



AREL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES AREL UNIVERSITY

Web sayfası (Homepage): <https://dergipark.org.tr/tr/pub/arsagbil>



Derleme

Uyku ve Beslenme

Banu Demet Yıldırım¹, Dilek Özçelik Ersü^{2*}

¹İstanbul Arel Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Zeytinburnu, İstanbul
banudyildirim@hotmail.com

Orcid: 0000-0001-9726-0156

²İstanbul Arel Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Zeytinburnu, İstanbul
dilekersu@arel.edu.tr

Orcid: 0000-0002-0247-5347

Özet

Bu derlemenin amacı uyku ve beslenme arasındaki ilişkiyi güncel literatür ışığında tartışmaktır. Bu derleme kapsamında PubMed, Scopus ve Google akademik veritabanları taranarak konu ile ilişkili makaleler kullanılmıştır. Uyku insan hayatı için vazgeçilmez temel aktivitedir. İnsan yaşamının 1/3 ünü uykuda geçirir. Uyku yaşam kalitesini, sosyal hayatı, fizyolojik ve psikolojik sağlığı dolayısıyla da insan sağlığını etkiler. Sağlıklı yetişkinler gözlerini kapattıktan 5 ile 10 dakika içinde uykuya dalmalıdır. İyi bir uyku insan sağlığı için gereklidir. Uyku bağışıklığı korumak hafızayı güçlendirmek ve gün içinde kaybedilen enerjiyi geri kazanmak için gereklidir. Yeterli uyku almanın önemi uzun bir süredir bilinmesine rağmen insanların çoğu 7-9 saatlik kaliteli bir uyku uyuyamamaktadır. Özellikle beslenme ve uyku kalitesi arasındaki ilişki son yıllarda pek çok araştırmacının ilgisini çekmiştir. Uyku parametrelerindeki iyileştirmeler incelenmiş ve vücutta triptofanın tükenmesinin uyku kalitesini azalttığı gösterilmiştir. Triptofan uykuyu teşvik eden hormon olan melatonin'in öncüsüdür. Diğer araştırmalar da göstermiştir ki yüksek konsantrasyonlarda melatonin ve serotonin içeren gıdaları tüketmenin (örneğin kiraz) uyku süresi ve kalitesinde iyileşmelerle ilişkisi vardır. Uyku eksikliği obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon veya kardiyovasküler hastalık gibi hastalıklarla ilişkili olabilir. Kötü uykunun çok çeşitli hastalıklarla ilişkili olduğu bilinmektedir. Uyku sorunları bir halk sağlığı problemi olma yolunda ilerlemektedir. Sağlıksız beslenme özellikle uyku süresini etkilemektedir. Daha az uyuyan insanlar 24 saat içinde daha fazla enerji almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uyku, Beslenme, Sirkadiyen Ritim, Uyku Hormonları

Sleep and Nutrition

Abstract

The aim of this review is to discuss the relationship between sleep and nutrition in the light of current literature. Within the scope of this review, PubMed, Scopus and Google academic databases were searched and articles related to the subject were used. Sleep is an indispensable basic activity for human life. Humans spend 1/3 of their life in sleep. Sleep affects the quality of life, social life, physiological and psychological health and therefore human health. Healthy adults should fall asleep within 5 to 10 minutes of closing their eyes. Good sleep is essential for human health. Sleep is necessary to maintain immunity, strengthen memory and restore energy lost during the day. Although the importance of getting enough sleep has been known for a long time, most people cannot get 7-9 hours of quality sleep. In particular, the relationship between nutrition and sleep quality has attracted the attention of many researchers in recent years. Improvements in sleep parameters have been studied and it has been shown that depletion of tryptophan in the body reduces sleep quality. Tryptophan is the precursor to melatonin, the sleep-promoting hormone. Other research has also shown that consuming foods containing high concentrations of melatonin and serotonin (e.g. cherries) is associated with improvements in sleep duration and quality. Lack of sleep may be associated with diseases

Başvuru: 24 Mart 2023 **Kabul:** 3 Nisan 2023

***Sorumlu yazar:** dilekersu@arel.edu.tr

İstanbul Arel Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Zeytinburnu, İstanbul

Dergi maili: sbfdergisi@arel.edu.tr

Dergi kısaltmalar: Arel Ü. S. Bil. Derg.
J. H. Sci. Arel U.

such as obesity, type 2 diabetes, hypertension, and cardiovascular disease. It is known that poor sleep is associated with a wide variety of diseases. Sleep problems are on the way to become a public health problem. Unhealthy diet especially affects sleep time. People who sleep less get more energy in 24 hours.

Key words: Sleep, Nutrition, Circadian rhythm, Sleep hormones

1. UYKU VE SİRKADİYEN RİTİM

Uyku sağlık için önemli bir role sahip, canlıların uyarılara cevap verebilme eşiğinin yükseldiği, tersinir bir durumdur. Sağlıklı bir yetişkin 5-18 dakika içinde başını yastığa koymayla birlikte uykuya geçer ve uyku döngüsü her 5-20 dakikada bir tekrarlanarak devam eder (Algın et al., 2016).

Sirkadiyen ritim, organizmanın 24 saatlik zaman diliminde birbiri ardına döngüsel olarak tekrarlayan, doğal olarak işleyen süreçlerindeki değişimi ifade eder (Akinci & Orhan, 2016).

