

Yaşlı Hastalarda Uyku ve Uyku Bozuklukları

Duygu Özol¹, Safiye Özvrmaz²

¹ Medicalpark Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara

² Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği, Aydın

Uyku, vücudun temel ihtiyaçlarından birisi olup, kişinin uyanıklarla kolaylıkla uyanılabildiği, değiştirilmiş bilinçlik halinden oluşan doğal bir dinlenme biçimidir. Uyku normal olarak organizmanın dinlenip enerji tüketimini dengeleyen, vücut için onarıcı, yararlı ve vazgeçilmez bir fizyolojik süreçtir. Uyku ile ilişkili bozuklukları, toplumda sık görülen, hastaların sosyal yaşamını ciddi şekilde etkileyen, özellikle eşlik eden ciddi ek hastalıkların varlığında nörokognitif ve kardiyak fonksiyonları bozan ve mortaliteyi artıran önemli bir halk sağlığı problemidir.

Uluslararası tanımlamalara göre 65 ve üzerindeki yaşta olan kişiler yaşlı olarak tanımlanmaktadır. Doğurganlık ve ölümlülük düzeyindeki gelişmelere bağlı olarak Türkiye’de 1970’lerden itibaren 65 yaş ve üzerindeki nüfusun toplam nüfus içindeki payı artmıştır. Bu grubun toplam nüfus içindeki payı 1940 yılında yüzde 3.5 iken, 1970 yılında yüzde 4.4’e, 2010 yılında ise yüzde 7.2’ye ve 2015’de 8.4’e çıkmıştır (1,2). Birçok fizyolojik-metabolik olayda olduğu gibi uyku sırasında da bu kişilerde değişiklikler olmaktadır. Amerika ve Kanada’da yaşayan yaşlıların %50’si, Fransa’da yaşayanların %70’i ve İtalya’da yaşayan yaşlıların %44.2’si uyku ile ilgili problemleri olduğunu bildirmiştir (3,4). Bu aşamada yaşa bağlı normal fizyolojik uyku değişikliğini, fiziksel ve ruhsal hastalıklarla ilişkili uyku bozukluklarından ayırmak oldukça önemlidir. Uyku ilişkili bozukluklar ile ilgili kapsamlı öykü alınması, öyküde özellikle uyku hijyenine ait özelliklerin sorgulanması, eşlik eden ek hastalıklar ve kullanılan tüm ilaçların öğrenilmesi sorunun daha iyi tanımlanmasını sağlar. Eşlerin uyku ile ilgili gözlemleri ve hastaların tuttuğu uyku günlükleri, öyküyü tamamlar. Gerekli olduğunda başvurulabilecek polisomnografi, aktigrafi gibi testler ile tanı desteklenir. Bu bilgiler ışığında geriatrik hastalar bireysel bazda değerlendirilerek, tedavileri düzenlenir. Bu yazıda normal uykunun özellikleri, yaşlılıkta uykunun özellikleri ve yaşlılarda görülen uyku bozuklukları derlenmiştir.

