

YAŞ VE UYKU

Doç. Dr. Mustafa SAYGIN
SDÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji
Ana Bilim Dalı



ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Uyku süresi ve etkileyen faktörleri sayabilmek.
- Yaş ve uyku arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek.
- Çocuklardaki uykuyu tanımlayabilmek.
- Yaşlılardaki uykuyu tanımlayabilmek.

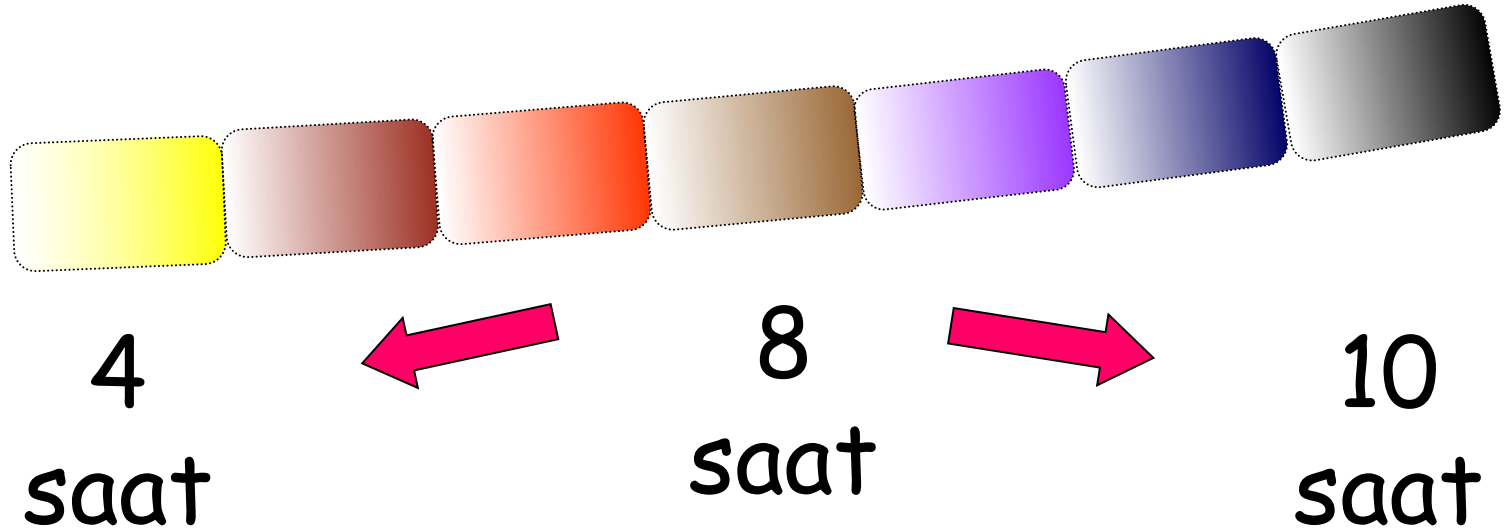


AMAÇ

- Yaş ve uyku ilişkisini öğrenmek.






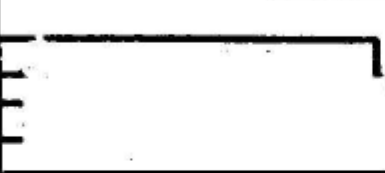

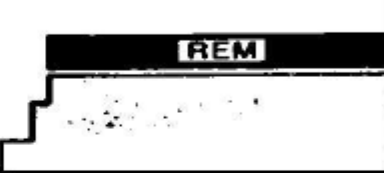
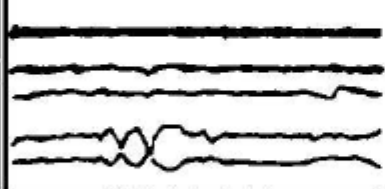
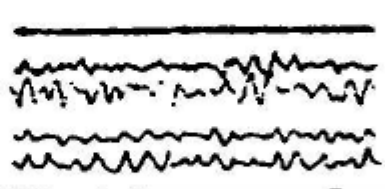
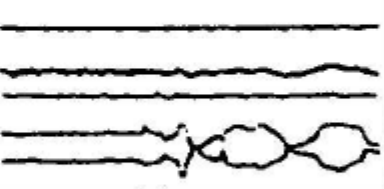
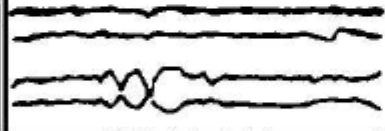
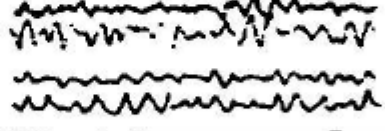
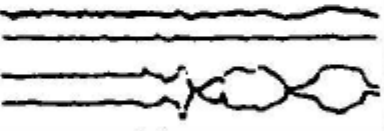
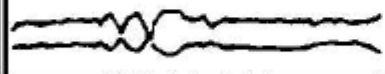
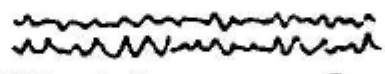
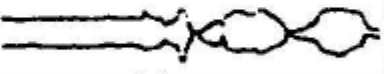
GÜNLÜK UYKU GEREKSİNİMİ



1910' lar ortalama uyku süresi: 9 saat, Günümüzde: 7 saat!