İnsanlardaki sirkadyen ritimden sorumlu merkez biyolojik saat olarak bildiğimiz anterior hipotalamusta bulunan suprakiazmatik nükleus (SKN)'tur. Uyku döngüsü, büyüme hormonu ve melatonin salgılanması SKN'nin kontrolü altındadır (Selvi et al., 2011).

İnsanlar genellikle gündüz yaşama özelliğine sahiptirler. Fakat günümüz şartları gereğince özellikle vardiyalı çalışanlar gece yemek yeme, gece çalışma, gece daha aktif olma ve gündüz uyuma durumuna geçmişlerdir. Bu durum Sirkadiyen Ritimde bozulmaya neden olmaktadır. Bu bozulma sonucunda obezite, tip 2 diyabetes mellitus gibi metabolik hastalıklar görülebilmektedir.

Günümüzde dünyada ve Türkiye'de obezite korkutucu düzeydedir. İnsanların yaşam stillerinin değişmesi özellikle gece geç saatlere kadar çalışma beslenme düzenini olumsuz etkileyerek enerji dengesini bozar ve ağırlık artışına sebep olur (Akbay, 2020).

2. UYKU DÖNEMLERİ

Uykunun yaklaşık %20-25'lik bölümü Hızlı Göz Hareketli Uyku (Rapid Eye Movement-REM), diğeri Hızlı Göz Hareketlerinin Olmadığı Uyku (Non-Rapid Eye Movement-NREM) (% 70-75) döneminde geçmektedir. Uyku bozuklukları meydana geldiğinde bu sistem bozulur ve uyku verimi düşer. Uyku ile sorunları olan insanlarda öğrenme ve hafıza işlevlerinde bozulma ile gündüz aşırı uyku hali ve bilişsel işlev bozuklukları görülür (Dere et al., 2010).

NREM Uyku: Toplam uykunun %70-80'ini oluşturmaktadır. 4 evreye ayrılmaktadır. 1 ve 2. evre yüzeysel uyku; 3 ve 4. evre derin uyku olarak tanımlanmıştır (Keskin & Tamam, 2018).

REM Uyku: Toplam uykunun %20-30'unu oluşturmaktadır. Aktif bir uyku evresidir. Uykunun başlamasından yaklaşık 90 dakika sonra ilk REM, sonra da ortalama 90 dakika aralıklarla gecede 3-5 REM evresi oluşmaktadır. (Keskin & Tamam, 2018).

NREM ve REM uykusu arasındaki farklar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. NREM ve REM uykusu arasındaki farklar (Mahire Olcay et al., 2014)	
NREM	REM
Uyku başlangıcı ile NREM	Uykudan 1 saat sonra oluşur.
Çizgili kaslarda gevşeme olabilir	Diş gıcırdatma olabilir.
Nabız sayısı ↑↓	Nabız sayısı ↑
Solunum sayısı ↓	Solunum sayısı ↑
Kan basıncı ↓	Kan basıncı ↑
Rüya görülmez.	Rüya görülür.
	Penis ereksiyonu ve salgısı ↑

3. UYKU KALİTESİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Uyku insanlar için bir zorunluluk ve kişiden kişiye değişim gösteren bir gereksinimdir. Uyku gereksinimi insanlarda; cinsiyet, yaş, sağlık durumu, beslenme, çevresel ortam, aktivite ve kişisel özelliklere göre farklılıklar göstermektedir (Lana et al., 2019).

Yaş ve Cinsiyet: REM evresi erkeklerde kadınlara göre daha sık görülür. Bir çalışmada kadınların uyku sürelerinin erkeklerden daha fazla olduğu ve yaşın ilerlemesiyle oluşan hormonal değişikliklerden dolayı kadınların daha fazla uyku sorunları yaşadıkları belirtilmektedir (Duman, 2016). Yaşla birlikte normal uyku düzeninde farklılıkların meydana gelmesiyle uyku kalitesi konusunda tatminsizliğin artması da uyku problemlerinin görülme olasılığını arttırmaktadır. Yaşlılarda uyku bozukluklarının yaygın olarak görülmektedir. Genellikle toplam uyku süresi ve REM uykusu oranı yaşlandıkça azalma gösterir (Aktaş et al., 2015).

Kronik Hastalıklar. Uyku bozukluklarının yaygın olmasının sebebi mevcut kronik hastalıklar ve fiziksel aktivite eksikliği olduğu bazı çalışmalarda gösterilmiştir (Aktaş et al., 2015), (Ölmez et al., 2015). Uyku döngüsündeki sorunlar; nefes alıp verme nedenli uyku sorunu, insomnia gibi uyku sorunları ve bu hastalıklar sebebiyle ilaç kullanılması uyku problemlerine neden olabilir. Özellikle kullanılan ilaçlar uykusuzluk, uyku süresinde azalma-artma, gündüz uykusu gibi sorunlara yol açabilmektedir (Sopalı, 2019).

Uykusuzluk/uyku bozuklukları ile vücut ağırlığı artışı arasında bağlantı vardır. Uykusuzluğun nöroendokrin kontrolünü etkileyerek iştahın artmasına sebep olduğu görülmüştür. Uykusuzluk leptin düzeyinde azalmaya ve grelin düzeylerinde artışa neden olmaktadır. Uyanıklığın artması vücudun enerji ihtiyacını artırmaktadır. Artan enerji ihtiyacını karşılamak için artan tüketim zamanla obeziteye neden olmaktadır. (Yoong et al., 2016).