Uyku Süresi

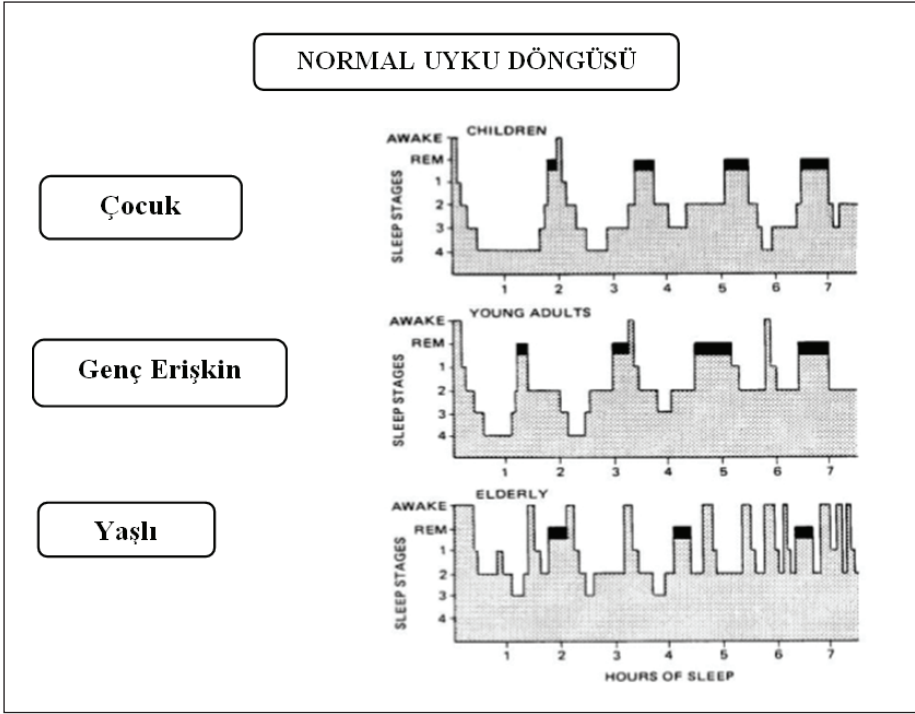
Günlük ortalama 6-10 saat arasında değişen normal bir uyku süresi vardır. Uyku süresi genetik olarak belirlenip, yaşla, sağlık durumuyla ve duyu durumuyla ilişkili olarak değişiklik gösterebilir (5). Toplumun büyük çoğunluğunun (%80) yedi-sekiz saat süreyle uyuma alışkanlığına sahip olduğu, %10 kadarının altı saatten az uyuduğu ve %10 kadarında 10 saatten daha uzun uyku sürelerine ihtiyaç duyduğu bilinmektedir. Yenidoğan döneminde uzun çoklu parçalı uykular ile uyku süresi 16-18 saati bulabilirdiği gibi ilerleyen yaşla beraber uyku süresi kısalma gösterir. Normal olarak yaşlılarda gençlere nazaran toplam gece uyku süresi azalmaktadır. Ancak aynı bebeklerde olduğu gibi yaşlı insanlarda gün içinde kısa aralıklarla uyumakta veya uyuyup kalmaktadır. Böylece, toplam uyku süresindeki değişiklik çok az olmaktadır (6).

Uyku Kalitesi

Uyku temel olarak hızlı göz hareketlerinin olduğu "paradoksal uyku" (rapid eye movement - REM) ve olmadığı non rapid eye movement (NREM) olmak üzere iki bölüme ayrılmaktadır. NREM uykusu fiziksel dinlenmeyi sağlar ve 3 evreden oluşur. Evre 1, uyanıklık ve uyku arasında bir geçiş sağlayan yüzeysel veya hafif uyku evresidir. Tüm gece uykusunun %2-5'ini oluşturur. Yatağa girdikten sonra evre 1'e kadar geçen süre uyku latansı olarak adlandırılır. Bu süre normalde 20 dakikaya kadar uzayabilmektedir. Evre 2 ise uykunun %45-50'sini oluşturan ara uykudur. Evre-3 ise derin uyku veya yavaş dalga uykusu olarak adlandırılır. Tüm gece uykusunun %20-25'ini oluşturur (7,8). Bu dönemlerin ardından REM uykusu başlar. REM uykusu ayrı dönemlere ayrılmamakla birlikte tonik ve fazik ögeler içermektedir. Tonik ögeler göz kasları ve diyafram dışındaki iskelet kaslarında atoni ile karakterizedir. Fazik ögeler ise düzensiz hızlı göz hareketleri ve kas seyirmeleri şeklinde kendini göstermektedir. REM uykusu normal popülasyonda tüm gece uykusunun %20-25'ini oluşturur ve ruhsal dinlenmenin sağlandığı, rüyaların görüldüğü dönemdir. NREM ve REM'in bir döngüsü 90-120 dakikada tamamlanır. Normal bir uyku periyodunda 4-5 döngü olur. Yaşlanma sürecinin bir parçası olarak yüzeysel uykular (evre 1-2) artarken, evre 3 derin uykuların azalmaktadır (**Şekil 1**). Ayrıca, uyku kalitesi gün içinde uyuklamalar ve gece uyanmalardaki artış ile bozulmaktadır. Oluşan bu değişiklikler yaşlanma ile gelen normal hayati fonksiyonların ve sistemlerin değişmesi sonucudur. Dolayısıyla yaşlılarda uyku süresi azalarak daha yüzeysel uyku, sık sık bölünen ve uykuya dalmanın daha zorlaştığı, gün içi uyuklamaların arttığı uyku süreci meydana gelmektedir (**Tablo 1**) (9,10).

