır. Çalışmaya katılan herkes çalışma

hakkında bilgilendirildikten sonra sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

BULGULAR:

Çalışmaya katılanların yaş ortalaması $71,8 \pm 6,2$ (min:65, max:92) olup, %68,4'ü kadındır. Hastaların %73,7'si okuma yazma bilmemekte, %32,2'si ekonomik durumunu yetersiz-çok yetersiz olarak tanımlamaktadır. Hastaların %82,5'inin kronik hastalığı vardır ve %86'sı birden fazla ilaç kullandığını ifade etmektedir.

Hastaların PUKİ puanı ortalaması $7,8 \pm 3,4$ 'dür ve %68,4'ünde bozulmuş uyku kalitesi mevcuttur. Tablo 1'de hastaların sosyo-demografik özellikleri ile uyku kalitelerinin ilişkisi gösterilmektedir. Hastaların cinsiyetleri, yaşları, öğrenim durumları, mdeni durumları, aile tipi, kronik hastalık varlığı ve birden fazla ilaç kullanımı ile uyku kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p > 0,05$). (Tablo 1.)

Hastaların bazı laboratuvar değerleri ile uyku kalitelerinin ilişkisi incelendiğinde; uyku kalitesi bozulmuş olanların hemoglobin ve demir düzeylerinin daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Tablo 2'de hastaların diğer laboratuvar değerleri ile uyku kalitelerinin ilişkisi ayrıntılı olarak gösterilmektedir. (Tablo 2)

TARTIŞMA:

Hastaların yaş ortalaması yaklaşık 72 olup, yaklaşık %70'i okuma yazma bilmemektedir. Hastaların çoğunluğu kronik hastalığı olan ve çoklu ilaç kullanan kişilerden

oluşmaktadır. Özvürmaz ve arkadaşları yaşlılarda uyku kalitesi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri bir çalışmada okuma yazma bilmeme oranını %52,3 olarak bulmuşlardır. Aynı çalışmada, yaşlıların bu çalışmadakine benzer şekilde büyük çoğunluğunun (%87,3) kronik bir hastalığı bulunmaktadır (17). Yaşlılarda bazı kronik hastalıkların görülme sıklığının artması beklenen bir durumdur. İki çalışma arasındaki eğitim düzeyi farklılığının ise, bölgenin gelişmişlik düzeyi farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir (18).

Hastaların PUKİ puanı ortalaması yaklaşık 8'dir. Duru Aşiret ve arkadaşları hastanede yatan yaşlılar ile ilgili yaptıkları çalışmada, uyku ile ilgili sorunların yaşlıların %34,4'ünde olduğunu bulmuşlardır (19). Benzer şekilde bu çalışmada da, hastaların yaklaşık %70'inde bozulmuş uyku kalitesi mevcuttur. Bu durum uyku kalitesi ile ilgili sorunların yaşlılarda sık görülen bir durum olduğunu ve özel olarak sorgulanması gerektiğini düşündürmektedir. Yaşlılarda melatonin sekresyonu ve sirkadiyan ısı değişimi sonucu uyku uyanıklık sıklıklarının bozulabileceği, gece sık uyanma ya da sabah erken kalkma gibi durumların daha sık görülebileceği, ayrıca artan yaşla birlikte görülme sıklığı artan kronik hastalıklar ve çoklu ilaç kullanımının da etkisiyle uyku kalitesinin bozulabileceği belirtilmektedir (20).

Hastaların cinsiyet, yaş, öğrenim, medeni durum gibi, kronik hastalık varlığı gibi durumları ile uyku kalitesi arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Ceyhan ve arkadaşları eğitim düzeyi düşük olanlarda ve kadınlarda; Fidancı ve arkadaşları da erkeklerde uyku kalitesinin