Fiziksel Aktivite. Vuori ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada katılımcılar, fiziksel aktivitenin; uykuya dalmalarını kolaylaştırdığını, daha derin uyku sağladığını, sabahları kendilerini daha iyi hissettiklerini bildirmişlerdir (Vuori et al., 1988). Her hangi bir sağlık problemi olmayan ve gün içerisinde aktif olan yetişkinlerin, fiziksel aktivite ile bağlantılı olarak daha iyi uyudukları bilinmektedir (Kline, 2013). Uyku kalitesi ve fiziksel aktivite arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu aşikârdır ancak bir çalışmada uyku öncesi yapılan fiziksel aktivitenin uykuyu negatif yönde etkilediği gösterilmiştir (Vevar & Publications, 2012).

Çevresel Etmenler. Artan ortam ışığı, daha uzun çalışma saatleri, trafik sıkışıklığı nedeniyle seyahat süresinin artması, artan mesai ve gece vardiyaları, televizyon, radyo ve internet kullanımı, ortam havalandırması, sıcaklık, koku, gürültü ve aydınlatma gibi faktörler uykuyu etkileyen çevresel faktörlerdir.

4. BESLENME VE UYKU

Beslenme; yaşamın sürdürmek, büyümek ve gelişmek, sağlığı iyileştirmek, korumak ve geliştirmek, yaşam kalitesini yükseltmek, verimliliğin sağlanması için gerekli besin öğeleri ile biyoaktif bileşenleri sağlayan besinlerin tüketilmesi yoluyla vücutta kullanılmasıdır (Pekcan et al., 2016). Yetersiz uyku öğrenmeyi, hafızayı, bilişsel algıyı, kişinin ağrı algısını, bağışıklığını ve iltihabı negatif etkileyebilir. Ayrıca kronik veya kısmi uyku yoksunluğunun bir sonucu olarak glikoz metabolizması ve nöroendokrin fonksiyonundaki değişiklikler karbonhidrat metabolizmasında, iştahta, besin alımında ve protein sentezinde değişikliklere neden olabilir (Halson, 2014).

Beslenme ve uyku arasındaki ilişki karmaşıktır. Beslenme, her bireyin sindirim ve metabolik özelliklerine bağlı olarak önemli ölçüde farklılıklar gösterir ve beslenme faktörleri farklı yeme modellerine göre değişir (Zhao et al., 2020). Sağlıklı beslenmeye uykusuzluğun artması ve uyku düzeninde bozulma ile bağlantılıdır. Uyku süresinin kısalığının diyet modelini değiştirdiği ve obeziteye neden olabileceği ayrıca beslenme şeklinin de uyku düzeninde değişikliklere neden olabileceği gösterilmiştir. Yani yemek yemek ve uyumak, iki yönlü bir etkileşim içerisinde (Alim et al., 2021).

Beslenme uyku kalitesini olumlu yönde etkileyebilir. Makro ve mikro besin ögeleri açısından çeşitli bir beslenme planının uyku mekanizması üzerinde etkisi olabileceği bilinmektedir. Kafein, Karbonhidratlardan glikoz, proteinlerden triptofan ve trozin, yağlardan ise elzem yağ asitleri buna yol açar (Şahin et al., 2020). Makro ve mikro besin ögelerinin yanı sıra besin alımının zamanlaması da uyku kalitesi etkilemektedir. Araştırmalar gece yemek yeme alışkanlığı olan yetişkinlerin uyku kalitesinin düşük olduğunu göstermiş, yatmadan önce yapılan gece atıştırması ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir bağ bulunmuştur (Alim et al.). Düzensiz öğünler ve kahvaltıyı atlamak gibi beslenme alışkanlıkları da düşük uyku kalitesi ile bağlantılıdır (St-Onge et al., 2016).

Beslenme ve uyku hayatta kalabilmek için gerekli en temel iki ihtiyaçtır. Bu iki biyolojik durum birlikte yürütülemediğinden ortak düzenleyici faktörleri bulunmaktadır. Bu noktada grelin ve leptin hormonları öne çıkmaktadır. Grelın ve leptin hormonları zıtlık gösteren iki hormondur. Uykusuzluk bu hormonları etkileyerek besin alımının artmasına ve dolaylı olarak obeziteye neden olabilmektedir (Öztürk & Arpacı, 2018).

5. UYKU HORMONLARI VE BESLENME ARASINDAKİ İLİŞKİ

Uyku döngüsünü düzenleyen birçok nörotransmitter açıklanmıştır. Bunlar arasında serotonin, gammaaminobütirik asit (GABA), oreksin, melanin konsantre edici hormon, nöradrenalin, histamin gibi nörotransmitterler bulunmaktadır. Bu sebeple, uykuyu tertipleiyici rolü olan nörotransmitterler üzerinde etkisi olan beslenme tipleri ile uyku da ilişkilendirilebilmektedir (Helvacı & Ayhan, 2019).

Ghrelın ve Leptin. Ghrelın insanlarda uykuyu teşvik edici bir faktördür. En bilinen özelliği yavaş dalga uykusunun ortaya çıkışını sağlamasıdır (Weikel et al., 2003). Grelın ve leptin vücutta zıt bir ilişki içerisinde çalışmaktadır. Ghrelın, midenin endokrin bezlerinden salgılanmaktadır. İnsan vücudunda duodenum ve beyin bölgesinden de üretilmektedir (Yaprak, 2019). Uyku sırasında grelin seviyesi yüksekken, sabah saatlerinde grelin seviyesi düşmektedir. Grelın seviyesindeki düzensizlik uyku sürecinde açlığı arttırmaktadır (Yaprak, 2019). Uyku yoksunluğunda yüksek ghrelın seviyeleri açlığın ve besin alımının artmasına yol açmaktadır (Spiegel et al., 2009).

