

Psikiyatride Parlak Işık Tedavisi

Bright Light Treatment in Psychiatry

Pınar Güzel Özdemir, Ekrem Yılmaz, Yavuz Selvi, Murat Boşan

Öz

Parlak ışık tedavisi duygudurumda kalkınmaya ve buna bağlı olarak depresif belirtilerde düzelmeye yol açan, sirkadiyen ritimde düzenleyici etkisi olan, antidepresan ilaçların etkisini artıran ve uyku kalitesinde düzelmeye yol açan bir tedavi şeklidir. Parlak ışık tedavisi mevsimsel özellikli depresyonda yüksek yanıt oranları nedeniyle birinci sıra tedavi seçeneği olarak kabul edilir. Ayrıca parlak ışık tedavisi mevsimsel olmayan duygudurum bozuklukları, Alzheimer hastalığı, sirkadiyen ritim uyku bozuklukları, yeme bozuklukları, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve diğer davranışsal durumlarda çalışılmıştır. Yan etkileri sıklıkla geçicidir ve genellikle maruziyet süresini azaltarak giderilir. Bu yazıda parlak ışık tedavisinin etki mekanizmasını, etkinliğini, kullanım alanlarını, uygulama şeklini ve yan etkilerinin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Işık tedavisi, depresyon, mevsimsel depresyon, antidepresan etki.

Abstract

Bright light treatment is a treatment modality that leads elevation of mood by attenuation in depressive symptoms, regulation in circadian rhythm activity, increasing the effect of antidepressants and amelioration in sleep quality. Bright light treatment is considered among the first-line treatments for seasonal affective disorder because of high response rates. Additionally, bright light treatment being extended to other conditions, including non-seasonal mood disorders, Alzheimer's disease, circadian rhythm sleep disorders, eating disorders, attention deficit hyperactivity disorder and other behavioral syndromes is likely to have a far reached use. Side effects are often temporary and can generally be overcome by reducing exposure time. The central focus on this paper is to review mechanism of action, efficacy, usage areas, administration ways and side effects of light treatment.

Key words: Light treatment, depression, seasonal depression, antidepressant effect.

IŞIK TEDAVİSİ uzun yıllardır mevsimsel özellikli depresyon tedavisinde başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Işık tedavisinin etkili bir tedavi yöntemi olduğunun gösterildiği ilk kontrollü çalışma Rosenthal ve arkadaşları (1984) tarafından yapılmıştır ve mevsimsel özellikli depresyonun tedavisinde güçlü bir tedavi seçeneği olduğu belirtilmiştir. Parlak ışık tedavisi artık antidepresan ilaçlarla aynı endikasyonlarda ve etkinlikte kullanılabilecek güçlü bir antidepresan tedavi olarak kabul edilmektedir (Golden ve ark. 2005, Terman ve Terman 2005a).

Mevsimsel duygudurum bozukluklarında ışık tedavisinin olumlu etkilerine ilişkin ilk bilimsel rapor Marx tarafından 1946'da sunulmuştur (Wehr 1989). Bu bağlamda ışık tedavisi özellikle mevsimsel tip depresyon olmak üzere tüm dünyada denenmiş, güvenilirdir, önemli bir yan etki riski bulunmayan ve ülkemizde ise son yıllarda kullanımı artan

bir tedavi şeklidir. Araştırmalar sabah erken parlak ışık tedavisinin duygudurumda kalkınmaya ve buna bağlı olarak depresif belirtilerde düzelmeye yol açtığını, sirkadiyen ritimde düzenleyici etkisi olduğunu, antidepresan ilaçların etkisini artırdığı ve uyku kalitesinde düzelmeye yol açtığını göstermektedir. Parlak ışık tedavisi mevsimsel özellikli depresyonda yüksek yanıt oranları nedeniyle birinci sıra tedavi seçeneği olarak kabul edilir (Terman ve ark 1989, Wirz-Justice ve ark 1993).

Bu derlemede amacımız parlak ışık tedavisinin etki mekanizmasını, etkinliğini, kullanım alanlarını, uygulama şeklini ve yan etkilerini literatür bilgileri ışığında inceleyerek bu tedavi hakkında bilgilendirmeyi artırmak ve tedavi seçenekleri arasında değerlendirilmesini sağlamaktır.

Etki Mekanizması

Parlak ışık tedavisinin etki mekanizması tam olarak belirlenmemiş olmakla birlikte, antidepresan etkinliğinin sirkadiyen ritmin birden fazla mekanizma ile düzenlenmesi neticesinde olduğu varsayılmaktadır (Fisher ve ark. 2014). Işık ve ışık dışı uyarıcılarla sirkadiyen ritim yeniden düzenlenir. Gözlerle alınan ışık, sirkadiyen sistemi 24 saatlik günle uyumlu hale getiren en etkili araçtır (Mao ve ark. 2012). Sirkadiyen ritmi düzenleyen ana merkez hipotalamusta bulunan ve uyku-uyanıklık döngüsü, vücut çekirdek ısı ritmi ve bazı hormonların (melatonin, büyüme hormonu ve kortizol) salgılanmasını kontrol eden suprakiazmatik çekirdek (SCN)'tir (Selvi ve ark. 2011). Işık uyarısı, retinohipotalamik yolu ve SCN'yi etkiler ve epifiz bezinden melatonin salgılanmasının düzenlenmesinde önemli rol alır. Gece, karanlık boyunca pineal bez tarafından melatonin üretimi artarken gündüzleri ışığın etkisi ile melatonin salınımı durdurulur (Akıncı ve Orhan 2016). Melatonin ise uyku ve uyanıklık döngüsünü etkiler. Örneğin öğleden sonra veya akşam melatonin verilmesi temel sirkadiyen ritimde fazın erkene kaymasına yani uykunun akşam erken saatlere alınmasına yol açarken sabah veya öğle vakitlerinde verilmesi fazın gecikmesine yani uykuya dalmakta zorluk ve uykunun geç saatlere kadar sürmesine yol açar (Akıncı ve Orhan 2016).

Parlak ışık tedavisinin etki mekanizması ile ilgili öne çıkmış olan üç etki düzeneği bulunmaktadır. Bu hipotezlerden ilki sirkadiyen sistemdeki düzensizliği en çok vurgulayan kronobiyojik hipotez, ikincisi serotonin düzeylerindeki değişimlere vurgu yapan monoamin hipotezi, üçüncüsü ise otonom sinir sistemi hipotezidir (Oldham ve Ciraulo 2014, Yorguner 2015).

