


EGZERSİZİN NİKOTİN, KOKAİN, METAMFETAMİN, OPIOİDLER VE ALKOL GİBİ MADDE BAĞIMLILIKLARINDAKİ YERİ


İdil Esin Ünlü¹, Oğuzhan Doğan², İlke Keser³


¹Toros Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Mersin, Türkiye

³Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

 0000-0001-7750-5363

 0000-0003-4946-1281

 0000-0001-6999-4056

ÖZ

Madde bağımlılığı tüm dünyada milyonlarca kişiyi etkileyen küresel bir halk sağlığı sorunudur. 2021 Dünya Uyuşturucu Raporu'na göre dünya üzerinde 36 milyon madde bağımlısı vardır ve bu sayı her geçen gün artmaktadır. Madde bağımlılığı, ciddi psikiyatrik ve tıbbi sorunlara neden olarak, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler. Madde bağımlılığı tedavisi, kullanılan maddenin türüne, kullanım süresine ve görülebilecek problemlere göre farklılık gösterebilir. Tedavi yaklaşımları kısa ve uzun vadeli tedavilerden oluşmaktadır. Kısa vadeli tedavi detoksifikasyon sürecini kapsar. Bu aşamada farmakoterapi ile birlikte psikoterapi uygulanmaktadır. Kısa vadeli tedavinin sonrasında uzun vadeli tedaviye başlanır. Egzersiz yaklaşımları hem kısa hem de uzun vadeli tedavide kullanılmaktadır. Egzersiz eğitimleri ile, fiziksel uygunluk ve fonksiyonel kapasite, psikolojik sağlık ve esenlik, sosyal işlevsellik ve genel sağlık algıları dâhil olmak üzere yaşam kalitesi değişkenleriyle ilgili çeşitli yönler açısından belirgin iyileşmeler sağlandığı rapor edilmiştir. Egzersiz ile, dopamin homeostazı indüklenir, bu da madde kullanımının bırakılması ve nüksün önlenmesi açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı; egzersizin nikotin, kokain, metamfetamin, opioidler ve alkol gibi farklı madde bağımlılıklarının neden olduğu nörofizyolojik değişiklikler üzerindeki etkilerine ilişkin çalışmaları derlemek ve madde kullanımının veya nüksünün önlenmesi açısından yoga, pilates, tai chi, qigong, grup egzersizleri, dans ve hareket terapisi gibi aerobik egzersizlerin ve anerobik egzersizlerin etkinliğini incelemektir. Düzenli egzersiz ile bağımlılığın tedavisinde, bağımlılık davranışlarının azaltılmasında ve nüksün önlenmesinde başarılı sonuçlara ulaşılmaktadır. Bağımlı bireyler, aktif olarak uyuşturucu kullandıkları dönemde, bir egzersiz programını öncelik sırasına koymada ve devam ettirmede zorlanmaktadır. Ancak tedavinin bir parçası olarak egzersize oldukça açıktır. Egzersiz programlarına katılımı artırmak için bireylerin tercihlerini anlamak ve bireye özel düzenlemelerin gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Madde bağımlılığı, nikotin, kokain, metamfetamin, opioid, alkol, egzersiz

THE ROLE OF EXERCISE IN SUBSTANCE ADDICTIONS SUCH AS NICOTINE, COCAINE, METAMPHETAMINE, OPIOIDS AND ALCOHOL

ABSTRACT

Substance abuse is a global public health problem that affects millions of people all over the world. According to the 2021 World Drug Report, there are 36 million substance addicts in the world and this number is increasing every day. Substance abuse causes serious psychiatric and medical problems, negatively affecting the quality of life. Substance abuse treatment may differ according to the type of substance used, the duration of use, and the problems that may occur. Treatment approaches consist of short-term and long-term treatments. Short-term treatment involves the detoxification process. At this stage, psychotherapy is carried out in combination with pharmacotherapy. After short-term therapy, long-term therapy is started. Exercise approaches are used in both short-term and long-term treatment. With exercise training, physical fitness and functional capacity, psychological health and well-being, social functioning and general health perceptions, including variables that are related quality of life is reported to have achieved significant improvements in terms of various aspects. With exercise, dopamine homeostasis is induced, which is important for the cessation of substance use and the prevention of relapse. The aim of this study exercise, nicotine, cocaine, methamphetamine, opioids, alcohol and substance addiction, such as that is the cause of different neurophysiological studies on the effects of substance use on the changes in terms of prevention or compile and medicine, yoga, pilates, tai chi, qigong, group exercises, aerobic exercises and anaerobic exercises, such as dance and movement therapy is to examine the effectiveness of. With regular exercise, successful results are achieved in the treatment of addiction, reducing addictive behaviors and preventing relapse. Addicted individuals have difficulty prioritizing and maintaining an exercise program during the period when they are actively using drugs. However, they are quite open to exercise as part of treatment. After literature review it was thought that it is necessary to understand the preferences of individuals and to make individual-specific arrangements in order to increase participation in exercise programs.