SOMNOGRAM

	UYANIK	n-REM UYKUSU	REM UYKUSU
Davranış			
Poligraf			
EMG			
EEG			
EOG			
Duyular ve Algılar	Canlı Dış Kaynaklı	Donuk veya yok	Canlı İçerden kaynaklı
Düşünceler	Mantıklı Progresif	Mantıklı Azimli	Mantıksız Tuhaf
Hareketler	Devamlı İstemli	Parça parça istemsiz	Buyruk altında ama baskılanmış



NORMAL UYKU SÜRESİ

- Normal süre 4-10 saat
- Genetik faktörler
 - Tek yumurta ikizlerinin uyku süresi eşittir
- Toplumun
 - 6-8 saat uyku (%75)
 - 8 saat üzerinde (%15)
 - 6 saatin altında (%10)
- 71617 kadın üzerinde yapılan bir çalışmada 5 saat ve altı 1.82 ve 9 saat üzeri uykuda KVH riski 1.38 kat artmaktadır (Ayas et al., 2003).
- Gecelik uyku süresi 7 saatten kısa olanlarda obezite riskinin yüksek olduğu saptanmıştır.

Knutson and Van Cauter, 2008

Kısa uyuyanlar ile uzun uyuyanların NREM 3 ve REM süreleri eşittir
Farklı olan ise NREM 1-2 dir.

UYKU SÜRESİ VE MORTALİTE

- 1.1 milyon (480 841 erkek ve 636 095 kadın), 30-102 yaş, ABD
- 1982-1988 sağkalım izlemi
- En iyi sağkalım: gecede 7 saat uyuyanlarda
- gecede ≥ 8 saat uyuyanlarda ve ≤ 6 saat uyuyanlarda artmış mortalite riski
- Risk artışı > 8.5 saat uyuyanlarda veya $< 3.5-4.5$ saat uyuyanlarda %15'in üzerinde bulunmuş