Leptin, adipoz dokuda üretilen beyindeki enerji dengesi merkezinin düzenlenmesinde görev alan bir proteindir. Leptinin vücutta salınımı tokluk hissini artmasıyla ilişkilidir. Yapılan bilimsel çalışmada uyku sürecinde uyanıklık durumuna göre daha yüksek seviyelerde leptin hormonuna saptanmıştır. Bu durumun öğle saatlerinde tüketilen besinlerin bir yansıması olarak ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Leptinin uyku düzeninde direkt etkisi olduğu belirtilmiştir (Aktaş et al., 2015).

Obez insanlarda hem leptin hem de ghrelın mekanizması bozulmuştur. Şaşırtıcı bir şekilde obez deneklerde dolaşımdaki anoreksijenik hormon leptinin seviyesi artarken, orexigenic hormon grelinin seviyesi düşer.

Günlük enerji alımı ve aktivite düzeyi dikkate alındığında, uyku bozukluğuna sahip kişilerin iştah düzeylerinin günlük enerji alımı açısından ortalama 350- 500 k/kal ek enerji alımına tekabül edebileceği tahmin edilmektedir. Bu model kronik olarak korunarak devam ederse, sonuç aşırı ağırlık artışı olacaktır (Sopalı, 2019).

Serotonin, Melatonin ve Dopamin. Melatonin protein yapı taşlarından olan triptofanın (N-asetil-5-metoksi triptamin) dermatolog Aaron Lerner tarafından 1958 yılında serotonininden sentezlenmesiyle tanımlanmıştır. Melatonin; epifiz bezi tarafından üretilen, endojen ritmi düzenleyen sirkadiyen bir hormondur. Aydınlik ve karanlık siklusu ile düzenlenir (Daugaard et al., 2017). Melatonin, uyku kalitesi, bağışıklık modülatörü, hafıza güçlendirici, tümör inhibisyonu, kemik korunumu, lipid glikoz metabolizması gibi işlevlere de katılır (Kim et al., 2017).

Serotonin uyuma eğilimini artırır. Melatonin ise uyku durumunun korumasından görevlidir (Yorulmaz et al., 2018). Vişne ve süt melatonin kaynaklarıdır. Vişne ve sütte bulunan triptofan, serotonin, melatonin ve antioksidanların uyku kalitesine olumlu yönde katkı sağlayabileceği ve oksidatif stresi azalttığı gözlemlenmiştir (Pereira et al., 2020). Melatonin

kaynakları; kiraz, domates, ananas, portakal, kivi, elma, muz gibi birçok meyvedir. Melatonin miktarı meyve türlerinde farklılık gösterse de aynı meyve türleri arasında da çeşitli miktarlarda bulunabilir. Genetik özellikler, yetiştirme bölgesi, çevresel stres, meyvenin olgunluk durumu gibi birçok faktör bu derişimi etkiler (Feng et al., 2014).

Melatonin içeriği zenginleştirilmiş bir sütle insanlar üzerinde yapılan bir çalışma ile bu sütü tüketen bireylerin uyku kalitesinin arttığı ve uykusuzluk tanısı almış orta yaşlı kadınlarda uyku bölünmesini azalttığı saptanmıştır (St-Onge et al., 2016). Yapılan başka bir araştırma triptofan içeriği zengin besinleri kahvaltıda tüketmenin gece melatoninini etkilediği için uyku kalitesini arttırdığını göstermektedir. Melatonin içeren yiyeceklerin uykuya etki ettiği pek çok çalışmada ortaya konmaktadır (Markwald et al., 2013). Yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı olarak azalan melatonin, vücudun olağan ritminin bozulmasına neden olmakta, bu durum kişide uyku yoksunluğu, yemek yiyememe, halsizlik gibi huzursuzluklara yol açmaktadır (Özçelik et al., 2013).

Büyüme Hormonu ve Kortizol. Büyüme hormonu uyuma sırasında devreye giren ve hücre sağlığı için önemli olan, hücre artışına ve yenilenmesine imkân sağlayan bir hormondur.

Büyüme hormonu ve kortizol iştahın düzenlenmesinde leptin ve ghrelin kadar önemlidir. Uyku süresi, kalitesi ve uyku zamanlamasına bağlı kısmen salgılanan hormonlardır (Leproult & Cauter, 2010). Uyku esnasında bozulmalar olduğunda büyüme hormonunun salgılanmasında azalmalar görülmektedir. Hatta uyku yoksunluğu boyunca büyüme hormonu salınımı minimal düzeye inmekte veya tamamen yok olmaktadır.

Glikoz metabolizmasını etkileyen bir hormon olan kortizol, glikoz seviyelerinde herhangi bir değişim görülmediği zamanlarda insülin salgılanmasını engeller. Kortizol seviyesinin artışıyla birlikte 4-6 saat sonra görülen insülin direnci kortizolün neden olduğu etkilerdendir. Gece boyunca artan kortizol seviyesi nedeniyle gece ve ertesi gün boyunca kan insülin seviyesinin dengelenmesini etkileyebilir. Uzun süre bu durum devam ederse kan glikoz seviyesindeki dengesizlik kişilerde insülin direncini de arttırabilir (Cauter et al., 2000).