Kronobiyojik Hipotezi

Parlak ışık tedavisinin etki mekanizmasını açıklayan hipotezlerden en öne çıkanı kronobiyojik hipotezidir. Kronobiyojik terapiler daha çok duygudurum bozukluklarında kullanılan uyku-uyanıklık döngüsüyle ilgili yapılan düzenlenmeleri içerir. Bu terapiler parlak ışık tedavisi, uyku yoksunluğu terapisi, karanlık terapisi, uyku fazı iletme terapisi olarak sayılabilir. Kronobiyojik hipotezi sirkadiyen ritimdeki faz kaymasına ve melatonin transmiyosundaki bozulmaya odaklanır. Mevsimsel özellikli depresyonda endojen sirkadiyen ritimler ile uyku uyanıklık döngüsündeki uyumun bozulduğu, bunun hastalığın patogenezinde önemli rol oynadığı varsayılmaktadır. Bu durum 'Sirkadiyen ritim faz kayması' olarak nitelendirilmektedir (Lewy 2009). Bu hipoteze göre SCN tarafından düzenlenen biyolojik ritim ile uyku uyanıklık döngüsü arasındaki uyum bozulmuştur. Son dönemlerde yapılan parlak ışık tedavisi ve egzersizin faz kaymasına

etkisinin incelendiği bir çalışmada sabah egzersizini takiben gece geç saatlerde parlak ışık tedavisi uygulamasının daha fazla etkili olduğu iddia edilmiştir (Youngstedt ve ark. 2016).

Monoamin Hipotezi

İnsan beyninde postmortem monoamin düzeyleri mevsimsel ve sirkadiyen ritim açısından incelenmiş, hipotalamik serotonin düzeylerinin, kış mevsiminde en düşük seviyelerde olduğu gösterilmiştir (Carlsson ve ark. 1980). Depresyonun patogenezi araştırma ve antidepresan tedavi modalitelerinde; serotonerjik nörotransmitter sistemin rolünü değerlendirmek için 'triptofan depresyonunun' ve katekolaminerjik nörotransmitter sistemlerin rolünü değerlendirmek içinse 'katekolamin depresyonunun' yararlı araştırma paradigmaları olduğu bildirilmiştir (Heninger ve ark.1996). Parlak ışık tedavisinden yarar görmüş olan mevsimsel depresyon hastalarında, deneysel olarak azaltılan katekolamin ve triptofan düzeylerinin, elde edilen yararlı etkileri tersine çevirdiği gösterilmiştir. Bu bulgu parlak ışık tedavisinin etkinliğini açıklamada, serotonin mekanizmasının önemli bir yeri olduğuna işaret eder (Neumeister ve ark. 1998a). Farklı çalışmalarda da parlak ışık tedavisi ile elde edilen antidepresan etkinliğin, triptofan depresyonu sonrasında geri döndüğü bildirilmiştir (Lam ve ark. 1996, Neumeister ve ark. 1997a). Bunlardan başka iki çalışmanın; birisinde tedavi almayan ve mevsimsel depresyonu olan hastalarda triptofan depresyonu oluşturulurken diğerinde yaz mevsiminde parlak ışık tedavisi almayan tam remisyonadaki mevsimsel depresyon hastalarında triptofan depresyonu oluşturulmuş ve mevsimsel depresyonda serotonerjik nörotransmisyonun anahtar rolü olduğu, ışığın serotonerjik nörotransmisyondaki defisiti dengeleyen bir rolü olabileceği bildirilmiştir (Neumeister ve ark 1997b, Neumeister ve ark. 1998b). Anderson ve arkadaşlarının (1992) çalışmasında parlak ışık tedavisi sonrasında idrardaki noradrenalin ve yıkım ürünlerinin miktarının azaldığı gösterilmiştir. Bu durum antidepresan etkinliğin oluşumunda noradrenalin yıkımında bir azalmanın rolünün olabileceğini düşündürmektedir.

Otonom Sistem Hipotezi

Otonom sinir sistemin ölçülebilir parametrelerinden başlıcaları vücut sıcaklığı, kalp atım hızı ve değişkenliği, ortalama kan basıncı ve değişkenliği, kas sempatik sinir aktivitesi, deri iletkenliğidir. Otonom sinir sistemi parametreleri de sirkadiyen bir ritim gösterirler yani yaklaşık 24 saatlik bir döngüye sahiptirler. Depresyon hastalarında ise otonom sinir sisteminin bu sirkadiyen ritminde bozulmalar olmaktadır.

Hipotalamusun paraventricüler nükleusunun otonom sinir sistemini aktive etmede merkezi bir rolü bulunmaktadır (Oldham ve Ciraulo 2014). Gözün retina tabakası ışığı algılar, buradan oluşan uyarım retinohipotalamik yol aracılığı ile hipotalamusun ön kısmında bulunan SCN'ye gelir. SCN, fotosensitif ve uyku-uyanıklık döngüsünde, beslenmede ve serum kortikosteroid düzeylerinde düzenleyici rol alır (Chou ve ark. 2003). SCN, uyku uyanıklık döngüsünün vücuttaki primer iç belirleyicisidir, uyku uyanıklık döngüsünün primer dış zaman belirleyicisi ise ışık ve karanlıktır (Sack et al. 2007). SCN'ye ulaşan uyarım, devamında hipotalamusun paraventricüler çekirdeğine, hipotalamusun dorsomedial çekirdeğine ve talamusun paraventricüler çekirdeğine gelmektedir (Mistlberger ve Rusak 2005). Parlak ışık uyarısının bu mekanizma aracılığı ile etki gösterdiği ve bir başka tedavi yöntemi olan vagal sinir uyarımında elde edilen

antidepresan ve antienflamatuar etkinliğin de bu yolağın düzenlenmesiyle elde edildiği varsayılmaktadır (Oldham ve Ciraulo 2014).

Işık Tedavisi Cihazının Özellikleri

Parlak ışık tedavisi, doğal ışık kaynaklarından veya ışık tedavisi cihazları kullanılarak, standart yoğunlukta ve 10 bin lüks parlaklığında kaynak için, en az yarım saat süre ile uygulanmalıdır (Terman ve Terman 2005a). Fakat parlaklık gücünün ne kadar olacağı hususu ile ilgili farklı görüşler vardır. Düşük şiddette şafak simülasyonu şeklinde uygulanan ışık tedavisinin, plaseboya ve parlak ışık tedavisine göre daha yüksek remisyon ve yanıt oranları sağladığı gösterilmiştir (Avery ve ark. 2001). 460-470 nm dalga boylarındaki mavi ışığın, sirkadiyen faz kaymasına olan etkinliğinin iki kat daha fazla olduğu gösterilmiştir (Glickman ve ark. 2006, Strong ve ark. 2009). Bir mum şiddetindeki bir ışık kaynağının bir metre uzaktaki bir noktada meydana getireceği aydınlanma bir lükse eşittir. Genel olarak ışık kaynaklarının lüks birimine göre güçleri; mum ya da benzeri aydınlatıcılar 20 cm yakında 10, sokak ışığı 20, oturma odası 100, parlak ofisler 300, gün batımı 1000, kapalı havada gün ışığı 5 bin, açık havada gün ışığı 10 bin, parlak gün ışığı 30 bin ve üzeri lüks değerlerindedir (Tural 2010).