Key words: Substance abuse, nicotine, cocaine, methamphetamine, opioid, alcohol, exercise

İletişim/Correspondence

İdil Esin Ünlü

Toros Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Mersin, Türkiye

E-posta: idil.unlu@toros.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 21.10.2022

Kabul tarihi/Accepted: 21.12.2022

DOI: 10.52881/gsbdergi.1190904

GİRİŞ

Madde bağımlılığı önemli psikiyatrik ve tıbbi sonuçları olan ciddi bir halk sağlığı sorunudur (1). 2021 Dünya Uyuşturucu Raporu'na göre dünya üzerinde 36 milyon madde bağımlısı vardır ve bu sayı her geçen gün artmaktadır (2). Madde bağımlılarında uykusuzluk, sinirlilik, iştahsızlık, bulantı gibi fiziksel ve psikolojik belirtiler görülmektedir (3). Madde bağımlılığının tedavisi genellikle uzun sürelidir ve karmaşıktır (3, 4). Literatürde, madde bağımlılığı tedavisinde egzersizin hem fizyolojik hem psikolojik olarak etkili olduğu belirtilmiştir (4). Egzersiz ile öz yeterlilik, soysal katılım ve genel iyilik hali artar (3, 4). Ülkemizde egzersizin madde bağımlılığı üzerine etkisini inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Demirdel ve ark. (5) madde bağımlılığı tedavisinde kullanılan egzersizleri derlemiş ve egzersizin madde bağımlılığı tedavisindeki önemini vurgulamıştır.

Bu çalışmanın amacı; egzersizin nikotin, kokain, metamfetamin, opioidler ve alkol gibi farklı madde bağımlılıklarının neden olduğu nörofizyolojik değişiklikler üzerindeki etkilerine ilişkin çalışmaları derlemek ve uyuşturucu kullanımının veya nüksünün önlenmesi açısından egzersizin öneminin altını çizmektir. Bu amaçla 2000-2022 yılları arasında yayınlanmış; nikotin, kokain, metamfetamin, opioidler ve alkol gibi farklı madde bağımlılıklarının tedavisinde egzersiz kullanan çalışmalar taranmıştır.

Egzersiz ile, ödül eksikliği sendromu olarak da adlandırılan bağımlılık davranışlarının yönetilmesinde dopamin homeostazı indüklenir, bu da bağımlılığın tedavisinde madde kullanımının bırakılması ve nüksün önlenmesi açısından önemlidir

(6, 7). Nikotin, kokain, metamfetamin, opioidler ve alkol gibi bağımlılık yapan maddelerin, Beyin Kaynaklı Nörotrofik Faktör - “Brain Derived Neurotrophic Factor” (BDNF) düzeyini değiştirdiği ve bunun uyuşturucu bağımlılığının gelişimi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (8). BDNF, nöronların ve sinapsların farklılaşmasını, büyümesini ve nöronal canlılığının devamını sağlar (9). Yapılan çalışmalar, egzersizin BDNF sinyallerinin modülasyonu yoluyla uyuşturucu arama davranışını azalttığını göstermiştir (9, 10). İyileşmenin erken dönemlerinde egzersizin bireylerin duygu durumları ve aşermeleri açısından yararlı bir başa çıkma stratejisi olarak kullanılabilmesi bildirilmiştir (11). Yapılan çalışmalarda medial prefrontal korteks, hipokampus, striatum ve amigdalayı içeren moleküler, hücresel ve vasküler bölgesel beyin plastisitesinin hem bağımlılık davranışlarında hem de fiziksel aktiviteye katılımında rol oynadığı bulunmuştur (7, 11, 12). Düzenli egzersizin, opioid sistemlerini aktive edebileceği ve böylece bağımlılık bozukluklarının tedavisinde yardımcı olabileceği belirtilmiştir. Madde bağımlılığı olan hastalar için egzersiz eğitimleri ile, fiziksel uygunluk ve fonksiyonel kapasite, psikolojik sağlık ve esenlik, sosyal işlevsellik ve genel sağlık algıları dâhil olmak üzere yaşam kalitesi değişkenleriyle ilgili çeşitli yönler açısından belirgin iyileşmeler sağlandığı rapor edilmiştir (11).