➤ *Arch Gen Psychiatry. 2002;59:131-136*



YAŞLA UYKU İLİŞKİSİ

➤ **Bebekler**

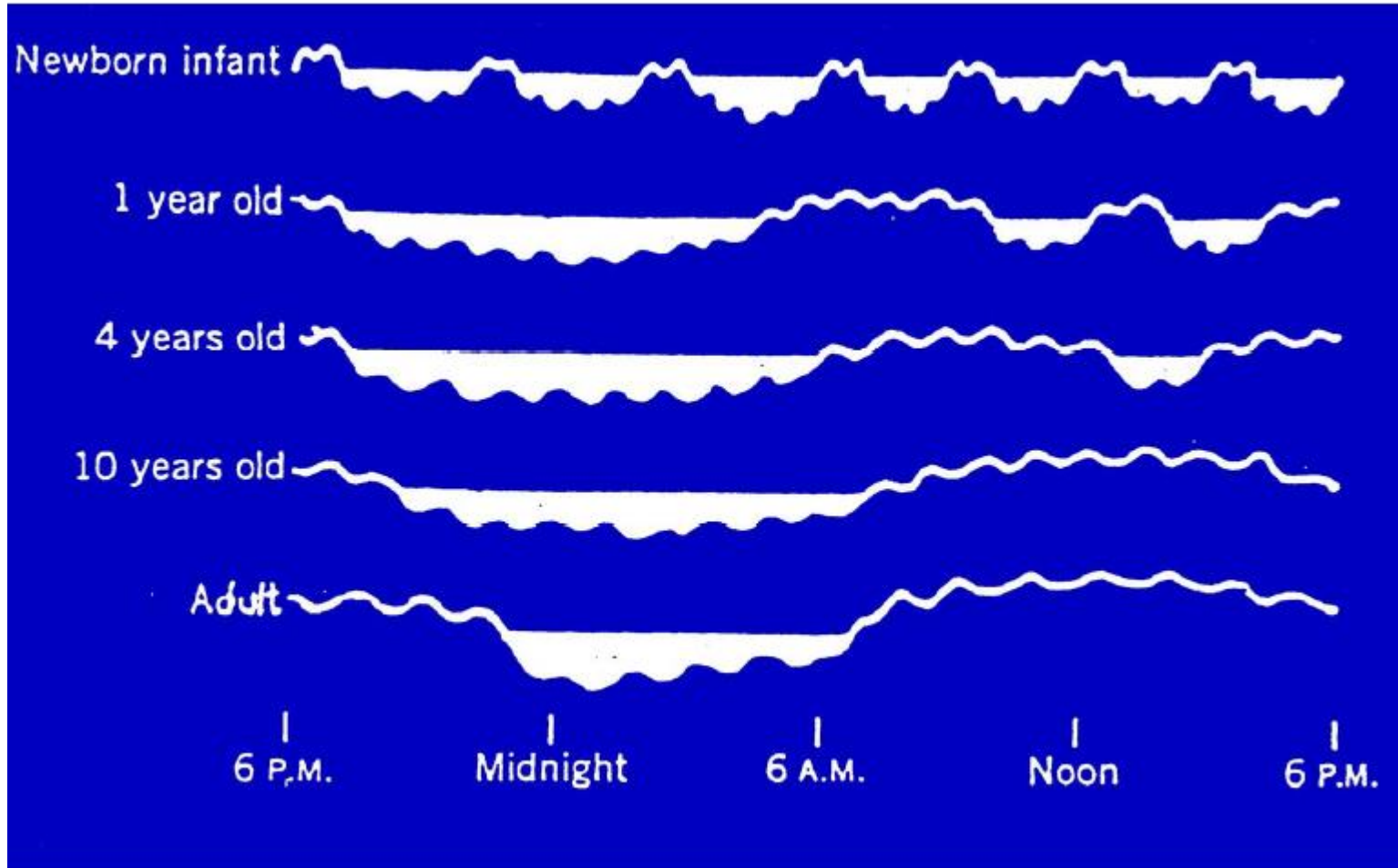
- 14-16 saat uyurlar.
- REM toplam uykunun çoğunu kapsar.
- (3-4 aylık) Uyanıklıktan doğrudan REMe geçer
- Sonrasında uyanıklıktan NREMe geçmeye başlar.

➤ **Yaşlılar**

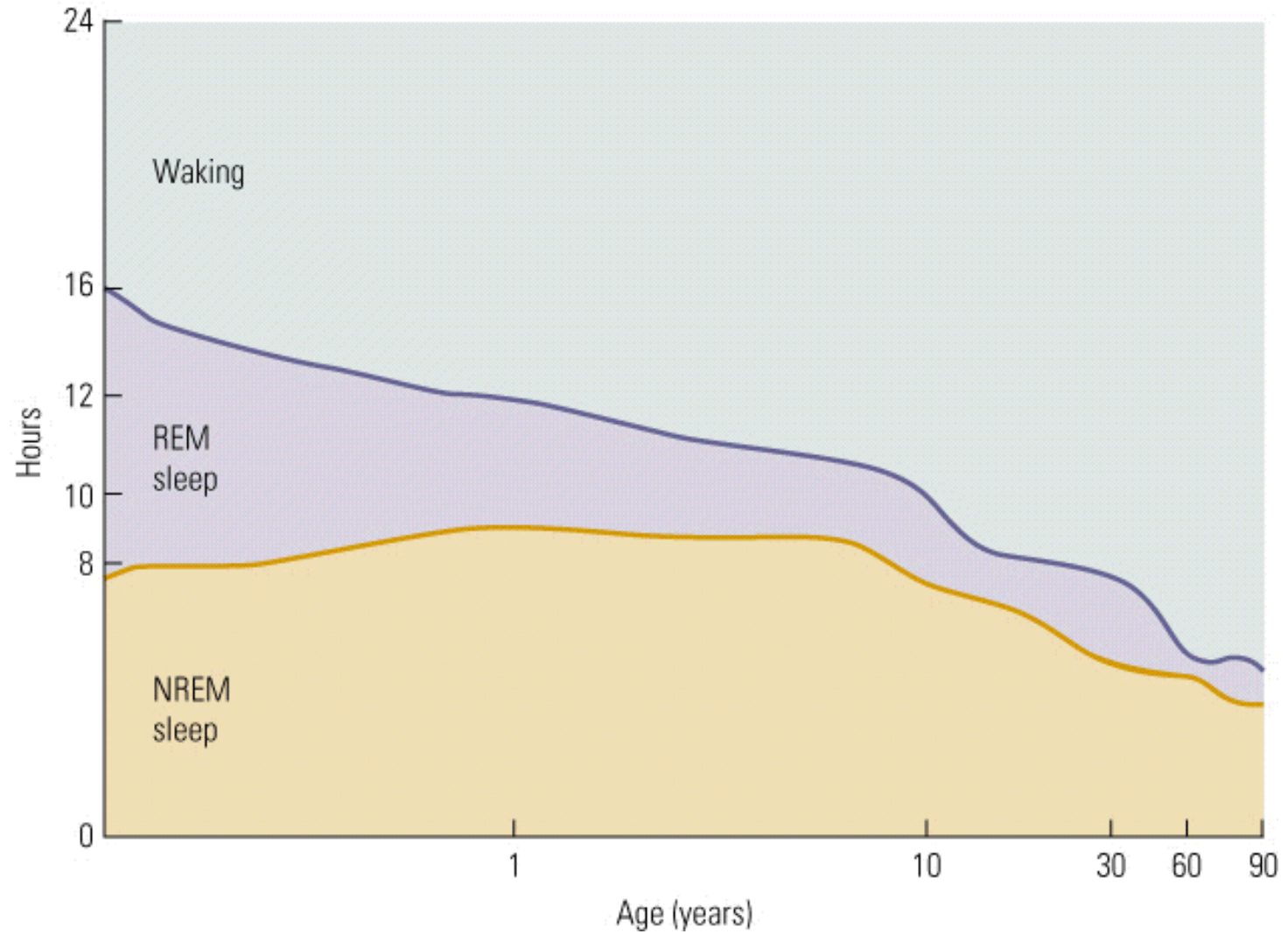
- 3 evre süresi azalır. Daha yüzeysel uyku!
- Gece sık uyanırlar. Yatakta geçen süre artar.
- Uykuya dalmada zorluk