Uygulama Şekli

Mevsimsel depresyon tedavisinde ve hipersomni tedavisinde, parlak ışık tedavisinin sabah verilmesinin, akşam verilmesine göre anlamlı oranda daha etkili olduğu gösterilmiştir (Avery ve ark. 1991). Parlak ışık tedavisinin plaseboyla kıyaslanması neticesinde, ışık tedavisinin plasebo etkinliğinin ötesinde bir antidepresan etkinliğinin olduğu bildirilmiştir (Eastman ve ark. 1998). 2500-10000 lüks şiddetinde parlak güneş ışığı verecek nitelikte tüm spektrumlu floresan ışık kullanılır (Terman ve Terman 2005a). Uygulama esnasında ışığın göze 30°-60°lik açılarla gelecek şekilde ayarlanması önerilirken, cihazın göz hizasından yaklaşık 60-80 cm uzaklıkta bulunması gerekmektedir (Pail ve ark. 2011). Bu esnada hastalar kitap okuyabilirler ve yemek yiyebilirler.

Tedavi süresi 1 hafta olabileceği gibi ışık tedavisine tam yanıt vermek için 2-3 haftalık süreler gerekebilir (Westrin ve Lam 2007). Hastalar genellikle uygulamadan 2-4 gün sonra tedaviye yanıt verebilirler (Rosenthal ve ark. 1984, Terman ve Terman 2005b). Yapılan çalışmalarda tüm dalga boylarından ziyade açık mavi tayfin sirkadiyen faz kaymasını iki kat daha fazla indüklediği gösterilmiştir (Strong ve ark. 2009).

Parlak Işığın Uygulama Zamanı

10000 lüks şiddetinde 30 dakika uygulama en etkili tedavi gibi görünmektedir (Terman ve ark. 2005b). Daha düşük ışık şiddeti de etkili olmasına rağmen süre 2 saate kadar uzayabilmektedir. Sabah ışığa maruz kalmak, melatonin ritminde faz ilerlemesine sebep olurken yani melatonin salınımı erkene kayarken akşam ışığa maruz kalmak melatonin salınımını geciktirerek faz gecikmesine sebep olur (Lam ve Tam 2009, Selvi ve ark. 2011). Tedavi yanıtının en iyi şekilde olması için hastanın melatonin salgısı üzerinden 8.30 saatten fazla zaman geçmemiş olması gerektiği bildirilmiştir (Terman 2007). Ne yazık ki elimizde şu anda melatonin salgısının üzerinden ne kadar zaman geçtiğini ölçen direk bir araç yoktur. Horne-Ostberg (1976), tarafından geliştirilen Sabahlılık-Akşamılık Ölçeği (MEQ) ile melatonin salınımı arasında yüksek düzeyde bir ilişki

bulduğundan MEQ skorlarına göre ışık tedavisinin uygulanma zamanına dair bir algoritma yapılmıştır. Seanslar uyanma saatinden yaklaşık 10 dk içinde başlar (Pail ve ark 2011, Wirz-Justice ve Terman 2012). Ölçeğin Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları (2003) tarafından yapılmıştır ve geçerlilik ve güvenilirliği oldukça yüksek bulunmuştur.

Kullanım Alanları

Mevsimsel Özellikli Depresyon

Mevsimsel özellikli depresyon sonbahar ve kış aylarında ortaya çıkan, hipersomni, karbonhidrat ağırlıklı beslenmeyi içeren iştah artışı ve kilo alımı ile seyreden, ilkbahar ve yaz aylarında iyileşme gösteren depresif dönemler şeklinde tanımlanmaktadır. Ortaya çıkmasında faz gecikmesi hipotezi vurgulanmakta ve bu aylarda ışığa maruz kalınan sürelerin azalmasının tetikleyici faktör olduğu bildirilmektedir (Roecklein ve ark. 2010, Selvi ve ark. 2011). Işık tedavisi yukarıda da değinildiği gibi birden fazla mekanizma ile sirkadiyen sistemi etkileyerek antidepresan etkinlik göstermektedir. Sonbahar ve kış aylarında gecenin uzaması ve ışığa maruz kalınan sürenin kısılmasına bağlı olarak melatonin, normal salınım süresinden daha uzun süre salınmaktadır. Melatoninin uzun süre salınması ise organizmada enerji depolanması sürecini başlatarak daha fazla uyku ve gıda almına yol açmakta, ışık tedavisi ile melatonin salınım süresi azaltılarak bu süreç tersine çevrilmektedir (Selvi ve ark. 2011).

Sirkadiyen ritimde gecikmeye ve SCN tarafından düzenlenen moleküler ritim ile uyku uyanıklık döngüsü arasındaki senkronizasyonun sağlanamamasına bağlı olarak sabah uygulanan ışık tedavisinin, faz gecikmesini düzelterek etkinlik göstermesi faz kayması hipotezini desteklemektedir (Sohn ve Lam 2005). Mevsimsel affektif bozukluğu olan hastaların 2500 lüksün üzerindeki ışık şiddetinde parlak ışık tedavisinde düzelmeye gösterdikleri bildirilmiştir (Terman ve ark. 1989, Wirz-Justice ve ark. 1993).

Mevsimsel özellikli depresyonda sabah verilen parlak ışık tedavisi ile antidepresan etkinlik oluşurken sabah verilen loş ışığın bu etkiyi oluşturmadığı gösterilmiştir ve buradaki etkinliğin uyku yoksunluğundan bağımsız olduğu vurgulanmıştır (Rosental ve ark. 1985). Mevsimsel özellikli depresyonda parlak ışık tedavisi ile fluoksetin etkinliğinin karşılaştırma amacıyla 96 hastanın incelendiği randomize kontrollü bir çalışmada parlak ışık tedavisinin fluoksetin tedavisi kadar etkili olduğu ve etkinlik başlangıcının fluoksetine göre daha hızlı olduğu, fluoksetinle ilişkili yan etkilerin parlak ışık tedavisi ile görülmediği bildirilmiştir (Lam ve ark. 2006).