Uyku kalitesinin olumsuz olmasının en büyük nedeni řu günlerde geceleri kullandığımız elektronik cihazların ekranlarından yayılan mavi ışıktır. Uykunun bu cihazların etkisi altında gerçekteşmesi; gece uyku kalitesini düşürmekte ve uykuya dalma süresini uzatmaktadır (Çam & Turgut, 2014). Mavi ışığın yaydığı dalgalar uyku sırasında salgılanan melatonin, büyüme hormonu ve kortizol gibi hormonların salgılanmasını etkilemektedir. Melatonin hormonunun salınımı engellenerek antioksidan rolü de azalmaktadır (Tokat & Yanık, 2021).

6. MAKRO BESİN ÖGELERİ VE UYKU

Bu konuda yapılan çalışma sayısı az ve çalışma yöntemlerinin birbirinden tutarsız olmasına rağmen, akşam yenilen yemeğin makro besin ögesi örüntüsü uyku sorunu yaşamayan sağlıklı kişilerde gece uyku sürelerinde anlamlı farklılıklar meydana getirmiştir (Özdişli, 2017).

Karbonhidratlar. Karbonhidrat yüzdesi yüksek bir öğün tüketiminin, uykuda geçirilen süreyi arttırdığı ve uykuya geçişi kısalttığı görülmüştür (Karadağ & Aksoy, 2009).

Hem kalorisi ve hem karbonhidrat yüzdesi yüksek bir öğün sonrası yapılan uykuda geçirilen sürede artış saptanmıştır (Gezmen Karadağ & Aksoy, 2009).

Başka bir çalışmada karbonhidrat oranı yüksek besinler ve protein oranı yüksek besinler karşılaştırıldığında karbonhidrat yüzdesi yüksek öğünün uykululuk durumuna daha çok neden olduğu bulunmuştur. Ancak rehavete neden olan bir etken olarak kullanılması mümkün olsa da uyku süresinin kısa olmasını isteyen bireyler, aldıkları fazla karbonhidrat sebebiyle bu durumdan olumsuz etkilenebilmektedir. Bu nedenle uykuya geçişin uzun olması ve yeterince uzun uyuyamama, vücut ağırlığının korunmasına yardımcı olmaz aksine ağırlık artışına neden olabilir (Spiegel et al., 1999).

Proteinler. Proteinler ve uyku arasındaki ilişki incelendiğinde, triptofan öne çıkmaktadır. Triptofan, uyuşukluğa neden olan serotoninin ön maddesi olan bir aminoasittir. L-triptofan,

günümüzde uykusuzluk ilacı olarak revaçtadır. İnsomnia gibi uyku bozukluklarında, 1 g/gün olarak kullanımının etkili olduğu sonucuna varılmıştır. 15 insomnia hastası üzerinde bir çalışma yapılmış ve hastalara 1 g'lık triptofan takviyesi verilmiş uykuya geçme sürelerine bakıldığında azalma olduğu görülmüştür (Keskin & Tamam, 2018). L-triptofan, serotonin ve melatoninin öncü maddesidir. Ceviz, süt ve süt ürünleri, zeytinyağı, çilek, kuru erik, kivi, portakal, nar ve kahvede zengin olarak bulunur. Bilinen bir diğer önemli özelliği de antioksidan olmasıdır (Kurtulmuş & Taş, 2015).

Uyku fizyolojisi incelendiğinde öne çıkan bir diğer protein yapıtaşı trozindir. L-trozinin genellikle zengin olarak bulunduğu besin öğeleri et ve et ürünleridir. Trozin, nörepinefrin oluşumunda öncüdür. Nörepinefrin sakinleştirici ve uyku yapıcı etkisi ile bilinir. Bu yüzden uykusuzluk yaşayanlar için 0,5-2 g/gün takviye olarak alınması önerilmektedir (Magee et al., 2009).

Yağlar. Uyku ve yağlar arasındaki bir çalışmaya bakılacak olursa, yağ yüzdesi yüksek bir kahvaltılı öğününün gün içindeki uyanık kalma ve dikkati artırdığı, yağ yüzdesi yüksek bir akşam öğününün gece uykusunu azalttığı ve erken uyanmaya sebebiyet verdiği bildirilmiştir (Cao et al., 2016). Beyin epifizi ve melatonin üretimi üzerinde uzun zincirli yağ asitleri önemli bir rol oynarlar. Son yıllarda yağ asitlerinin uyku/uyanıklık süreci üzerindeki biyolojik etkilerine olan ilgi artmıştır. Bu ilgi, yağ asit metabolizmasının ve çeşitli dokulardaki işlevlerinin daha iyi anlaşılmasından kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda yağ asitlerinin merkezi sinir sistemi üzerindeki rollerine de odaklanmaktadır (Urade et al., 1999).

Birleşik lipidler “endojen uyku başlatıcı yağ” olarak adlandırılmaktadır. Bu moleküller arasında; oleamit (oleamide), serebrodin (cerebrodiene) ve Lipit A yer almaktadır. Uyku bozuklarında elzem yağ asitlerinin beyinde yetersiz olduğu gösterilmiştir (Yehuda et al., 1998).