YAŞIN UYKUYA ETKİSİ



YAŞAM BOYUNCA UYKU



UYKUNUN İŞLEVLERİ

- Hayvanlarda total uyku deprivasyonu deneylerinde;
 - Başlangıçta adrenerjik sistemde aktivasyon,
 - Psikomotor alanda uyarılmışlık artışı
 - Normal gıda alımına rağmen kilo kaybı olmakta,
 - 6-7 hafta sonra nedeni açıklanamayan ölümler ortaya çıkmaktadır.



UYKUNUN İŞLEVLERİ

- İnsanlar üzerinde bir gönüllüde yapılan en uzun uykusuzluk deneyi
- 11. günde deneğin gerçekte ilişkisinin kopması ve psikoz benzeri bir tablo oluşması üzerine sonlandırılmıştır

11 gün 11 gece gözünü kırpmadı

İngiliz Tony Wright (42), "En Uzun Süre Uykusuz Kalma Rekoru"nu kırdı. Wright, 1964'te Amerika'da 264 saat uykusuz kalarak Guinness Rekorlar Kitabı'na giren Randy Gardner'ın rekorunu 264 saat 1 dakikaya taşıdı. Ancak Guinness, sağlık açısından tehlikeli olduğu gerekçesiyle bu alandaki rekor denemelerini uzun süredir kabul etmiyor. Vücut direnciyle ilgili araştırması için bu denemeyi yapan Tony Wright, 11 gün boyunca çay içerek ve çiğ gıdalar tüketerek uykuya direndi.



Tony Wright

romikgazete.com

UYKU DEPRİVASYONU

- Sporcularda yapılan bir çalışma
- Bir gecelik uyku deprivasyonu uygulanmış
- Spirometrik ölçümler etkilenmediği halde
- Maksimal oksijen tüketiminde ve egzersiz kapasitesinde anlamlı düşme saptanmış

➤ Ozboy A, Kaygısız Z. Acta Physiol Hung. 2009; 96: 29-36



ÇOCUKLARDA UYKU



ÇOCUKLARDA UYKU

- Uyku, yenidoğan, bebek ve çocukların hayatının büyük kısmını oluşturur.
- Bir yenidoğan, 24 saatinin yaklaşık %70'ini uykuda geçirir.
- Sağlıklı bebeklerde uyku, normal erişkinlerin uykusundan önemli farklılıklar gösterir.
- Doğumdan adolesan döneme dek çocukların uykusunda birçok değişiklik görülür.
- Uykuya dalma süreleri ve uyku yapısı yaşa göre farklılık gösterir.



PREMATÜRE BEBEKLERDE UYKU

- 28 ile 32 haftalık insan fetüsünde, uyku ve uyanıklık periyotları tanımlanmıştır.
- Daha erken: 24-26 haftalık prematüre yenidoğanlarda ise kesin uyku evreleri tanımlanamamıştır.
- Döllenmenin 28-30 haftasına kadar aktif uyku: göz hareketleri, vücut hareketi ve düzensiz solunumun varlığıyla anlaşılır.