Mevsimsel Özellikli Olmayan Depresyon

Çeşitli uluslararası kuruluşlar ve kılavuzlar depresyon tedavisinde bir tedavi seçeneği olarak parlak ışık tedavisini önerir (American Psychiatric Association 2010, NIMH—National Institute for Mental Health 2011, Mårtensson 2015). Kanada CANMAT kılavuzu parlak ışık tedavisini mevsimsel özellikli depresif bozuklukta birinci sıra tedavi seçeneği olarak sunar (Ravindran ve ark. 2009). Bununla birlikte mevsimsel olmayan depresyonda ışık tedavilerinin etkisini araştıran çalışmalar çelişkili sonuçlar bildirmektedir. Bazıları parlak ışık tedavisinin antidepresan etkisini gösterirken bazıları bir etki bulamamıştır (Volz ve ark. 1990, Mackert ve ark. 1991). Güdücü ve arkadaşları (2005),

mevsimsel olma-yan depresyonda ışık tedavisinin sertralinle kom-binasyonunun sertralin monoterapisine karşı bir üstünlüğü olmadığını bildirmişlerdir.

Terman ve arkadaşları (1989), 14 merkezde 332 hastada 5 yıl süresince yaptıkları çalışmalarında bir hafta süreyle günde iki defa verilen 2500 lüks şiddetinde parlak ışığın depresyon tedavisinde etkinliğini göstermişlerdir. Kripke ve arkadaşları (1989) mevsime bağlı olmayan depresyon tanılı yaşlı hastalardan oluşan bir gruba uyguladıkları ışık tedavisinin anlamlı derecede antidepresan etki ortaya çıkardığını bildirmişlerdir. Yine aynı araştırmacının yapmış olduğu bir başka çalışmada ise 25 hastaya akşam saat 20.00-23.00 arasında parlak ışık verilen, 26 hastaya da aynı vakitlerde mat ışık verilmiş, parlak ışık verilen grubun hem klinik hem de Hamilton ölçeğine göre daha çok iyileşme gösterdikleri tespit edilmiştir. Dietzer ve arkadaşlarıysa (1986) majör depresyon tanılı 10 kadın hasta ile yaptıkları bir çalışma sonucunda ışık tedavisinin majör depresyonda etkin olduğunu bildirmişlerdir. Yamada ve arkadaşları (1995) da parlak ışık tedavisinin mevsimsel olmayan depresyonda kullanımına dair olumlu sonuçlar bildirmiştir. Alotaibi ve arkadaşları (2016) uyku problemleri ve majör depresif bozukluk birlikteliğinde ışık şiddetinin ve zamanlamasının etkisini değerlendirmek amacıyla yirmi dört çalışmayı gözden geçirmişlerdir. Günde yarım saatten 2 saate kadar geçen sürenin, herhangi bir renkte ışığın (beyaz, yeşil ve beyaz renk ile mavi), 176 lüks ile 10000 lüks aralığında yoğunluk şiddetinin ve daha çok sabahları uygulamanın çoğunlukla duygudurum üzerine olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir.

Antidepresan İlaç Tedavisini Güçlendirme

Birçok araştırmacı ışık tedavisini antidepresan ilaçlarla kombine etmiş ve yalnız ilaç kullanımına göre daha hızlı bir iyileşme bulmuşlardır (Levitt ve ark. 1991, Beauchemin ve Hays 1997). Kronik depresyon tanısı alan hastalarda yapılan bir çalışmada adjuvan ışık tedavisiyle klinik olarak oldukça önemli sonuçlar elde edilmiştir (Goel ve ark. 2005). Martiny ve arkadaşları (2005) mevsimsel özellikli olmayan 102 hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarında sertralin ile birlikte parlak ışık tedavisinin hem hasta tarafından hem de klinisyen tarafından gözlenen olumlu sonuçlar verdiğini tespit etmişlerdir (Martiny ve ark. 2005a, Martiny ve ark. 2005b).

Türkiye’de bu konuda yapılan çalışmalara baktığımızda; Güdücü ve arkadaşları (2005) major depresyonu olan 37 hastayı sertralin ile birlikte kısmi uyku yoksunluğu veya parlak ışık tedavisi ya da yalnız sertralin tedavisi olmak üzere 3 gruba ayırmış çalışmanın sonunda uyku yoksunluğu grubunun daha hızlı tedaviye yanıt verdiklerini gözlemlemişlerdir. Prasko ve arkadaşları (2002) beklenmeyen bir şekilde, tek başına uygulanan parlak ışık tedavisinin imipraminle birlikte uygulanan ışık tedavisinden daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ağargün ve arkadaşları (2013) mevsimsel olmayan depresyonda fluoksetin ile birlikte parlak ışık tedavisi ve yalnız parlak ışık tedavisi alan iki grubu karşılaştırmış kombinasyon grubunda diğer gruba göre anlamlı fark saptamamışlardır. Major depresyon tanısıyla takip edilen hastalarda ilaç tedavisi olarak yalnız venlafaksin ve venlafaksinle birlikte ışık tedavisinin etkinliğini araştıran bizim yaptığımız çalışmada ise ilaçla birlikte ışık tedavisi alan grupta daha hızlı ve daha güçlü bir antidepresan etkinlik oluştuğunu gözlemledik (Özdemir ve ark. 2015).

Bipolar Depresyon

Bipolar depresyon, yüksek morbidite ve intihar riski nedeni ile hızlı bir şekilde tedavi

edilmesi gereken bir durumdur (Tseng ve ark. 2016). Tedaviye yanıt oranları ve kombine ilaç tedavilerinin yan etkileri düşünüldüğünde ilaç dışı yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Bipolar depresif bozukluğu olan hastalara verilen parlak ışık tedavisinin 493 hastanın dâhil edildiği, 9 çalışmanın analiz edildiği bir metaanaliz çalışmasında hastalık şiddetini anlamlı oranda azalttığı gösterilmiştir (Tseng ve ark. 2016).

Bipolar depresyon hastalarında, parlak ışık tedavisinin plasebo ışık uygulamasıyla karşılaştırılarak depresif belirtiler üzerindeki etkinliğinin araştırılması amacıyla ülkemizde yapılan bir tez çalışmasında ekleme tedavisi olarak sabah uygulanan parlak ışık tedavisinin plasebo ışık uygulamasına göre daha hızlı yanıt ve üstünlük sağladığı, yan etkiler açısından güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır (Yorguner 2015).