Tablo 2. Hastaların bazı laboratuvar değerleri ile uyku kalitelerinin ilişkisi

Değişkenler	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi Puanı				İstatistiksel analiz	
	Bozulmuş uyku kalitesi		Normal uyku kalitesi		T testi	P
	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma		
Lökosit	8,6	2,4	8,8	2,5	0,33	0,68
Lenfosit	2,2	0,8	2,2	0,6	0,81	0,79
Nötrofil	3,1	4,0	2,6	1,2	0,80	0,54
Trombosit	301,9	112,4	262,9	85,3	0,30	0,16
Hemoglobin	12,7	1,4	13,5	1,2	0,00	0,04
Hematokrit	40,1	4,6	42,3	4,3	0,02	0,09
Ortalama eritrosit hacmi (MCV)	88,3	5,8	87,1	3,9	1,37	0,38
Ortalama trombosit hacmi (MPV)	7,6	1,0	8,0	1,4	0,79	0,31
Trombosit/lenfosit	185,7	276,7	128,9	52,4	1,07	0,24
Nötrofil/lenfosit	3,1	4,0	2,6	1,2	0,80	0,54
Demir (Fe)	54,5	22,5	73,0	23,4	0,00	0,02
Folik asit	9,2	5,1	7,8	2,7	3,72	0,22
B12 vitamini	514,3	442,2	544,8	489,4	0,25	0,83

daha düşük olduğunu bulmuşlardır (21,22). Yaşlı bireylerde hastalık, ilaç kullanımı ve yalnızlık psikolojisi gibi birçok faktörün benzer olduğu, bu nedenle de karşılaşılan sorunlar benzer olduğu için uyku kalitesinde benzerlik olduğu düşünülmektedir.

Hastaların hemoglobin ve demir düzeyleri haricinde, diğer değerleri ile uyku kalitesi arasında bir ilişki bulunmamıştır. Bozulmuş uyku kalitesi olan grup ile normal uyku kalitesi olan grubun hemoglobin ve demir değerleri ise, istatistiksel olarak anlamlı farklı bulunmuştur. Bozulmuş uyku kalitesi olan grubun hemoglobin değeri normal uyku kalitesi olan gruptan daha düşüktür. Günbatar ve arkadaşları uyku kalitesi ile trombosit/lenfosit arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır (23). Fakat bu çalışmada ne trombosit/lenfosit ne de nötrofil/lenfosit ile uyku kalitesi arasında bir ilişki bulunmamıştır. Literatür incelendiğinde, yaşlılarda uyku bozukluğu ile hemogram ilişkisini inceleyen yeterli sayıda çalışma olmamakla birlikte, hemogram ve demir düzeyi ile uyku kalitesini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Birçok çalışma da hemogram ya da demir düzeyi düşüklüğünün bozulmuş uyku kalitesi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (24-27). Bu nedenle, uyku bozukluğu olan yaşlı hastalarda hemogram ve demir düzeyinin incelenmesi faydalı olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER:

Yaşlılarda bozulmuş uyku kalitesi sık rastlanan bir durumdur. Bozulmuş uyku kalitesi olanların hemoglobin ve demir düzeyleri daha düşüktür. Uyku kalitesi bozuk olan yaşlı hastalarda, kan değerlerinin de incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR:

1. OECD. Elderly Population <https://data.oecd.org/pop/elderly-population.htm#indicator-chart> 18.08.2020.
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. World Population Ageing 2019 <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf> 18.08.2020.
3. WHO. Ageing and health. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> 18.08.2020.
4. Li J, Vitiello MV, Gooneratne NS. (2018) Sleep in Normal Aging. *Sleep Med Clin*. 13(1):1-11. doi: 10.1016/j.jsmc.2017.09.001.
5. Gooneratne NS, Vitiello MV. (2014) Sleep in older adults: normative changes, sleep disorders, and treatment options. *Clin Geriatr Med*. 30(3):591-627. doi: 10.1016/j.cger.2014.04.007.
6. Miner B, Kryger MH. (2017) Sleep in the Aging Population. *Sleep Med Clin*. 12(1):31-8. doi: 10.1016/j.jsmc.2016.10.008.
7. Zdanys KF, Steffens DC. (2015) Sleep Disturbances in the Elderly. *Psychiatr Clin North Am*. 38(4):723-41. doi: 10.1016/j.psc.2015.07.010.
8. Tufan A, Bahat G. (2017) Yaşlıda Uyku Bozuklukları. *Türkiye Klinikleri J Geriatr-Special Topics* 3(1).