PREMATÜRE BEBEKLERDE UYKU

- 36 haftada, çenede az sayıda tonik aktivite dönemi olduğu için, fetüste ve prematüre bebekte REM tanısı için destekleyici olan çene kası hipotonisini değerlendirmek mümkün değildir.
- Bu dönemde yavaş uyku kesin olarak tanımlanamaz.



PREMATÜRE BEBEKLERDE UYKU

- Prematüre bebekte uykunun büyük kısmını, aktif uyku oluşturur.
- Yavaş uyku, gebeliğin yaklaşık 36. haftasında “trace alternan” EEG paterniyle açıkça tanınır.
- Yavaş uyku ortaya çıkar çıkmaz bu dönem, sürekli bir artış sergiler ve yaklaşık doğum sonrası 3. ayda baskın dönem haline gelir.



MİADINDA DOĞAN BEBEKLER

- Yenidoğanda 3 farklı dönemi tanımlanır:
 - *Aktif uyku
 - *Yavaş uyku
 - *Belirsiz uyku
- **Belirsiz uyku**; ne REM, ne de NREM için kriterleri karşılayamayan dönem olarak tanımlanır.



MİADINDA DOĞAN BEBEKLER

- ***Aktif uykuda***; seyirme, yüz buruşturma, yüz hareketleri ve nadiren tremor olur.
- Uyanıklık esnasında görülen emme hareketi, uyku esnasında devam edebilir ve özellikle aktif uykuda yoğundur.
- Aralıklı ekstremitte hareketleri, gerilmeler ve vokalizasyon görülebilir.
- Fazik kas aktivite burstleri ile solunum düzensizliği olur ve fazik göz hareketleriyle birlikte görülür.



MİADINDA DOĞAN BEBEKLER

- ***Yavaş uykuda***; minimal hareketlilik olur.
- Kas tonusu, uyanıklık seviyesi ne kadar azalır o oranda kaybolur; fakat aktif uykuda görülenden daha fazladır.



MİADINDA DOĞAN BEBEKLER

- Yenidoğanlarda uyku başlangıcı, tipik olarak REM uykusuyla olur.
- Uyku başlangıcından sonra 15 dakika içinde, ilk REM periyodu gözlenir.
- 3. hafta civarında REM ile başlayan uykular, tüm uykuların 2/3' ünü oluşturur.



2-5 YAŞ

- Uyku yapısında, bu yaşlardaki değişim daha yavaşıtır.
- Uyku 10 saatlik uzun bir gece periyoduna yoğunlaşır.
- 2-3 yaşlarında kısa gündüz uykuları görülür.
- Yaşamın ilk yılının, ikinci yarısında REM, toplam uykunun yaklaşık %30-35'ini oluşturur.
- İnflantlarda görülen REM ile ilişkili küçük ve büyük vücut hareketleri daha az olur.
- REM periyotları yaklaşık benzer şekilde uzar.



5-10 YAŞ

- Uyku paterni olgunlaşmaya devam eder.
- Okul ağı esnasında görülen uyku paterni erişkinlerin uyku paternine benzemesine rağmen kiŐisel farklılıklar olabilir.
- Her kiŐinin uyku paterninin belli bir stabilitesi vardır.



5-10 YAŞ

- Uyku esnasında vücut hareketlerinin sıklığı azalmakla beraber yine de adölesan ve genç erişkinlerden fazladır.
- Evre 3 uykusu okul öncesi çocuklarda yaklaşık 120 dakika iken daha büyük yaşlarda 75-80 dakikaya düşer.
- Yavaş dalga uykusunda cinsiyetle ilişkili fark olabilir.
- Aynı yaştaki kızlarla karşılaştığında erkeklerde yavaş dalga uykusunun süresi fazladır.



ÇOCUKLARDA UYKU BOZUKLUKLARI

- Okul çağındaki çocuklar uyku bozuklukları açısından ayrı grup olarak incelendiğinde; %5'inde uykuya dalma, uykuyu sürdürme veya gece uyanma gibi insomni yakınmaları olmaktadır.
- Obstrüktif uyku apne sendromu %2, daha z sıklıkta gece terörü (%0,5), uykuda yürüme(%0,1) ve daha sık olarak da kabus (%1,7) gibi parasomniler yer almaktadır.



ÇOCUKLARDA OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU

- Obstrüktif uyku apne sendromu çocuklarda yaygındır.
- Uyku esnasında üst havayolunun reküren kısmi veya tam obstrüksiyonuyla karakterizedir.
- Bu durum normal vantilasyon ve uyku paterninin kesilmesiyle sonuçlanır.



ÇOCUKLARDA UYKUSUZLUK

- Çocuklardaki uykusuzluk, erişkinlerdeki insomniye benzemekle birlikte önemli farklılıkları vardır.
- Çocukta veya erişkindeki problem, uykuya başlama, uykuyu sürdürme, çok erken uyanma ya da bunların birkaçının bir arada görülmesi şeklinde olabilir.
- Bunlar uyanıklık dönemi ile medikal ve psikolojik durum üzerinde olumsuz etkilerle sonuçlanır.