Gebelikte Depresyon

Gebelik döneminde depresyonu tedavi etmek fetüs üzerindeki riski en aza indirmek için iyi klinik değerlendirmeyi gerektirir. Gebelikte ilaç tedavisinin güvenilirliği halen tartışmalı bir konudur. Depresyon için kullanılan ilaç tedavilerinin fetal gelişim geriliği, preterm doğum eylemi, yenidoğanda çekilme belirtileri ve pulmoner hipertansiyon gibi riskleri vardır. Bu nedenle gebelik döneminde farmakolojik olmayan yaklaşımlar üzerinde önemle durulmaktadır. Gebelik döneminde depresyonun ışık tedavisi ile yapılan 5 haftalık randomize kontrollü bir çalışmada günde 1 saat 7000 lüks şiddetinde ışığın %70 oranında düzelme sağladığı gösterilmiştir (Epperson ve ark. 2004). Yine Wirz-Justice ve arkadaşları (2011) 4 yıllık izlem çalışmalarında benzer şekilde 5 haftalık sabah parlak ışık tedavisinin depresyon puanlarını büyük oranda düşürdüğünü bildirmişlerdir. Bu konuda yapılan başka bir çalışmada ise 3 hafta boyunca uygulanan sabah parlak ışık tedavisiyle depresyon belirtilerinde azalma saptanmıştır (Oren ve ark. 2002). Bu bilgiler ışığında, parlak ışık tedavisinin gebelikte etkili ve güvenilir bir tedavi seçeneği olarak düşünülebileceği söylenebilir.

Sirkadiyen Ritim Uyku Bozuklukları

İçsel ve dışsal etmenlerle uyku-uyanıklık döngüsünün devamlı veya tekrarlayıcı tarzda bozulması, oluşan sirkadiyen uyku bozukluğunun uykusuzluk, aşırı uykululuk ya da her ikisine de neden olması ve bu durumun fonksiyonel ve işlevsel kayıplar ile sonuçlanmasıdır (Akıncı ve Orhan 2016). Parlak ışık tedavisinden jet-lag ve vardiya değişimine bağlı görülen uyku bozuklukları en çok yarar gören durumlardır (Wirz-Justice ve ark. 2005, Botanov ve Iardi 2013). Vardiyalı çalışanlar için, parlak ışık tedavisinin uzun süreli etkinliğini değerlendiren çalışma alanları yetersizdir. Ayrıca, işyeri içinde çalışırken parlak ışık tedavisi almak kolay değildir. Sirkadiyen ritim uyku bozukluklarında ışık tedavisinin etkinliği daha çok günün hangi saatinde verildiğine bağlıdır. Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları ve parlak ışık uygulamasıyla ilgili bilgiler aşağıda özetlenmiştir (Gooley 2008).

Erken Uyku Fazı Bozukluğu

Bu bozuklukta belirtiler, erken uyku-uyanıklık zamanları, akşam uyanık kalmakta zorluk, sabah erken uyanma şeklindedir. Daha geç uyku-uyanıklık düzenini sağlamak için yatmadan önce akşam parlak ışık tedavisi, uyanmadan sonra loş ışık verilir.

Gecikmiş Uyku Fazı Bozukluğu

Geç uyku-uyanıklık saatleri, uyku başlangıçlı insomnia, sabah uyanmada zorluk şeklinde seyreder. Daha erken uyku-uyanıklık zamanları, erken faz kaymasını sağlamak için

sabah parlak ışık tedavisi, yatmadan önce loş ışık verilir.

24 Saat Olmayan Uyku-Uyanıklık Bozukluğu

Düzensiz uyku-uyanıklık saatleri, periyodik uykusuzluk nöbetleri ve gündüz yorgunluğu temel belirtilerdir. Uyku-uyanıklık döngüsünün düzenlenmesi amacıyla sabah uandıktan sonra parlak ışık tedavisi verilir.

Vardiyalı Çalışma Tipi Uyku Fazı Bozukluğu

Vardiyalı çalışmaya uyumsuzluk, uzun gecikmiş faz kayması nedeniyle uykusuzluk, aşırı uykululuk, yorgunluk görülür. Akşam / gece parlak ışık tedavisi, işten sonra loş ışık, uyku-uyanıklık saatlerine sıkı bağlılık şeklinde tedavi edilir.

Bulimia Nervosa

Parlak ışık tedavisiyle ilgili bir dizi çalışmada duygudurum belirtileri ile birlikte bulimik belirtilerin de kontrol altına alındığı gösterilmiştir (Lam 1998, Wirz-Justice ve ark. 2012). Braun ve arkadaşları (1999) yaptığı plasebo kontrollü bir çalışmada parlak ışık tedavisiyle durdurulamayan yeme ataklarını azalttığını bulmuşlardır. Bu çalışmada hastalar mevsimsel özellikli depresyon değilmiş ve duygudurumdaki düzelleme ışığın yoğunluğundan bağımsız bulunmuş.

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB)

Erişkin DEHB için çalışmalar, mevsimsel özellikli depresyon ve kışın sirkadiyen ritimde gecikmeye bağlı olarak incelenmiştir ve ışık tedavisinin etkinliğini inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Erişkin DEHB olgularında sabah erken saatlerde (10000 lüks-30 dk, 3 hafta boyunca) uygulanan ışık tedavisi seanslarının, 3 haftanın sonunda, erişkin DEHB olan bireylerin duygudurum belirtilerinden düzelmeye bağımsız olarak dikkat eksikliği belirtilerinde anlamlı oranda düzelleme sağladığı gösterilmiştir (Rybak ve ark. 2007). Ayrıca bu çalışmalarda, bu kişilerde mevsimsel depresyon oranlarının yüksek olduğu, çoğunlukla akşamcıl kronotipe sahip oldukları ve özellikle sonbahar, kış aylarında duygudurum değişikliğinden bağımsız uyku faz bozukları görüldüğü bildirilmiştir (Terman 2007, Yorguner 2015).

Demans

Demansa eşlik eden uyku-uyanıklık döngüsündeki bozulmalar, uzun süredir parlak ışık tedavisi araştırmalarının amaçlarındandır (Ancoli-Israel ve ark. 2002). Demanslı hastalarda kullanılan ışık sağaltımının 15 aylık izleminde bilişsel yıkım ve davranış bozukluklarını anlamlı oranda azalttığı gösterilmiştir (Riemersma-van der Lek ve ark. 2008). Parlak ışık tedavisi alan hastaların davranış problemlerinde azalmalar, gece uykusunun düzenlenmesi ve gündüz uykululuk halinde azalma olduğu bildirilmiştir. Toplamda 46 Alzheimer hastasında yapılan kontrollü bir çalışmada sabah 1 saat 2500 lüks ve üzeri ışığa maruz kalmanın dinlenme-hareketlilik döngüsü en çok bozulmuş grupta düzelmeler sağladığı gösterilmiş olup normal oda ışığına üstünlüğü gösterilememiştir (Dowling ve ark. 2005).