Uyku Faz Kayması - Sirkadiyen Ritm Bozuklukları

Kişinin fizik ve sosyal koşullarına uygun olan uyku-uyanıklık zamanlamasının bozulmasına uyku faz kayması olarak tanımlanmaktadır. Sirkadyan uyku ritmini belirleyen en önemli fizyolojik parametreler güneş ışığı ve melatonindir. Yapılan çalışmalarda, toplumda yaşayan yaşlı bireylerin günde yalnızca bir saat ve toplumda yaşayan Alzheimer hastalarının



Şekil 1. Evre 1-2-3 ve Rem döngülerinden oluşan uyku periodunun gece boyunca çocuk ve erişkinlerde düzenli 4-5 kez tekrarladığı, yaşlı hastalarda ise sık uyku bölünmelerinin olduğu ve özellikle evre-3 derin uykunun azaldığı uyku hipnogramında izlenmektedir.

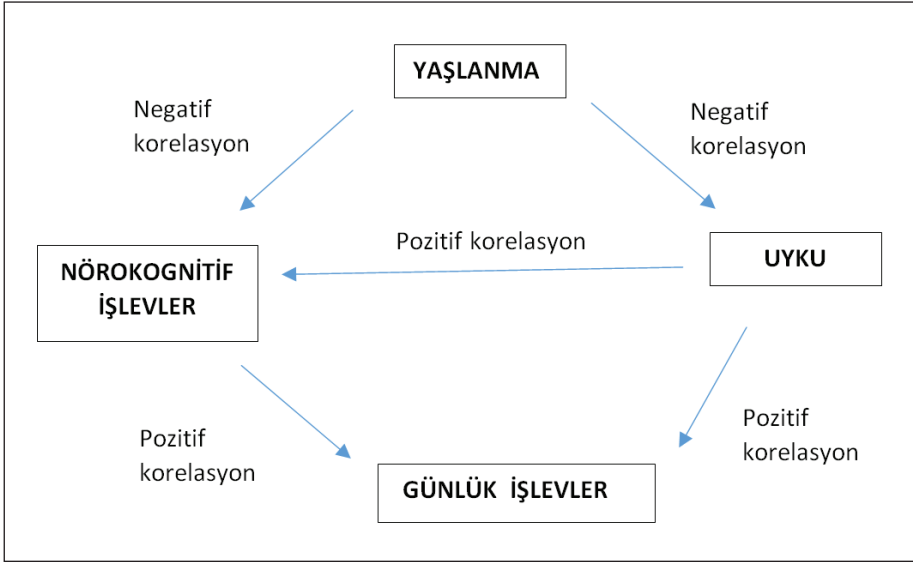
Tablo 1. Yaşla beraber uykuda oluşan değişiklikler.	
Toplam uyku süresi	Hafif azalır
Uyku latansı - dalma süresi	Artar
Evre 1-2 Uyku	Uzar
Evre-3 Derin Uyku	Kısalır
REM uyku süresi	Fazla değişmez
Gün boyu uyuklamalar	Artar
Uyku etkinliği	Azalır
Gece boyu uyanmalar	Artar
Uyku kalitesi	Azalır

yalnızca 30 dakika, kurumlardaki yaşlı bireylerin ise 10 dakika kadar güneş ışığından yararlanabildiği görülmüştür (11). Erken uyku fazı kayması yani arzu edilen ve uygun olan zamanlardan daha önce uyuma ve daha erken uyanma genç yaşlarda çok nadir görülürken orta yaşlarda prevalans artar (12). Yaşlı insanların genellikle uykusuzluktan yakındıklarını, sabahın erken saatlerinde uyandıklarını gözlemleriz. Uyku fazında kayma ile beraber akşam televizyon karşısında uyuklama, erken yatma ve erken kalkma nedeniyle yaşlı bireylerde uyku düzeni bozulabilir. Erken uyanma, akşamın ilk saatlerinde aşırı uyku şeklinde kendini gösterir ve gün içinde uyuklamaya neden olur. Böylece, gece uykusundan sabah erken uyanarak kısalttıkları uyku sürelerini gündüz uykuları ile telafi etmeye çalışırlar. Sirkadyen ritm bozuklukları egzersiz, yemek, sosyal aktiviteler gibi uyanıklık zamanının fazla tutulması, gün ışığında geçirilen zamanın arttırılması ile önlenabilir.