FARKLI MADDE BAĞIMLILIKLARINDA EGZERSİZİN YERİ

Nikotin: Sigara kullanımı, hem genel popülasyonda hem de madde kullanım bozukluğu olan bireylerde çok yaygındır. Desteksiz sigara bırakma girişimleri çoğunlukla başarısızdır ve 6-12 aylık takipte başarı oranları %3 ile %5

arasında değişmektedir. Başarı oranları davranışsal terapi, nikotin replasman tedavisi, ilaç tedavisi ve egzersiz ile artırılabilir (13).

Egzersiz, sigarayı bırakmada nikotin replasman tedavisi ve ilaç tedavisi gibi diğer standart müdahaleler kadar etkili olduğu gösterilmiştir (7). De Jesus ve ark. (14), planlanan bırakma gününden önceki 3 hafta boyunca uygulanan, 20 dakikalık orta yoğunluktaki bir egzersiz programının, sigara tüketimini ve aşermeleri azalttığını belirtmiştir. Bernard ve ark. (15), 8 hafta boyunca haftada 2 gün 30 ila 40 dakika aerobik egzersiz (sabit döngü ergometresi, yürüme ve/veya koşma) içeren müdahalelerin yanı sıra danışmanlık verilmesinin, nikotine bağımlı bireylerde yoksunluk oranlarında anlamlı fark yaratmadığını, ancak 6 dakika yürüme testi sonuçlarını iyileştirdiğini bulmuşlardır. Ayrıca, Allen ve ark. (16), nikotin yoksunluğu sırasında tek bir aerobik egzersiz seansının etkisini, hem erkek hem de kadın hastalarda değerlendirmiş ve bireyin bildirdiği sigara içme isteği ve dürtülerini önemli ölçüde azalttığını bulmuştur.

Kokain: Öforik bir etkiye neden olan ve son derece bağımlılık yapan, giderek daha popüler hale gelen uyarıcı bir maddedir. Çalışmalar, kokainin çeşitli beyin yapılarında nöroadaptasyonlara neden olduğunu, bunun da bilişsel bozulmaya ve beynin yapısal bütünlüğü ve işlevlerinin kaybına yol açtığını göstermiştir (17).

Egzersiz kokain kullanma isteklerini azaltmak için uygun bir tedavi olduğu ve bir egzersiz programını tamamladıktan sonra kokain kullanıcılarında olumlu fizyolojik değişiklikler görüldüğü belirtilmiştir (8). De La Garze ve ark. (17), kokain

kullanıcılarının 4 haftalık bir koşu bandı egzersiz eğitimini tamamladıktan sonra, istirahat halindeki kalp atış hızında azalma ve genel zindelik halinde iyileşme olduğunu belirtmiştir.

Metamfetamin: Psikostimulan ailesine ait bir madde olan metamfetamin, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun semptomlarını tedavi etmek için yasal olarak reçete edilmektedir. Ayrıca tıbbi olmayan amaçla, kötüye kullanım potansiyeli yüksektir (8).

Egzersiz beyindeki metamfetamin kaynaklı nörotoksisiteyi azaltır, mikrovasküler endotel hücrelerinin sıkı bağlantı proteinlerindeki değişikliklerin düzeltilmesine yardımcı olarak kan-beyin bariyeri bütünlüğünün restore edilmesini sağlar. Ayrıca, egzersiz ile metamfetamin neden olduğu sistemik inflamatuvar sitokin seviyesinde düşüş gözlenir (18). Dolezal ve ark. (19), 8 hafta boyunca, haftada 3 gün yaklaşık birer saatlik dayanıklılık ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşan eğitime katılan metamfetamin bağımlılığı olan bireylerin, depresyon semptomlarının azaldığını, aerobik kapasite, kas kuvveti, dayanıklılık ve vücut yağ yüzdelerinde olumlu değişiklikler olduğunu bildirmiştir.

Opioidler: Morfin ve eroin, opioidler olarak sınıflandırılan inhibitör maddelerdir. Morfin, klinik ortamlarda ağrıyı gidermek için etkili bir tedavi olarak kullanılırken, eroin tıbbi olmayan amaçla kullanılır. Her ikisinin de yüksek oranda kötüye kullanımı vardır. Bağımlılığının gelişiminde, farklı beyin yapılarında opioidlerden etkilenen çeşitli nörotransmitterlerin ve reseptörlerin rol oynadığı bilinmektedir (8).