Yine parlak ışığın Alzheimer tipi demans hastalarında bilişsel semptomlar ve uyku-uyanıklık (sirkadiyen) döngüsü üzerine etkisinin incelendiği 4 haftalık bir çalışmada hastaların uyku-uyanıklık döngüsünde düzelmeler ve minimal skorlarında düzelmeler tespit edilmiştir (Yamadera ve ark. 2000). Işık tedavisinin demans hastalarında bilişsel işlevler, günlük yaşam aktiviteleri, davranış problemleri ve psikiyatrik bozukluk-

lar üzerine etkisinin incelendiği son dönemlerde yapılan 13 çalışmadan oluşan bir Cochrane derlemesinde demans hastalarında kullanımına dair yetersiz kanıtlar olduğu ileri sürülmüştür (Forbes ve ark. 2014).

Yan Etkileri

Parlak ışık tedavisinin yan etkileri ciddi olarak tehlikeli değildir ve sıklıkla geçicidir. Çoğunlukla maruz kalınan süre azaltılarak tedavi edilirler. Bilinen en sık yan etkileri; baş ağrısı, irritabilite, gözlerde yorgunluk, görme sorunları, bulantı, terleme ve sedasyon olarak sayılabilir (Sack ve ark. 2007). Gerek 2500 lüks parlaklığında gerek de 10000 lüks parlaklığında verilen parlak ışık tedavisi ile görülen bu yan etkilerin tedavinin başlangıcında görüldüğü, birkaç gün sonrasında ise kendiliğinden gerilediği bildirilmiştir (Terman 2005a). Her antidepresan tedavide olduğu gibi, parlak ışık tedavisinde de mani veya hipomani riski vardır. Bu yan etkilerin, uygulama süresi, ışığın şiddeti, uygulama ve zamanlaması ile farklılık gösterdiği düşünülmektedir (Wirz-Justice ve Terman 2012).

Sonuç

Parlak ışık tedavisi hızlı etkili, iyi tolere edilen ve kabul gören farmakolojik olmayan bir tedavi şeklidir. Mevsimsel duygudurum bozuklukları ve sirkadiyen ritim uyku bozukluklarında özellikle başarılı bir şekilde etkilidir. Diğer klinik durumlar için ise halen ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Gebelik ve emzirme dönemindeki depresif hastalarda, farmakoterapi kullanılmayacak durumlarda kullanılabilir. Antidepresan ilaçlarla birlikte kullanıldığında etkinliğinin daha da arttığına dair bilgiler vardır.

Kaynaklar

- Agargun MY, Gili AS, Boysan M, Selvi Y, Gulec M, Kara H (2007) Turkish version of Morningness- Eveningness Questionnaire (MEQ). *Sleep Hypnosis*, 9:16-23.
- Ağargün MY, Hızlı Sayar G, Bulut H, Tan O (2013) Comparison of effects of bright light therapy alone or combined with fluoxetine on severity of depression, circadian rhythms, mood disturbance, and sleep quality in patients with non-seasonal depression. *ChronoPhysiology and Therapy*, 3:53-59.
- Akncı E, Orhan FE (2016) Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları . *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*, 8:178-189.
- Alotaibi MA, Halaki M, Chow MCA (2016) Systematic review of light therapy on mood scores in major depressive disorder: light specification, dose, timing and delivery. *Int J Sci Basic Appl Res*, 5:30-37.
- American Psychiatric Association (2010) Practice Guideline for the Treatment of Patients with Major Depressive Disorder, 3rd ed. Arlington, American Psychiatric Association.
- Ancoli-Israel S, Martin JL, Kripke DF, Marler M, Klauber MR (2002) Effect of light treatment on sleep and circadian rhythms in demented nursing home patients. *J Am Geriatr Soc*, 50:282-289.
- Anderson JL, Vasilie RG, Mooney JJ, Bloomingdale KL, Samson JA, Schildkraut JJ (1992) Changes in norepinephrine output following light therapy for fall/winter seasonal depression. *Biol Psychiatry*, 32:700-704.
- Avery DH, Eder DN, Bolte MA, Hellekson CJ, Dunner DL, Vitiello MV (2001) Dawn simulation and bright light in the treatment of SAD: a controlled study. *Biol Psychiatry*, 50:205-216.
- Avery DH, Khan A, Dager SR, Cohen S, Cox GB, Dunner DL (1991) Morning or evening bright light treatment of winter depression? The significance of hypersomnia. *Biol Psychiatry*, 29:117-126.
- Beauchemin KM, Hays P (1997) Phototherapy is a useful adjunct in the treatment of depressed in patients. *Acta Psychiatr Scand*, 95:424-427.
- Botanov Y, Ilardi SS (2013) The acute side effects of bright light therapy: a placebo-controlled investigation. *PLoS One*, 8:75893.