Geriatrik Hastalarda İnsomnia

İnsomnia, toplum içinde prevalansı uyku hastalıkları içinde en fazla olan ve birçok kişinin hayatının bir evresinde süresi değişmekle beraber karşılaştığı bir hastalıktır. Uykuya dalmakta, uykuyu devam ettirmede zorluk ve/veya istenilenden önce uyanma durumudur (13,14). Geçici stresler, depresyon veya kaygıya yol açan önemli hastalıklar, ameliyat, kaza, evlenme, boşanma, iş değişiklikleri gibi yaşam olayları, uyku ortamının fiziksel koşullarındaki gürültü, ışık, ısı, rahatsız yatak gibi bozuklukları, alışık olunmayan koşullarda uyuma en çok görülen nedenlerdir. Yaşlıların %15-45'inde uykuya dalma güçlüğü, %20-65'inde uyku bölünmeleri, %15-54'ünde sabah erken uyanma ve %10'unda dinlenmemiş olarak uyanma bildirilmiştir (15,16). Yaşlı kadınlarda insomnia, postmenopozal dönemde hormon düzeylerindeki değişikliklerle ilişkili olarak, erkeklere göre daha sık görülmektedir. Yapılan bir çalışmada 55 yaş üzeri erişkinlerin %67'sinin haftanın en az birkaç günü uyku problemi yaşadıkları belirlenmiştir (17). Diğer bir meta analiz çalışmalarında kronik insomni prevalansı yaklaşık %4.4-48 olarak izlenmiştir (18). Tedavisiz insomni ciddi sosyal, mesleki, kognitif fonksiyon bozukluğuna neden olur ve majör depresyon için artmış risk ile ilişkilidir (**Şekil 2**). Uyku sorunu yaşayan yaşlılarda görülen belirtiler **Tablo 2**'de özetlenmiştir.

- Yorgunluk, halsizlik,
- Dikkatte azalma, konsantrasyon güçlüğü, unutkanlık,
- Uykuya dalmada güçlük,
- Gece uyku sırasında sık sık uyanma,
- Uyandıktan sonra uykuya tekrar dalamama,
- Gün içinde uyuma ihtiyacı
- Sabahları baş ağrısı,
- Horlama, soluksuz uyanma, tanıklı apne,
- Uykuda çarpıntı, göğüs ağrısı.



Şekil 2. Yaşlanma süreci ile beraber nörokognitif fonksiyonlarda ve uyku kalitesinde azalma mevcuttur. Ancak iyi bir uyku hijyeni varlığında, kaliteli bir uyku bu olumsuz etkiyi ortadan kaldırarak hem nörokognitif işlevleri hemde işe gitme, araba kullanma gibi günlük yaşamsal aktiviteleri pozitif etkilenmektedir.

Tablo 2. Uyku bozuklukları varlığında yaşlılarda izlenen şikayetler.

- Yorgunluk, halsizlik
- Dikkatte azalma, konsantrasyon güçlüğü, unutkanlık
- Uykuya dalmada güçlük,
- Gece uyku sırasında sık sık uyanma,
- Uyandıktan sonra uykuya tekrar dalamama,

Geriatrik hastalarda Uyku Bozukluklarına ve insomniye yol açan, sık karşılaşılan durumlar (19-21)

- Eşlik eden ek hastalıklar, yaşlılarda sıktır. Özellikle kalp yetmezliği varsa yatınca semptomlar daha belirgin hale gelebilir. Gece uykudan uyandıran çarpıntı ritm sorunları olabilir. Erkek geriatrik hastalarda yaşla beraber artan üriner sorunlar noktüri, prostat hipertrofisi gece uykularını sık böler. Fung ve ark., bakımevinde kalan 121 yaşlı hastayı kapsayan çalışmalarında eşlik eden her ek hastalık için gece uyku süresini %2 azaldığını göstermişlerdir.