7. MİKRO BESİN ÖGELERİ VE UYKU

B Grubu Vitaminleri. Uykuyu bozan bir başka besin ögesi eksikliği de vitamin ve minerallerdir. Özellikle B grubu vitaminleri melatoninin salgılanması üzerindeki etkileri sebebiyle dikkat çekmektedir. Melatonin, epifiz bezinden geceleri salgılanan bir hormondur. Araştırmalarda, melatoninin oral takviye halinin, çocuklarda, uyku problemi olmayan yetişkinlerde ve hatta uykusuzluk problemi olanlarda uykululuk hali ve uyku halini korumada yardımcı olduğu bulunmuştur. Bu etki en belirgin olarak vücutta melatonin seviyesi en düşük olduğunda görülebilmektedir. Melatoninin salgılanmasını etkileyen en önemli dış faktör yapay ışıktır. Melatonin salgılanmasına katkısı ile bilinen vitamin B12 vitamindir. (Peuhkuri et al., 2012).

Magnezyum. Magnezyumun kandaki değeri ile uyku ve uyku kalitesi arasında ilişki olduğuna dair kanıtlar mevcuttur (Peuhkuri et al., 2012). Magnezyumu oral yolla takviye olarak almanın uyku kalitesini iyileştirdiği belirtilmiştir. Uyumadan önce magnezyum takviyesi alınması ile magnezyum değerlerinin ölçülerek yapıldığı bir çalışmada uyku kalitesinin ve süresinin arttığı gözlemlenmiştir (Nedeltcheva et al., 2009).

D Vitamini. Son yıllarda D vitamininin, uyku ile arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda artış olmuştur. Yapılan bir meta analizde, D vitamini eksikliği uyku sorunları ve özellikle uyku apnesi ile ilişkilendirilmiştir (Archontogeorgis et al., 2018). D vitamini yağda eriyen bir vitamin olması ile tanınması yanında artık endojen olarak sentezlenen bir prohormon olarak da kabul görmektedir. (Ross et al., 2011). Kanda D vitamini seviyesinin az olmasının gün içinde uyuşukluğa yol açtığı bildirilmiştir (McCarty et al., 2012). Eksikliğin çeşitli uyku problemlerinin ortaya çıkmasında önemli rolü olduğu ve takviyesinin hastaların çoğunda hastalığın belirtilerini düzelttiği bildirilmiştir (Gominak & Stumpf, 2012).

8. KAFEİN VE UYKU

Kahve ağacı Rubiaceae familyasından ve 80 farklı türü olan Kahve; kafein, kafestol, kahveol ve klorojenik asit başta olmak üzere karbonhidrat, yağ, vitamin, nitrojenli bileşikler,

isoflavonoidler ve birçok mikro besinden zengin bir içecektir (Chu, 2012). Sağlıklı yetişkinler için önerilen günlük maksimum kafein miktarı en fazla 400 mg ya da 5,5 mg/kg olarak bildirilmektedir. Kahvedeki kafein miktarı, kahvenin türüne, pişirme yöntemi ve kavurma derecesine göre değişmektedir (Sözlü et al., 2017).

Kahve ve uyku kalitesi ilişkisi kahve içerisinde bulunan kafein ile bağlantılıdır. Kafein, merkezi sinir sistemi üzerinde etkisi olan, genellikle uyanıklığı artırmak amacıyla kullanılan uyarıcı bir maddedir. Yapılan bir çalışmada, günlük 400 mg 'den çok kafein tüketen insanların, uykuya geçiş sürelerinin uzadığı ve uykuda geçirilen sürenin kısaldığı gözlemlenmiştir. Uyumadan yaklaşık 30-60 dakika önce kullanılan kafein uykuya geçiş süresini geciktirirken uyku bölünmelerine sebep olur ve uyku süresini azaltır. Sağlıklı uyku için uyku saatinden en az 4-6 saat önce kafein içeren ürün tüketimi kesilmelidir (Clark & Landolt, 2017).

9. SONUÇ

Son dönemlerde vurgulandığı üzere uyku kalitesi ve süresi sağlık için çok önemlidir. Beslenmenin, diğer birçok konu gibi uykuyu da etkilediği bilinmektedir. Literatürde makro besinler ve uyku ilişkisi üzerine çok sayıda çalışma olduğu görülürken, mikro besinlerin uyku üzerine etkisi ile ilgili çalışmaların neredeyse yok denecek az olması dikkat çekmektedir. Mikro besin öğeleri ve uyku arasındaki ilişkiyi inceleyen daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Uyku ve sağlık ilişkisi yukarıda yer alan birçok çalışma ile gösterilmiştir. Makro ve mikro besin öğelerince yeterli ve dengeli bir diyet tüketmek, besin çeşitliliğine dikkat etmek ve kararında fiziksel aktivite alışkanlığına sahip olmak hem uyku kalitesini iyileştirmek hem de mevcut sağlığı korumak için elzemdir.