- Braun DL, Sunday SR, Fornari VM, Halmi KA (1999) Bright light therapy decreases winter binge frequency in women with bulimia nervosa: a double-blind, placebo-controlled study. *Compr Psychiatry*, 40:442-448.
- Carlsson A, Svennerholm L, Winblad B (1980) Seasonal and circadian monoamine variations in human brains examined post mortem. *Acta Psychiatr Scand. Suppl*, 280:75.
- Chou TC, Scammell TE, Gooley JJ, Gaus SE, Saper CB, Lu J (2003) Critical role of dorsomedial hypothalamic nucleus in a wide range of behavioral circadian rhythms. *J Neurosci*, 23:10691-10702.
- Dietzel M, Saletu M, Lesch OM, Sieghart W, Schjerwe M (1986) Light treatment in depressive illness: polysomnographic, psychometric and neuroendocrinological findings. *Eur Neurol*, 25:93-103.
- Dowling GA, Hubbard EM, Mastick J, Luxenberg JS, Burr RL, Van Someren EJW (2005) Effect of morning bright light treatment for rest-activity disruption in institutionalized patients with severe Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr*, 17:221-236.
- Eastman CI, Young MA, Fogg LF, Liu L, Meaden PM (1998) Bright light treatment of winter depression: a placebo-controlled trial. *Arch Gen Psychiatry*, 55:883-889.
- Epperson CN, Terman M, Terman JS, Hanusa BH, Oren DA, Peindl KS et al. (2004) Randomized clinical trial of bright light therapy for antepartum depression: preliminary findings. *J Clin Psychiatry*, 65:421-425.
- Fisher PM, Madsen MK, Mc Mahon B, Holst KK, Andersen SB, Laursen HR et al. (2014) Three-week bright-light intervention has dose-related effects on threat-related corticolimbic reactivity and functional coupling. *Biol Psychiatry*, 76:332-339.
- Forbes D, Blake CM, Thiessen EJ, Peacock S, Hawranik P (2014) Light therapy for improving cognition, activities of daily living, sleep, challenging behaviour, and psychiatric disturbances in dementia. *Cochrane Database Syst Rev*, 2:CD003946.
- Glickman G, Byrne B, Pineda C, Hauck WW, Brainard GC (2006) Light therapy for seasonal affective disorder with blue narrow-band light-emitting diodes (LEDs). *Biol Psychiatry*, 59:502-507.
- Goel N, Terman M, Terman JS, Macchi MM, Stewart JW (2005). Controlled trial of bright light and negative air ions for chronic depression. *Psychol Med*, 35:945-955.
- Golden RN, Gaynes BN, Ekstrom RD, Hamer RM, Jacobsen FM, Suppes T et al. (2005) The efficacy of light therapy in the treatment of mood disorders: a review and meta-analysis of the evidence. *Am J Psychiatry*, 162:656-662.
- Gooley JJ (2008) Treatment of circadian rhythm sleep disorders with light. *Ann Acad Med Singapore*, 37:669-76
- Güdücü F, Caliyurt O, Vardar E, Tuğlu C, Abay E (2005) Majör depresyonda sertralin ile birlikte uygulanan uyku yoksunluğu ve ışık tedavisinin etkinliğinin sertralin tedavisi ile karşılaştırılması. *Türk Psikiyatri Derg*, 16:245-251.
- Heninger G, Delgado P, Charney D. (1996) The revised monoamine theory of depression: a modulatory role for monoamines, based on new findings from monoamine depletion experiments in humans. *Pharmacopsychiatry*, 29:2-11.
- Horne JA, Östberg O (1976) A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol*, 4:97-110.
- Kripke DF, Mullaney DJ, Savides TJ, Gillin JC (1989) Phototherapy for nonseasonal major depressive disorders. In *Seasonal Affective Disorders and Phototherapy*. (Ed EN Rosenthal):343-356. New York, Guilford Press.
- Lam RW, Tam EM (2009) *A Clinician's Guide to Using Light Therapy*. New York, Cambridge University Press.
- Lam RW, Levitt AJ, Levitan RD, Enns MW, Morehouse R, Michalak EE et al. (2006) The Can-SAD study: a randomized controlled trial of the effectiveness of light therapy and fluoxetine in patients with winter seasonal affective disorder. *Am J Psychiatry*, 163:805-812.
- Lam RW (1998) *Seasonal Affective Disorder and Beyond. Light Treatment for SAD and Non-SAD Conditions*. Washington, DC, American Psychiatric Press.
- Lam RW, Zis AP, Grewal A, Delgado PL, Charney DS, Krystal JH (1996) Effects of rapid tryptophan depletion in patients with seasonal affective disorder in remission after light therapy. *Arch Gen Psychiatry*, 53:41-44.
- Levitt AJ, Joffe RT, Kennedy SH (1991) Bright light augmentation in antidepressant nonresponders. *J Clin Psychiatry*, 52:336-337.
- Lewy AJ, Emens JS, Songer JB, Sims N, Laurie AL, Fiala SC et al. (2009) Winter depression: integrating mood, circadian rhythms, and the sleep/wake and light/dark cycles into a bio-psycho-social-environmental model. *Sleep Med Clin*, 4:285-299.
- Mackert A, Volz HP, Stieglitz RD, Müller-Oerlinghausen B (1991) Phototherapy in nonseasonal depression. *Biol Psychiatry*, 30:257-268.
- Mao WC, Lee HC, Chen HC (2012) Management of sleep disorders: light therapy. In *Introduction to Modern Sleep Technology* (Eds RPY Chiang, SC Kang):137-164. Dordrecht, Springer.
- Martensson B, Pettersson A, Berglund L, Ekselius L (2015) Bright white light therapy in depression: a critical review of the evidence. *J Affect Disord*, 182:1-7.
- Martiny K, Lunde M, Unde'n M, Dam H, Bech P (2005a) Adjunctive bright light in non-seasonal major depression: results from clinician-rated depression scales. *Acta Psychiatr Scand*, 112:117-125.