- Kullanılan ilaçlar, hem sayısı hem miktarı yaşla beraber artmaktadır. Santral sinir sistemine yönelik uyarıcı ilaç kullanımı, bronkodilatörler, kalsiyum kanal blokerleri, steroidler, dekonjestanlar, tiroid hormon ilaçları gibi çoklu ilaç kullanımına bağlı yan etkileri sonucu uyku problemleri gelişebilir. Sedatif antidepressanlar (amitriptyline) ve sedatif nöroleptikler (klorpromazine, klozapine) gün içinde uykululuk performansı olumsuz etkileyebilirler. Beta-blokerler (metoprolol, propranolol), uykuya dalmayı güçleştirip, uyku sırasında sık uyanmalara yol açabilmektedir. Teofilin gibi xanthinler uyarıcı etkileri ile derin dalga uykusunu azaltmaktadır. Birçok analjeziğin içinde yer alan kafein yaşlı hastalarda karaciğerde temizlenme süresi uzadığından, uyku düzenini bozabilmektedir.
- Ağrı, yaşlanmayla beraber eklemlerde oluşan dejenerasyon sonucu sık bir bulgudur. Kas-eklem, kanser ve metastazları ait ağrı uykuya dalma ve sürdürme sorunlarına yol açabilir.
- Çevresel faktörler, kurumda kalma (huzurevi ortamlarının yeterince sessiz olmaması, aydınlatılma sorunları, geceleri ışığın sürekli açık bulunması, gürültü olması gibi sorunlar uyku düzenini bozmaktadır.
- Kafein, yaşlı bireylerde kafein ve diğer uyarıcıların etkileri daha uzun süreli olmaktadır. Çay ve kahve tüketimi sonucu alınan kafein miktarına daha duyarlı olup uyarıcı etkisi fazla olmaktadır.
- Hareketsiz yaşam, emeklilik, sosyal izolasyon, yalnızlık, aktivitelerde azalma, yatağa bağımlı olma gibi durumlar yaşlılarda siktir. Bu da beraberinde uyku ihtiyacında azalmaya yol açmaktadır.
- Uyku ilişkili hastalıklar, sirkadyen ritim bozuklukları, uyku apne sendromu ve solunumsal uyku bozuklukları, huzursuz bacak sendromu gibi uyku sorunlarına yol açan hastalıklar diğer herkeste olduğu gibi geriatrik hastalarda da uykunun hem kalitesini hem kantitesini bozmaktadır.
- Anksiyete ve depresyon, varlığı uyku kalitesini, uyku etkinliğini azaltmakta, uykuya dalma süresini, uyku boyunca uyanmaları ve sabah erken uyanma sıklığını ise arttırmaktadır. Yaşlıların %11.4-15.8 kadarında depresyon, anksiyete ve ruh hali değişikliği saptanmıştır. 2759 geriatri hastasını kapsayan bir çalışmada, özellikle anksiyete varlığı ve bozulmuş uyku kalitesi arasında ilişki bulunmuştur.

Uyku Bozukluklarında Alınacak Önlemler (22,23)

- Uyku hijyenine dikkat edilmesi, aynı saate yatılıp, aynı saate kalkılması, gün içinde yapılan küçük şekerlemelerin kesilmesi gerekmektedir.
- Yatak odasının, sessiz, çok sıcak olmadan hafif bir aydınlatma ile aydınlatılmış rahatlatıcı ve konforlu olması sağlanmalıdır. Uyku dışında yatakta geçirilen süre azaltılmalıdır.

- Gündüz gün ışığında olabildiğince faydalanılması, balkona çıkılması, güneşli saatlerde yürüyüş yapılması diurnal ritmin düzene girmesi için önemlidir
- Eşlik eden ek hastalıkların, kronik ağrıların, depresyonun, gece noktürilerin uygun şekilde tedavileri yapılmalıdır.
- Yatmadan önce yenen yemeklerin hafif olması, kahve, çay, sigara gibi uyarıcıların kontrol altına alınıp tüketimlerinin azaltılmasıdır. Yatmaya yakın sıvı alımı kısıtlanmalıdır.
- Mümkün olduğunca gün içi egzersizler, hareket oranı artırılmalıdır.
- Özel durumlar dışında hekim önerisi olmadan uyku ilacı kullanılmamalıdır.