ÇOCUKLARDA UYKUSUZLUK

- Bu etkiler çocuklarda erişkinlere göre daha fazladır.
- ***Çocuklarda uyuyamamanın en yaygın sebepleri;***
 - *Uykuyu başlatmayla ilişkili bozukluklar,
 - *Gece uyanıklıkları,
 - *Erken uyanma,
 - *Gece yeme/içme,
 - *Ayrılık anksiyetesi,
 - *Ebeveynin sınır koyması
 - *Gece korkularıdır.



ERKEN ÇOCUKLUK

- ocukluğun erken evrelerinde uyuyamama yaygın olarak görülür.
- 2004 yılında yapılan uyku araştırmasında ailelerin %71'i uykudan uyanma problemi olduğunu ve yardım gerektirdiğini, bunların da %21'i bu durumun haftada  defadan daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.



ÇOCUKLUĞUN DAVRANIŞSAL İNSOMNİSİ, GECE YEME İÇME

- 6 aydan sonra fizyolojik olarak gece beslenmesine ihtiyaç yoktur; fakat bebeklerin yaklaşık %50'sinde gece uyanıklıkları devam edebilir.
- Anne sütüyle beslenenlerde gece yeme/içme problemi olması daha olasıdır.



AYRILIK ANKSİYETESİ

- Eğer uykusuzluğun ana kaynağı ayrılık anksiyetesi ise ebeveynler gündüz bakımını artırmalıdır.
- Ayrıca gün içinde kısa aralıklarla çok sayıda ayrılık oluşturup güçlendirme eğitimi verilmelidir.



ERKEN UYANMA

- Bazı çocuklarda erken uyanma problemi sahiptir.
- Erken uyanmanın kesin tanımı yoktur ve farklı ailelerde değişebilir.



GEÇ ÇOCUKLUK

- ***Çocukluğun Davranışsal İnsomnisi; Sınır Koyma Tipi***
- Geç çocuklukta görülen insomni, en yaygın olarak yatma saati, kısa uyku zamanı ve gece uyanıklıkları arasındaki sınırlarla ilgili sözünü geçirmeme ve ısrarcı bir düzen oluşturma konusunda ebeveynlerin başarısızlığına bağlıdır.



GECE KORKULARI

- Gece korkuları da çocuklarda uyuyamamanın sebebi olabilir.
- Gece korkuları küçük çocuklarda görülebilir.
- Çocuğun hayal gücünün olgunlaşmaya başladığı zaman olan 3-6 yaş aralığında yoğunluğu pik yapar.
- Gece korkusu yaygın; fakat iyi huylu bir durumdur.



DİĞER NEDENLER

- *Uyuyamamaya yol açan diğer faktörler arasında;*
- Sirkadyen uyku uyanıklık programında,
- Faz gecikmesi,
- Duysal entegrasyon problemleri,
- Kendini yatıştırma probleminin eşlik ettiği gelişimsel gecikmeler,
- Yetersiz uyku hijyeni,
- Tıbbi durumlar,
- Ailesel konular,
- karşıt olma-karşı gelme bozukluğu,
- Anksiyete,
- Huzursuz bacaklar sendromu sayılabilir.



AŞIRI UYKULU ÇOCUK

- Uykulu çocuğu tartışmadan önce yorgun çocuktan ayırımını yapmak önemlidir.
- Yorgun çocukta bu durum olmaz.
- Yorgunluk ve uykululuk farklıdır.
- Ebeveynler ve sağlık mensupları sıklıkla bu iki durumu karıştıırlar.
- Uykululuk ise uyumaya eğilimli olma hali olarak tanımlanır ve multipl uyku latansı testi kullanılarak ölçülebilir.
- Uykulu çocuk kendini yorgun hisseder; fakat yorgun çocuk genellikle uykulu değildir.



AŞIRI UYKULU ÇOCUK

- Uykulu olma aşağıdaki problemlerin bir ya da daha fazlasının sonucu olan kümülatif bir semptomdur.
- **İlk olarak** ,yetersiz uyku miktarı söz konusudur.
- Bu durum akut veya kronik olabilir.
- **İkinci sırada** , kötü uyku kalitesi olabilir.
- Bu tablo da uyku apnesi, periyodik bacak hareketleri, uykuda hareket bozuklukları ve nöbetler nedeniyle ortaya çıkabilir.