9. Röhrig G. (2016) Anemia in the frail, elderly patient. *Clin Interv Aging*. 17;11:319-26. doi: 10.2147/CIA.S90727.
10. Lopez R, Micoulaud Franchi JA, Chenini S, Gachet M, Jaussent I, Dauvilliers Y. (2019) Restless legs syndrome and iron deficiency in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Sleep*. 42(5):zsz027. doi: 10.1093/sleep/zsz027.
11. Kabel AM, Al Thumali AM, Aldowiala KA, Habib RD, Aljuaid SS. (2018) Sleep disorders in a sample of students in Taif University, Saudi Arabia: The role of obesity, insulin resistance, anemia and high altitude. *Diabetes Metab Syndr*. 12(4):549-54. doi: 10.1016/j.dsx.2018.03.024. Epub 2018 Mar 27.
12. Rosen CL, Debaun MR, Strunk RC, Redline S, Seicean S, Craven DI et al. (2014) Obstructive sleep apnea and sickle cell anemia. *Pediatrics*. 134(2):273-81. doi: 10.1542/peds.2013-4223. Epub 2014 Jul 14.
13. Adegbola M. (2015) Sleep Quality, Pain and Self-Efficacy among Community-Dwelling Adults with Sickle Cell Disease. *J Natl Black Nurses Assoc*. 26(1):15-21.
14. Chen-Edinboro LP, Murray-Kolb LE, Simonsick EM, Ferrucci L, Allen R, Payne ME et al. (2018) Association Between Non-Iron-Deficient Anemia and Insomnia Symptoms in Community-Dwelling Older Adults: The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 73(3):380-85. doi: 10.1093/gerona/glw332.
15. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH. (1989) The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 28:193-213.
16. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. B(1996) Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Derg*. 7:107-11.
17. Özvrurmaz S, Asgarpour H, Güneş Z. (2018) Yaşlılarda uyku kalitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki: kesitsel bir çalışma. *Medical Sciences (Nwsams)*. 13(3): 72-9.
18. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018. Accessed: http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018_ana_Rapor.pdf 31.03.2020.
19. Duru Aşiret G, Çetinkaya F(2018) Hastanede Yatırılan Yaşlı Hastaların Kırılabilirlik ile Uyku Kalitesi Arasındaki İlişki. *Fırat Tıp Dergisi/Firat Med J* 23 (4): 184-188.
20. Zengin N. (2015). Yoğun bakım ünitesinde yaşlı hastalarda uyku sorunları ve çözüm önerileri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 19.2: 80-87.
21. Ceyhan Ö, Görüş S, Zincir H. (2018) Yaşlı Bireylerde Uykuyu Etkileyen Önemli Bir Problem: İnkontinans. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*. 27 (1).
22. Fidancı İ, İşcan G. (2016) Aile Sağlığı Merkezine Başvuran Yaşlılarda Uyku Kalitesinin, Kronik Hastalık ve İlaç Kullanımı İle İlişkisinin Değerlendirilmesi. *Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg*. 49 (3):142-147.
23. Günbatar H, Ekin S, Sünnetçioğlu A, Arısoy A, Mermit Çilingir B, Aşker S, Sertoğullarından B. (2015) The relationship between neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Dicle Tıp Dergisi* 42 (3): 289-293.
24. Liu X, Song Q, Hu W, Han X, Gan J, Zheng X et al. (2018) Night Sleep Duration and Risk of Incident Anemia in a Chinese Population: A Prospective Cohort Study. *Sci Rep*. Mar 5;8(1):3975. doi: 10.1038/s41598-018-22407-5.
25. Sayın S, Atilla FD. (2019) Demir Eksikliğinin Gözden Kaçan Klinik Prezantasyonu; Huzursuz Bacak Sendromu. *Ankara Med J* (3):694-7.
26. Şahin B, Bozkurt A, Karabekiroğlu K. (2018) Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Uyku Sorunları. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi / Duzce Medical Journal* 20(3):81-86.
27. Kassir A. (2017) Iron deficiency: A diagnostic and therapeutic perspective in psychiatry. *Encephale*. 43(1):85-9.