Geriatrik Hastalarda Uykuda Hareket Bozuklukları

Huzursuz bacak sendromu (HBS), sık görülen ekstremitelerde en çok bacaklarda hoş olmayan, rahatsızlık verici karıncalanma, uyuşma, kramp, ağrı ve hareket ettirme ihtiyacı ile karakterize bir sendromdur (24). Bacakları hareket ettirmek, ovuşturmak, kıpırdatmak kişiyi motor huzura kavuşturur. Semptomlar çoğunlukla istirahat halinde otururken veya yatarken olur ve kişi hareket ettiğinde bu anormal duyumun ortadan kalkması tipik, tanı koyduran özelliştir. Çalışmalarda yaş arttıkça prevalansın yükseldiği, %9.8-27 arasında izlendiği gösterilmiştir (25). Dopaminerjik hipofonksiyon bozukluğu ilk kez Dr. Şevket Akpınar tarafından ortaya konmuştur. HBS'nun beyinsapı düzeyinde ortaya çıkan ve spinal eksitabilitede değişikliklere neden olan supraspinal ritmin parçası olduğu ve burada dopamin ve demir azlığının rol oynadığı belirtilmektedir. Üremi, nöropati ve daha nadir olarak romatoid artrit, diabetes mellitus, hiper ve hipotiroizm ile beraber görülmektedir. Tedavide serum ferritin düzeyi 50 ng/mL'nin altında olan hastalarda oral veya intravenöz demir verilmesi etkin olabilmektedir (26).

Uykuda periodik ekstremit (limb) hareket bozukluğu (PLMS), periyodik olarak uyku boyunca tekrarlayan, stereotipik ayak, bacak ve/veya kol hareketlerinin olduğu bir hastalıktır (27). Huzursuz bacak sendromu (HBS) ile sıklıkla birlikte görülür. PLMS olan hastalar kol ve bacaklarda atmalar ile uyandıklarından yakınırlarken, çoğu sabahları bacaklarda ağrı, dinlenmemiş ve yorgun uyanma veya nadiren gündüz uykululuk halinin olmasından yakınırlar. Eşleri uykuda tekme attığı bacağını devamlı hareket ettirdiğinden bahsedebilir. En sık PLMS uykunun NREM döneminde izlenir. Claman ve ark 455 yaşlı kadın hastayı kapsayan çalışmasında saate beşten fazla PLMS oranı %27, saate 15'ten fazla PLMS oranı %6 bulunmuştur (28).

Geriatrik Hastalarda Uyku Apne Sendromu

Uyku apnesi, uyku sırasında hava akımının en az 10 saniye süresi ile %90'dan fazla azalması sonucu uykuda boğulma hissi, horlama, yorgun uyanma ve gün içinde uyku hali ile karakterize bir tablodur. Uyku apnesi hipertansiyon, ciddi kardiyak ve nörokog-

nitif bozukluklarının hem gelişiminde hemde ilerlemesinde rol oynamaktadır (29). En sık izlenen formu solunum çabası olduğu halde üst solunum yollarındaki darlık ve tıkanıklıklar sonucu olan obstrüktif- tıkaçıcı uyku apnesi (OSA)'dir. Daha az izlenen şekli ise solunum çabası olmadan hava akımının durması olan santral- merkezi uyku apnesi (SA) dir. Sağlıklı 65 yaş üstü bireylerde uykuda saatte 5'den fazla OSA saptanan erkek oranı %28, kadın oranı %20 bulunmuştur. Özellikle medikal ünitelerde yatanlarda eşlik eden kalp yetmezliğinin fazla olduğu bölümlerde bu oran %33 lere ulaşmaktadır (30). Mehra ve ark. yaşlı erkeklerde uyku apnesi ciddiyetinin artması ile beraber atrial fibrillasyon ve kompleks ventriküler ektopi gibi ritim bozukluklarının sıklığının arttığını göstermişlerdir (31). Bakım evlerinde kalan demans ve alzheimer hastalarında ise kullanılan ilaçlara bağlı uyku apne oranı %42 saptanmıştır (32).