KAYNAKLAR

- Akıncı, E. & Orhan, F. Ö. (2016). Sirkadiyen Ritim Uyku Bozuklukları: Circadian Rhythm Sleep Disorders. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(2), 178-189.
- Aktaş, H., Şaşmaz, C.T., Kılınçer, A., Mert, E., Gülbol, S., Külekçioglu, D., Kılar, S., Yüce, R., Uğuz, E.J. and Demirtaş, A. (2015). Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 60-70.
- Algın, D., Akdağ, G. & Erdinç, O. (2016). Kaliteli uyku ve uyku bozuklukları/Quality sleep and sleep disorders. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(1), 29-34.
- Alim, N.E., Fidan, T.Ö.P., Barlas, Ş.N., Başpınar, E., Biçer, G. & Cengiz, N. (2021). Pandemi sürecinde bireylerin uyku kalitesi ve duygusal iştah durumu ile besin tüketiminin değerlendirilmesi. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 11(40), 83-98.
- Archontogeorgis, K., Nena, E., Papanas, N. & Steiropoulos, P. (2018). The role of vitamin D in obstructive sleep apnoea syndrome. *Breathe (Sheffield, England)*, 14(3), 206-215.
- Cao, Y., Taylor, A.W., Pan, X., Adams, R., Appleton, S. & Shi, Z. (2016). Dinner fat intake and sleep duration and self-reported sleep parameters over five years: Findings from the Jiangsu nutrition study of Chinese adults. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 32(9), 970-974.
- Chu, Y.-F. (2012). *Coffee: Emerging Health Effects And Disease Prevention*. (Vol. 59). John Wiley & Sons, Illinois.
- Clark, I. & Landolt, H.P. (2017). Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. *Sleep medicine reviews*, 31, 70-78.
- Daugaard, S., Garde, A.H., Bonde, J.P.E., Christoffersen, J., Hansen, Å.M., Markvart, J., Schlünssen, V., Skene, D.J., Vistisen, H. T. & Kolstad, H. A. (2017). Night work, light exposure and melatonin on work days and days off. *Chronobiology international*, 34(7), 942-955.
- Akbay, D.G. (2020). Sirkadiyen Ritim ve Obezite. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5 (2), 83-90.
- Dere, E., Pause, B. M. & Pietrowsky, R. (2010). Emotion and episodic memory in neuropsychiatric disorders. *Behavioural brain research*, 215(2), 162-171.
- Duman, M. (2016). Postmenopozal dönemdeki kadınlara verilen uyku hijyeni eğitimi ve gevşeme egzersizinin uyku kalitesine etkisi. Yayınlanmamış Doktora tezi. İnönü Üniversitesi.

- Feng, X., Wang, M., Zhao, Y., Han, P. and Dai, Y. (2014). Melatonin from different fruit sources, functional roles, and analytical methods. *Trends in Food Science & Technology*, 37(1), 21-31.
- Gezmen Karadağ, M. & Aksoy, M. (2009). Uyku regülasyonu ve beslenme. *Göztepe Tıp Dergisi*, 24(1), 9-15.
- Gominak, S. & Stumpf, W. J. (2012). The world epidemic of sleep disorders is linked to vitamin D deficiency. *Medical Hypotheses*, 79(2), 132-135.
- Halson S.L. (2014). Sleep in elite athletes and nutritional interventions to enhance sleep. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 44 Suppl 1(Suppl 1), S13-S23.
- Helvacı, G. & Yabancı Ayhan, N. (2019). Sporcularda uyku kalitesi ve beslenme yaklaşımları. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 188-198.
- Keskin, N. & Tamam, L. J. (2018). Uyku bozuklukları: Sınıflama ve Tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 27(2), 241-260.
- Kim, H.J., Kim, H.J., Bae, M.K. & Kim, Y.D. (2017). Suppression of osteoclastogenesis by melatonin: A melatonin receptor-independent action. *International journal of molecular Sciences*, 18(6), 1142.
- Kleine C. (2013). Sleep Duration. In: Gellman, M.C. & Turner, J.R. (Eds). *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. Springer, New York, pp.1811-1813.
- Kurtulmuş S. & Kök Taş T. (2015). Gıdalarda bulunan l-triptofan, serotonin, melatonin profilleri ve sağlık üzerine etkileri. *Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3(11), 877-885.
- Lana, A., Struijk, E. A., Arias-Fernandez, L., Graciani, A., Mesas, A. E., Rodriguez-Artalejo, F. & Lopez-Garcia, E. (2019). Habitual meat consumption and changes in sleep duration and quality in older adults. *Aging and Disease*, 10(2), 267-277.
- Leproult, R. & Van Cauter, E. (2010). Role of sleep and sleep loss in hormonal release and metabolism. *Endocrine Development*, 17, 11-21.
- Magee, C. A., Huang, X.-F., Iverson, D. C. and Caputi, P. (2009). Acute sleep restriction alters neuroendocrine hormones and appetite in healthy male adults. *Sleep and Biological Rhythms*, 7, 125-127.
- Markwald, R. R., Melanson, E. L., Smith, M. R., Higgins, J., Perreault, L., Eckel, R. H. & Wright Jr, K. P. (2013). Impact of insufficient sleep on total daily energy expenditure, food intake, and weight gain. *PNAS*, 110(14), 5695-5700.
- McCarty, D.E., Reddy, A., Keigley, Q., Kim, P.Y. & Marino, A.A. (2012). Vitamin D, race, and excessive daytime sleepiness. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 8(6), 693-697.
- Nedelcheva, A.V., Kilkus, J.M., Imperial, J., Kasza, K., Schoeller, D.A. & Penev, P.D. (2009). Sleep curtailment is accompanied by increased intake of calories from snacks. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(1), 126-133.
- Olçay Çam M. & Öztürk Turgut E. (2014). Ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliğinde dayanıklılık ve yaratıcılık. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 6(2), 100-103.
- Ölmez, S., Keten, H. S., Kardaş, S., Avcı, F., Dalgacı, A. F., Serin, S., & Kardaş, F. (2015). Factors affecting general sleep pattern and quality of sleep in pregnant women. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*, 12(1), 1-5.
- Özçelik, F., Erdem, M., Bolu, A. & Gülsün, M. (2013). Melatonin: Genel özellikleri ve psikiyatrik bozukluklardaki rolü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 5(2), 179-203.
- Özdişli, M. G. (2017). Üniversite Öğrencilerinde Uyku Düzeni ve Kalitesinin Beslenme ile İlişkisinin Belirlenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi) Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
- Öztürk, A. S., & ARPACI, A. (2018). Obezite ve ghrelin/leptin ilişkisi. *The Medical Journal of Mustafa Kemal University*, 9(35), 136-151.
- Pereira, N., Naufel, M. F., Ribeiro, E. B., Tufik, S., & Hachul, H. (2020). Influence of Dietary Sources of Melatonin on Sleep Quality: A Review. *Journal of food science*, 85(1), 5-13.
- Peuhkuri, K., Sihvola, N., & Korpela, R. (2012). Diet promotes sleep duration and quality. *Nutrition research (New York, N.Y.)*, 32(5), 309-319.
- Ross, A. C., Manson, J. E., Abrams, S. A., Aloia, J. F., Brannon, P. M., Clinton, S. K., Durazo-Arvizu, R. A., Gallagher, J. C., Gallo, R. L., Jones, G., Kovacs, C. S., Mayne, S. T., Rosen, C.J., & Shapses, S. A. (2011). The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute

- of Medicine: what clinicians need to know. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 96(1), 53–58.
- Selvi, Y., Besiroglu, L., & Aydin, A. (2011). Kronobiyoloji ve Duygudurum Bozukluklari. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 3(3), 368-387.
- Sopalı, T. (2019). *Yetişkinlerde Beslenme Durum ve Alışkanlıkları, Antropometrik Ölçümleri ile Uyku Kalite İlişkisinin Belirlenmesi*. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, Gaziantep.
- Sözlü, S., Yılmaz, B. & Tek, A.N. (2017). Kahve tüketimi ve bazı hastalıklarla ilişkisi: Son yıllarda yapılan insan temelli araştırmaların irdelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 33-39.
- Spiegel, K., Leproult, R., & Van Cauter, E. (1999). Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet (London, England)*, 354(9188), 1435–1439.
- Spiegel, K., Tasali, E., Leproult, R., & Van Cauter, E. (2009). Effects of poor and short sleep on glucose metabolism and obesity risk. *Nature reviews. Endocrinology*, 5(5), 253–261.
- St-Onge, M. P., Mikic, A., & Pietrolungo, C. E. (2016). Effects of Diet on Sleep Quality. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 7(5), 938–949.
- Şahin, H., Yıldırım, A., Aşilar, R. H., Çebi, K., & Güneş, D. (2020). Birinci Basamak Sağlık Kuruluşuna Başvuran Bireylerde Beslenme Davranışları ile Uyku Kalitesi Arasındaki İlişki. *Türk Uyku Tıbbi Dergisi*, 7(1):29-39.
- Tokat, M. A., & Yanık, F. (2021). Uyku Kalitesinin Kadın Fertilitesi Üzerine Etkileri ve Uyku Kalitesi Değerlendirme Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 14(3), 253-260.
- TÜBER (2015). Türkiye Beslenme Rehberi (TUBER), T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara, 2016.
- Urade, Y. & Hayaishi, O. (2011). Prostaglandin D2 and sleep/wake regulation. *Sleep Medicine Reviews*, 15(6), 411-418.
- Van Cauter, E., Leproult, R. & Plat, L. (2000). Age-related changes in slow wave sleep and REM sleep and relationship with growth hormone and cortisol levels in healthy men. *The Journal of the American Medical Association*, 284(7), 861-868.
- Vuori, I., Urponen, H., Hasan, J. & Partinen, M. (1988). Epidemiology of exercise effects on sleep. *Acta physiologica Scandinavica, Supplementum* 574, 3-7.
- Weikel, J.C., Wichniak, A., Ising, M., Brunner, H., Friess, E., Held, K., Mathias, S., Schmid, D. A., Uhr, M. & Steiger, A. (2003). Ghrelin promotes slow-wave sleep in humans. *Endocrinology and Metabolism*, 284(2), E407-E415.
- Yaprak, T. (2019). *Kadınlarda Besin Tüketimi ve BKİ ile Uyku Düzeni Arasındaki İlişki*. Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yehuda, S., Rabinovitz, S., Carasso, R.L. & Mostofsky, D.I. (1998). Fatty Acids and Brain Peptides. *Peptides*, 19(2), 407-419.
- Yoong, S.L., Chai, L.K., Williams, C.M., Wiggers, J., Finch, M. and Wolfenden, L. (2016), Systematic review and meta-analysis of interventions targeting sleep and their impact on child body mass index, diet, and physical activity. *Obesity*, 24, 1140-1147.
- Yorulmaz, M., Kıraç, R. and Sabırlı, H. (2018). Üniversite öğrencilerinde nomofobinin uyku ertelemeye etkisi effects of nomofobinin sleeping at university students. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 5(27), 2988-2996.
- Zhao, M., Tuo, H., Wang, S. & Zhao, L. (2020). The effects of dietary nutrition on sleep and sleep disorders. *Mediators of Inflammation*, 3142874.
- Veqar, Z. and EjazHussain M., (2012). Sleep quality improvement and exercise: A review. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 2(8), 1-8.