- Martiny K, Lunde M, Unde'n M, Dam H, Bech P (2005b) Adjunctive bright light in non-seasonal major depression: results from patient-reported symptom and well-being scales. *Acta Psychiatr Scand*, 111:453-459.
- Martiny K, Lunde M, Uden M, Dam H, Bech P (2009) High cortisol awakening response is associated with an impairment of the effect of bright light therapy. *Acta Psychiatr Scand*, 120:196-202.
- Mistlberger RE, Rusak B (2005) Circadian rhythms in mammals: formal properties and environmental influences. In *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 4th edition (Eds MH Kryger, T Roth, WC Dement):321-333. Philadelphia, Elsevier.
- Neumeister A, Praschak-Rieder N, Besselmann B, Rao ML, Glück J, Kasper S (1997a) Effects of tryptophan depletion on drug-free patients with seasonal affective disorder during a stable response to bright light therapy. *Arch Gen Psychiatry*, 54:133-138.
- Neumeister A, Praschak-Rieder N, Hesselmann B, Vitouch O, Rauh M, Barocka A (1997b) Rapid tryptophan depletion in drug-free depressed patients with seasonal affective disorder. *Am J Psychiatry*, 154:1153-1155.
- Neumeister A, Praschak-Rieder N, Hesselmann B, Vitouch O, Rauh M, Barocka A et al. (1998a) Effects of tryptophan depletion in fully remitted patients with seasonal affective disorder during summer. *Psychol Med*, 28:257-264.
- Neumeister A, Turner EH, Matthews JR, Postolache TT, Barnett RL, Rauh M et al. (1998b) Effects of tryptophan depletion vs catecholamine depletion in patients with seasonal affective disorder in remission with light therapy. *Arch Gen Psychiatry*, 55:524-530.
- NIMH-National Institute for Mental Health (2011) Depression. Bethesda, National Institutes of Health.
- Oldham MA, Ciraulo DA (2014) Bright light therapy for depression: a review of its effects on chronobiology and the autonomic nervous system. *Chronobiol Int*, 31:305-319.
- Oren DA, Wisner KL, Spinelli M, Epperson CN, Peindl KS, Terman JS et al. (2002) An open trial of morning light therapy for treatment of antepartum depression. *Am J Psychiatry*, 159:666-669.
- Özdemir PG, Boysan M, Smolensky MH, Selvi Y, Aydin A, Yilmaz E (2015) Comparison of venlafaxine alone versus venlafaxine plus bright light therapy combination for severe major depressive disorder. *J Clin Psychiatry*, 76:645-54.
- Pail G, Huf W, Pjrek E, Winkler D, Willeit M, Praschak-Rieder N et al. (2011) Bright-light therapy in the treatment of mood disorders. *Neuropsychobiology*, 64:152-162.
- Prasko J, Horacek J, Klaschka J, Kosova J, Ondrackova I, Sipek J (2002) Bright light therapy and/or imipramine for inpatients with recurrent non-seasonal depression. *Neuroendocrinol Lett*, 23:109-113.
- Ravindran AV, Lam RW, Filteau MJ, Lesperance F, Kennedy SH, Parikh SV et al. (2009) Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT): Clinical guidelines for the management of major depressive disorder in adults. V. Complementary and alternative medicine treatments. *J Affect Disord*, 117:54-64.
- Riemersma-van der Lek RF, Swaab DF, Twisse J, Hol EM, Hoogendijk WJG, Van Someren EJW (2008) Effect of bright light and melatonin on cognitive and noncognitive function in elderly residents of group care facilities: a randomized controlled trial. *JAMA*, 299:2642-2655.
- Roeklein KA, Rohan KJ, Postolache TT (2010) Is seasonal affective disorder a bipolar variant? *Curr Psychiatry*, 9:42-54.
- Rosenthal NE, Sack DA, Carpenter CJ, Parry BL, Mendelson WB, Wehr TA (1985) Antidepressant effects of light in seasonal affective disorder. *Am J Psychiatry*, 142:163-170.
- Rosenthal NE, Sack DA, Gillin JC, Lewy AJ, Goodwin FK, Davenport Y et al. (1984) Seasonal affective disorder: a description of the syndrome and preliminary findings with light therapy. *Arch Gen Psychiatry*, 41:72-80.
- Rybak YE, McNeely HE, Mackenzie BE, Jain UR, Levitan RD (2006) An open trial of light therapy in adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Psychiatry*, 67:1527-35.
- Sack RL, Auckley D, Auger RR, Carskadon MA, Wright KP, Vitiello MV et al. (2007) Circadian rhythm sleep disorders: part I, basic principles, shift work and jet lag disorders. *Sleep*, 30:1460-1483.
- Selvi Y, Besiroglu L, Aydin A (2011) Kronobioloji ve duyudurum bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*, 3:368-386.
- Sohn CH, Lam RW (2005) Update on the biology of seasonal affective disorder. *CNS Spectr*, 10:635-646.
- Strong RE, Marchant BK, Reimherr FW, Williams E, Soni P, Mestas R (2009) Narrow band blue light treatment of seasonal affective disorder in adults and the influence of additional nonseasonal symptoms. *Depress Anxiety*, 26:273-278.
- Terman M, Terman JS (2005a) Light therapy. In *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 4th ed (Eds M Krieger, T Roth, W Dement):1424-1442. Philadelphia, Elsevier.
- Terman M, Terman SJ (2005b) Light therapy for seasonal and nonseasonal depression: efficacy, protocol, safety, and side effects. *CNS Spectr*, 10:647-663.
- Terman M, Terman JS, Quitkin FM, McGrath PJ, Stewart JW, Rafferty B (1989) Light therapy for seasonal affective disorder. a review of efficacy. *Neuropsychopharmacology*, 2:1-22.
- Terman M (2007) Evolving applications of light therapy. *Sleep Med Rev*, 11:497-507.

- Tseng PT, Chen YW, Tu KY, Chung W, Wang HY, Wu CK et al. (2016) Light therapy in the treatment of patients with bipolar depression: a meta-analytic study. *Eur Neuropsychopharmacol*, 26:1037-1047.
- Tural Ü (2010) Ruhshal bozuklukların tedavisinde somatik sağaltım yöntemleri. In *Temel Psikofarmakoloji* (Ed. N Yüksel):1174. Ankara, Türkiye Psikiyatri Derneği Yayınları.
- Volz HP, Mackert A, Stieglitz RD, Müller-Oerlinghausen B (1990) Effect of bright white light therapy on non-seasonal depressive disorder: preliminary results. *J Affect Disord*, 19:15-21.
- Wehr TA (1989) Seasonal affective disorders: a historical review. In *Seasonal Affective Disorders and Phototherapy* (eds NE Rosenthal, MC Blehar):11-32. New York, Guilford Press.
- Westrin A, Lam RW (2007) Seasonal affective disorder: a clinical update. *Ann Clin Psychiatry*, 19:239-246.
- Wirz-Justice A, Terman M (2012) Chronotherapeutics (light and wake therapy) as a class of interventions for affective disorders. *Handb Clin Neurol*, 106:697-713.
- Wirz-Justice A, Graw P, Krauchi K, Gisin B, Jochum A, Arendt J et al. (1993) Light therapy in seasonal affective disorder is independent of time of day or circadian phase. *Arch Gen Psychiatry*, 50:929-937.
- Wirz-Justice A, Bader A, Frisch U, Stieglitz RD, Alder J, Bitzer J et al. (2011) A randomized, double-blind, placebo-controlled study of light therapy for antepartum depression. *J Clin Psychiatry*, 72:986-993.
- Yamada N, Martin-Iverson MT, Daimon K, Tsujimoto T, Takahashi S (1995) Clinical and chronobiological effects of light therapy on nonseasonal affective disorders. *Biol Psychiatry*, 37:866-873.
- Yamadera H, Ito T, Suzuki H, Asayama K, Ito R, Endo S (2000) Effects of bright light on cognitive and sleep-wake (circadian) rhythm disturbances in Alzheimer-type dementia. *Psychiatry Clin Neurosci*, 54:352-353.
- Yorguner N (2015) Bipolar depresyonda parlak ışık terapisinin tedavi etkinliğinin değerlendirilmesi (Uzmanlık tezi). İstanbul, Marmara Üniversitesi.
- Youngstedt SD, Kline CE, Elliott JA, Zielinski MR, Devlin TM, Moore TA (2016) Circadian phase-shifting effects of bright light, exercise, and bright light + exercise. *J Circadian Rhythms*, 14:2.

Pınar Güzel Özdemir, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van; **Ekrem Yılmaz**, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van; **Yavuz Selvi**, Selçuk Üniversitesi, Konya; **Murat Boysan**, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.

Yazışma Adresi/Correspondence: Pınar Güzel Özdemir, Yüzüncü Yıl Üniv. Tıp Fakültesi Psikiyatri ABD, Van, Turkey.

E-mail: pguzeloedemir@yahoo.com

Bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir - No conflict of interest is declared related to this article

Çevrimiçi adresi / Available online: www.cappsy.org/archives/vol9/no2/

Geliş tarihi/Submission date: 15 Haziran/June 15, 2016 - **Kabul Tarihi/Accepted** 30 Haziran/June 30, 2016