AŞIRI UYKULU ÇOCUK

- **Üçüncü neden**, sirkadyen uyku zamanı esnasında uyanık kalmaya çabalama olabilir.
- Gecikmiş uyku fazı, öne gelmiş uyku fazı, düzensiz uyku/uyanıklık denemleri ve “jet lag” gibi bozukluklar bu uykululuk halini yaratabilir.



AŞIRI UYKULU ÇOCUK

- *Dördüncü olarak ;*
- katapleksili veya katapleksisiz narkolepsi,
- İdiyopatik hipersomni,
- Miyotonik distrofi,
- Nöbetler,
- Santral sinir sistemi patolojileri,
- Prader-Willi,
- Moebius,
- Smith-Magenis,
- Frajil X,
- Nieman-Pick sendromu,
- Tekrarlayıcı hipersomni gibi primer santral sinir sistemi bozuklukları altta yatmakta olabilir.



AŞIRI UYKULU ÇOCUK

- AŞırı uykulu çocuklar, uygunsuz zamanlarda dalmaya ek olarak **esneme, gözleri ovalama ve huzursuzluk** gibi davranışsal semptomlar ile yavaaŐlamıŐ reaksiyon zamanı ve hafızada kötüleŐme gibi biliŐsel semptomlara sahiptir.
- Uykululuğun sebepleri kümülatif ve pek çok çocukta birden fazla sebeple olabilir; fakat sebeplere bakılmaksızın uykululuk semptomları benzerlik gösterir.





Şevgili uyku;
Çocukken
Senden
Nefret
Ettiğim için
ÖZÜR
dilerim,
şimdi sana
doyamıyorum.
Şevgilerle, **BEN...**



YAŞLILARIN UYKUSU

- Normal yaşlanma, tüm organların fonksiyonlarında değişmelere yol açar; uyku nörofizyolojisi de bunlardan etkilenir.
- Yaşlıların uyku kalitesinde bozulma ve uyku bozukluklarının prevalansında bir artış olduğu bilinmektedir.
- Çocukluk çağından erişkinliğe, erişkinlikten de yaşlılığa, uyku organizasyonunda süreğen bir değişkenlik vardır.



YAŞLILARIN UYKUSU

- Uyku dönemlerinde NREM-1 ve 2'ye doğru kayma; derin uykuda azalma olur; REM uykusu ileri yaşlarda oldukça azalır.
- Tüm bu değişiklikler, erkeklerde çok daha belirgindir.
- Yaşlıların yaklaşık %80'inde, uykuya dalma güçlüğü, uyanma güçlüğü; şekerleme yapma gereksinimi, kendini dinlenmemiş hissetme, çok erken uyanma gibi, bir ya da daha fazla uyku yakınması vardır.



UYKUYU BAŞLATMA VE SÜRDÜRME

- Günümüzde, yaşlandıkça uykuyu başlatma ve sürdürme yeteneğinin azaldığı bilinmektedir.
- Uyku kısalır (toplam uyku süresi azalır) ve yüzeyelleşir (NREM-1 ve 2' de artış, NREM 3'te azalma),
- uykuda daha sık bölünme (uyku etkinliğinde azalma , "arousal" endeksinde artış) ve
- uyku başlangıcında uzun süre uyanık kalma hali ortaya çıkar.



UYKUYU BAŞLATMA VE SÜRDÜRME

- Uyku latansı yaşla birlikte lineer bir grafik yerine, tri-fazik bir eğri göstermektedir.
- Bu eğri, 30 yaşına doğru yükselirken, 30 ile 50 yaş arasında bir plato çizmekte ve 50 yaş sonrası tekrar yükselmektedir.
- Uyku etkinliği ileri yaşlarda bozular.



UYKUYU BAŞLATMA VE SÜRDÜRME

- 70 yaş ve üzerinde uyanıklık süreleri de artmakta (her 10 yılda 28 dakika) ve NREM 1 ve 2 uyku fazlarında artma (10 yılda 24 dakika) REM uykusunda azalma (10 yılda 10 dakika) görölmektedir.
- Yaşlıların, uykularındaki bozulmadan yeterince haberdar oldukları da söylenemez.
- Uykuyu tekrar başlatabilme konusunda, sürpriz bir şekilde, genç insanlara göre daha az zorluk çekerler.



UYKU SÜRESİ

- **Biyolojik saatte öne kayma (örn. ev halkı uyurken sabahları çok erken kalkma) veya gündüz yapılan şekerlemeler yüzünden gece uykusunun kısa olması, abartılı bir değerlendirmeye, uyku süresinde aşırı azalma olarak değerlendirilebilir.**
- **Uykuda geçen süreyi 24 saate göre, objektif ve subjektif ölçeklerle değerlendirmek gerekir.**



UYKU SAATLERİ

- Geç yatağa girmenin daha az uyku süresine neden olduğu bilinmektedir.
- Gece uykusunda her 10 dakikalık gecikme, toplam uyku süresinde 7-8 dakika azalmayla sonuçlanmaktadır.