Wang ve ark. (20), eroin bağımlılığı olan erkek katılımcıların, tek seans sabit bisiklet ile yapılan aerobik egzersiz tedavisinden sonra yaklaşık 40 dakika süre

boyunca eroin isteklerinde azalma olduğunu belirtmiştir. Neala ve ark. (21) ise, yürüyüş veya bisiklete binmeyi içeren aerobik egzersiz programlarına katılanların, opioid tüketimlerinde azalma olduğunu göstermiştir.

Alkol: Alkol kullanım bozukluğu, fazla miktarda ve tekrarlayıcı biçimde alkol tüketimi ile karakterize, pek çok sağlık sorununa yol açan bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Yüksek dozda ve tekrarlayıcı şekilde alkol alımı merkezi ve periferik sinir sistemi başta olmak üzere hemen hemen tüm organ ve sistemleri etkiler (22).

Egzersizin bilişsel gerilemeyi yavaşlattığı, normal yaşlanma süreci ve çeşitli hastalıklardan kaynaklanan olumsuz nörolojik değişiklikleri azalttığı gösterilmiştir. Ayrıca alkol alımını azaltma konusunda da etkilidir (23). Brown ve ark. (24), alkol bağımlılığı olan katılımcıları iki gruba ayırarak, aerobik grup egzersiz eğitimi uygulanan grup ile egzersiz önerileri verilen grubu karşılaştırmış ve 12 hafta sonunda aerobik egzersiz eğitimi alan grubun alkol tüketiminin azalmasında olumlu gelişmeler elde etmiştir.

Karoly ve ark. (23), alkol tüketimi ve egzersiz katılımının süperior longitudinal fasciculus, eksternal kapsül, süperior ve anterior korona radiata ve forniksteki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, süperior longitudinal fasciculus ve eksternal kapsülde alkol tüketimi ile beyaz cevher hasarı arasında bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin düzenli egzersiz yapmayan bireylerde daha yüksek oranda olduğunu bulmuştur. Bu sonuçlar, egzersizin beyaz cevher bütünlüğünü alkole bağlı hasarlardan koruyabileceğini belirtmiştir (23).

MADDE BAĞIMLILIĞI TEDAVİSİNDE KULLANILAN EGZERSİZ YAKLAŞIMLARI

Madde bağımlılarının birçoğu konsantrasyon eksikliği, sinirlilik gibi psikolojik faktörler yanında osteoporoz gibi biyolojik faktörler nedeniyle yaralanmalara açıktır. Bu nedenle egzersiz seçiminde stresi artırmamak ve yaralanmayı önlemek açısından müsabaka sporları önerilmemektedir (25). Abrantes ve ark. (26) madde bağımlılığı tedavi sürecindeki bireylerin, tedavinin bir parçası olarak egzersize oldukça açık olduklarını belirtmiştir. Madde bağımlılığı nedeniyle, ayaktan yoğun bir tedavi sürecinde olan bireylerde egzersiz tercihleri araştırılmış ve en çok tercih edilen egzersizin yürüyüş olduğu, bunu sırasıyla kuvvetlendirme egzersizleri, yüzme, bisiklete binme, yoga, koşunun takip ettiği bildirilmiştir. Ayrıca hem tedavi sırasında, hem de iyileşmenin erken döneminde madde bağımlılarının kendilerine uygun planlanmış egzersiz programlarına kaydolmaya istekli oldukları, ancak madde bağımlılığı tedavisi öncesinde egzersize katılım oranlarının ve isteklerinin düşük olduğu bulunmuştur (26, 27). Bu durum madde bağımlılarının aktif olarak uyuşturucu kullandıkları dönemde, bir egzersiz programını öncelik sırasına koyamadıklarını veya devam ettiremeyebileceklerini düşündürmektedir (26). Klinik çalışmalarda, madde bağımlılığı tedavisinde yoga, halter, koşu, yüzme, bisiklete binme gibi farklı egzersiz türleri egzersiz programlarında yer almıştır (27).