Geriatrik Hastalarda Parasomniler

Parasomniler, uyku geçişlerinde, uykudan uyanma ya da uyku sırasında ortaya çıkan istenilmeyen fiziksel olaylar ya da deneyimler olarak tanımlanmıştır. Bu olaylar; uyku ilişkili anormal hareketler, davranışlar, duygular ve rüyaları içerir. Uyku sırasında konfüzyonel davranışlar, şiddet içeren bağırılmalar, uyku terörü, uyurgezerlik ve uykuda yemek yeme bozuklukları en sık görülenleridir. Uyku terörü, uyurgezerlik ve konfüzyonel uyanma çocukluk yaş grubunda %1-17 arasında izlenirken 25 yaş sonrası sıklıkları %1-4'e düşer ve geriatrik nüfusda da çok nadirdir (33,34). Özellikle demans ve Parkinson varlığında yaşlıları etkileyebilmektedir. Dörtüüzellialtı hastayı kapsayan bir çalışmada REM ilişkili parasomnilerin sıklığı %4.6-7.7 arasında saptanmış ve anksiyete, depresyon ve antidepresan kullanımı ile yakın ilişki bulunmuştur (35).

Sonuç olarak yaşamımızın üçte birini geçirdiğimiz uyku süreci, ilerleyen yaşla beraber fiziksel durumdaki bozulmalar ve eşlik eden ek hastalıkların artması ile değişmektedir. Uyku yoksunluğu, kognitif ve motor performans ve duygu durum üzerine olumsuz etki yaratmaktadır. Uyku yoksunluğu veya bölünmesine bağlı ortaya çıkan dikkatte ve uyanıklıkta azalma, ayak takılması ve düşmeler gibi kazalarda yol açmaktadır. Geriatrik hastalarda uyku bozuklukları önemli bir sorun oluşturarak yaşam kalitesini olumsuz etkilediğinden bu konuda sağlık çalışanları arasında farkındalığın artırılması ve uyku hijyeni ile ilgili olarak gerekli tedbirlerin alınması ve uygun tedavilerin ihtiyacı olan hastalara başlanması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. www.tuik.gov.tr/Ilistatistiklerle_Yaslılar_17.03.2016.pdf.
2. Tezcan S, Seçkiner P, Türkiyedeki demografik değişim, yaşlı perspektifi. In: Yaşlı sağlığı: sorunlar ve çözümler. Editörler, Aslan D, Ertem M. Hasuder yayın no: 2012.
3. Ancoli-Israel S, Shochat T. *Insomnia in older adults*. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 5th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2011:chap 135.