ŞEKERLEMELER=NAP

- Genç erişkinlerin kontrol grubu olarak dahil edildiği polisomnografik bir çalışmada, 78 yaş üzeri yaşlılarda, şekerleme yapma oranı çok yüksek bulunmuştur.
- Genel popülasyona bakıldığı zaman, şekerlemenin insan sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinden söz edilebilir.
- Prospektif bir çalışmada şekerleme yapmanın özellikle çalışan erkeklerde koroner ölüm hızında % 37 azalmayla ilişkili olduğu görülmüştür.



UYKU ORGANİZASYONU

- Uykuda yaşla ilgili değişikliklerin en önemlisi, NREM uyku dönemlerinin yüzeyleşmesi ve derin uykunun azalmasıdır.
- En büyük azalma, ilk delta uykusu dönemindeki azalmadır.
- Bu azalma 20-40 yaş arasındaki dönemde görülmeye başlar.
- Yetmiş yaşından sonra, yavaş dalga uykusunda daha fazla azalma olmaz.
- Buradaki olası mekanizma, growth hormon düzeyinin düşmesi ile derin uyku süresinin azalması ve parasempatik aktivitenin azalmasında yatmaktadır.



UYKU ELEKTROFİZYOLOJİSİ

- Yaşlanmayla birlikte uykuda biyoelektrik paternlerde de değişiklikler olur.
- Nörolojik hastalığı veya genel sağlık problemi olmayan psikoaktif ilaç kullanmayan, yaş ortalaması 75,5 olan, 20 sağlıklı yaşlı üzerinde, uyku iğcikleri ve K-komplekslerinin analizi yapılmıştır.
- Alınan sonuçlar, genç erişkinlerin kontrol değerleriyle karşılaştırıldığı zaman, yaşlılarda uyku iğciklerinin sayısında, yoğunluğunda, süresinde ve bağlantılı olarak K-kompleks yoğunluk ve süresinde **azalmalar saptanmıştır.**



UYKU ELEKTROFİZYOLOJİSİ

- Yaşlı erişkinlerde aynı zamanda iğciklerin frekansının sirkadyen modülasyonunda bir değişim görülebilmektedir.
- Genç erişkinlerde gündüz uykusuna göre, gece uykusu sırasında (melatonin sekresyonu yüksek olduğu zaman) iğciklerin frekansı ve frekansın değişkenliği daha düşük, dansitesi ve amplitüdü ise daha yüksektir.
- İğcik ve K-kompleks jenerasyonundaki bu değişiklikler, NREM uykusunu düzenleyen talamo-kortikal mekanizmalarda yaşla ilişkili değişimlerin olduğunu göstermektedir.



DELTA AKTİVİTESİ

- Yaşlılıkta yalnızca yavaş dalga uykusunun süresi azalmakla kalmaz; aynı zamanda delta aktivitesinin kendisinde de değişiklikler olur.
- Yaşla birlikte REM uykusu da belirgin bir şekilde azalır.
- Genç erişkinlere göre, yaşlılarda uykuda beden hareketleri belirgin bir şekilde daha fazla uykuyu bölücü nitelik kazanır; bu nedenle uyku fazlarında daha sık olarak yüzeyelleşmeler veya tam uyanmalar görülür.



DELTA AKTİVİTESİ

- Yaşlanmayla bağlantılı uyku değişikliklerinden kısmen sorumlu sirkadyen ritim bozukluklarıdır.
- Birçok çalışmada yaşlı bireylerde uykunun sirkadyen düzenlenmesinde değişiklikler saptanmıştır.
- Bu değişiklikler, aşırı gündüz uykululuğunun, uykuyu başlatma ve sürdürme güçlüğüne, uyku organizasyonundaki değişikliklerin ve uyku saatinde öne kaymaların nedenidir.



DELTA AKTİVİTESİ

- Melatonin sekresyonunda azalma ve REM uykusunun sirkadyen modülasyonunda gerileme, uyku EEG'sinde daha az alfa aktivitesi ve uyku iğciği görülmektedir.
- Sonuç olarak, yaşlılıkla birlikte tüm hastalıklar artmakta ve uyku bozukluklarına da daha sık rastlanmaktadır.
- Bu karşılaşılan tabloların bir kısmı, yaşlı bireyler için olağan kabul edilebilecek değişikliklerdir.





Teşekkürler



▪ TEŞEKKÜRLER

▪ SORULAR?



DERS NOTLARIMI



saglikveuyku.com



saglikveuyku.com



adresinden indirebilirsiniz.

Ana Sayfa