4. Ohayon MM. *Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. Sleep Med Rev* 2002; 6: 97-111.
5. National Heart, Lung, and Blood Institute. *How Much Sleep is Enough?* Available at: www.nhlbi.nih.gov.
6. Espiritu JR. *Aging-related sleep changes. Clin Geriatr Med* 2008; 24: 1-14.
7. Köktürk O. *Uykunun İzlenmesi, Polisomnografi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 1999;47:499-511.
8. Mehra R, Strohl KP. *Evaluation of sleep disordered breathing: Polysomnography. In: Lee-Chiong T. Sleep: A Comprehensive Handbook. Published in Canada, 2006: 303-16*
9. Neubauer D. *Sleep problems in the elderly. Am Fam Physician.* 1999;59:2551-2558.
10. Juergens TM, Barczy SR. *Sleep. In: Duthie EH, Katz PR, Malone ML, eds. Practice of Geriatrics. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2007.*
11. Akkuş Y, Kapucu S. *Yaşlı bireylerde uyku sorunları. İç Hastalıklar Dergisi* 2008;15(03):131-135
12. Putilov AA. *Age-associated Advance of Sleep Times Relative to the Circadian Phase of Alertness-Sleepiness Rhythm: Can it be Explained by Changes in Ratios Between Strengths of the Underlying Oscillatory Processes? Curr Aging Sci.* 2016;9:44-56.
13. Ohayon MM. *Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. Sleep Med Rev* 2002; 6: 97-111.
14. Almeida OP, Tamai S, Garrido R. *Sleep complaints among the elderly: results from a survey in a psychogeriatric outpatient clinic in Brazil. Int Psychogeriatr.* 1999;11:47-56.
15. Fok M, Stewart R, Besset A, Ritchie K, Prince M. *Incidence and persistence of sleep complaints in a community older population. Int J Geriatr Psychiatry.* 2010;25:37-45.
16. Blay SL, Andreoli SB, Gastal FL. *Prevalence of self-reported sleep disturbance among older adults and the association of disturbed sleep with service demand and medical conditions. Int Psychogeriatr.* 2008;20:582-595.
17. Jaussent I, Dauvilliers Y, Ancelin ML, et al. *Insomnia symptoms in older adults: associated factors and gender differences. Am J Geriatr Psychiatry.* 2011;19:88-97.
18. Bonanni E, Tognoni G, Maestri M, et al. *Sleep disturbances in elderly subjects: an epidemiological survey in an Italian district. Acta Neurol Scand.* 2010;122:389-397.
19. Leblanc MF, Desjardins S, Desgagné A. *Sleep problems in anxious and depressive older adults. Psychol Res Behav Manag.* 2015;8:161-9.
20. Fung CH, Martin JL, Chung C, Fiorentino L, Mitchell M, Josephson KR, Jouldjian S, Alessi C. *Sleep disturbance among older adults in assisted living facilities. Am J Geriatr Psychiatry.* 2012;20:485-93.
21. Manabe K, Matsui T, Yamaya M, et al. *Sleep patterns in a geriatric hospital. Gerontology.* 2000; 46: 318-22.
22. Floyd JA. *Sleep promotion in adults. Annual Review of Nursing Research* 1999; 17: 27-56.
23. Akdemir N, Birol L. *İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. 2. Baskı. Ankara: Sistem Ofset, 2004: 129-32.*
24. Allen RP, Picchietti D, Hening WA et al. *Restless legs syndrome: diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology. A report from the restless legs syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health. Sleep Med* 2003;4(2):101-119.
25. Berger K, Kurth T. *RLS epidemiology—frequencies, risk factors and methods in population studies. Mov Disord.* 2007; 22:S420-S42

26. Lieske B, Becker I, Schulz RJ, Polidori MC, Kassubek J, Roehrig G. Intravenous iron administration in restless legs syndrome : An observational study in geriatric patients. *Z Gerontol Geriatr.* 2015 Nov 23. [Epub ahead of print]
27. Bastuji H, Garcia-Larrea L. Sleep/wake abnormalities in patients with periodic leg movements during sleep: factor analysis on data from 24-h ambulatory polygraphy. *J Sleep Res.* 1999;8:217–23.
28. Claman DM, Redline S, Blackwell T, Ancoli-Israel S, Surovec S, Scott N, Cauley JA, Ensrud KE, Stone KL; Prevalence and correlates of periodic limb movements in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Clin Sleep Med.* 2006; 15;2:438-45.
29. Ancoli-Israel, S., Kripke, D. F., Klauber, M. R., Mason, W. J., Fell, R. & Kaplan, O. Sleep disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep.* 1991;14, 486–495.
30. Odens ML, Fox CH. Adult sleep apnea syndromes. *Am Fam Physician.* 1995;52:859–66.
31. Mehra R, Foldvary-Schaefer N. Obstructive Sleep Apnea as a Candidate Unifier in Atrial Fibrillation and Cryptogenic Stroke. *Sleep.* 2015;38:1669-70.
32. Groth M. Sleep apnea in the elderly. *Clin Geriatr Med.* 2005;21:701-12.
33. Pressman MR. Factors that predispose, prime and NREM parasomnias in adults: Clinical and forensic implications. *Sleep Med Rev* 2007; 11:5-30.
34. Cohes-Zion M, Gehrman PR, Ancoli-Israel S. Sleep in the elderly. In: Lee Chiong TL, Sateia MJ, Carskadon MA (eds). *Sleep Medicine.* Hanley and Belfus, Philadelphia, USA, 2002; pp 115-123.
35. Mahlknecht P, Seppi K, Frauscher B, Kiechl S, Willeit J et. Al. Probable RBD and association with neurodegenerative disease markers: A population-based study. *Mov Disord.* 2015;30:1417-21.