Anaerobik Egzersizler: Anaerobik eşiğin üzerinde gerçekleştirilen egzersizlerdir ve bu nedenle yalnızca oksijene bağlı olmayan metabolik yollardan enerji sağlar. Anaerobik eşik, laktatın kanda temizlenebileceğinden daha hızlı biriktiği

aşama ve egzersiz performansında bozulmaların başlamasına yol açan yoğunluk düzeyi olarak tanımlanır (28). “Sprint”, interval egzersiz ve dirençli egzersizler gibi tipik olarak kısa ve tekrarlanan setler halinde, yüksek yoğunluklu egzersizi ifade etmek için kullanılır (29). Anaerobik egzersizin, nikotine bağımlı bireylerde yoksunluk üzerinde olumlu etkilerine yönelik bir eğilim gözlemlenebilir olmasına rağmen, madde bağımlılığı olan bireylerdeki etkilerine ilişkin kanıtlar zayıftır. Madde bağımlılığı tedavisinde egzersizin etkinliğinin kanıt kalitesini artırmak için, anaerobik egzersizin açıkça tanımlandığı ve objektif olarak değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç vardır (4).

Aerobik Egzersizler: Bireyi anaerobik eşiğin altında tutan bir yoğunlukta gerçekleştirilen, büyük kas gruplarının ritmik hareketi olarak tanımlanır. Bir tedavi olarak aerobik egzersizin madde bağımlılığında etkinliğinin egzersiz şiddeti, cinsiyet, yaş ve kötüye kullanılan maddenin türü ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (30). Liu ve ark. (31), metamfetamin kullanım bozukluğu olan bireylerde aerobik egzersizin kardiyak otonom sinir sistemi işlevi ve yürütücü işlev üzerindeki etkilerini incelemiştir. Katılımcıları rastgele olarak egzersiz ve kontrol grubuna ayırmış, egzersiz grubuna 8 hafta, haftada 5 gün, günde 60 dakika boyunca aerobik egzersiz programı uygulamış, kontrol grubuna ise, 8 hafta yapılandırılmış bir sağlık eğitimi vermiştir. Aerobik egzersizin hem kardiyak otonom sinir sistemi işlevini ve hem de yürütücü işlevi iyileştirdiğini belirtmiştir (31).

a. Yoga: Yoga rekabetçi olmayan doğası ile madde bağımlılığı tedavisi için yararlı bir egzersiz yaklaşımıdır (6, 25, 32). Yoganın en önemli avantajı fiziksel

egzersiz ve rahatlamayı bütünleştirmesidir (33). Madde kullanımını bırakma süreci, birey için stresli bir dönemdir (7). Yoga ile madde bağımlılarında stres hormonu olan kortizol ve Adrenokortikotropik Hormon (ACTH) seviyelerinde azalma olduğu belirtilmiştir. Maddenin bırakılması kalp hızı ve kan basıncında artmaya neden olabilir. Yoga, nefes egzersizleri ile kan basıncı ve kalp hızının kontrolüne yardımcı olur (6). Madde kullanımı ile uyku sistemini düzenleyen nörotransmitter sistemler etkilenir ve uyku kalitesi düşer. Çalışmalarda yoganın uyku kalitesi üzerine etkili olduğu bildirilmiştir (6, 25, 34, 35). Shaffer ve ark. (34), metadon kullanan madde bağımlılarında, yoga ve psikodinamik terapinin etkilerini araştırmış ve her iki müdahalenin de hasta için uyuşturucu kullanımı ve suç davranışı açısından iyileşmeyi desteklediğini bulmuştur (34). Zhuang ve ark. (35), hastane ortamında eroin bağımlılığı nedeni ile yatılı tedavi programı uygulanan, Çinli kadınları incelemiştir. Katılımcılar randomize olarak iki gruba ayrılarak, 6 ay, haftada 6 gün boyunca müdahale grubuna yoga içeren bir program ve kontrol grubuna rutin hastane bakımı uygulamıştır. Araştırmacılar, yoga grubunun kontrol grubuna kıyasla zaman içinde duygu durum ve yaşam kalitesinde önemli iyileşmeler gösterdiğini belirtmiştir (35).

b. Pilates: Pilates, son yirmi yılda giderek artan bir şekilde rehabilitasyon amaçlı kullanılmaktadır. Egzersizler, kas kuvveti ve dayanıklılığının yanı sıra esnekliği artırmak ve duruş ve dengeyi iyileştirmek için tasarlanmıştır. Her egzersiz, özellikle abdominal, gluteal, paraspinal ve pelvik taban kasları içeren kor bölgesinin stabilize edilmesiyle başlatılır ve daha sonra kontrollü bir hareket açıklığı ile ilerler (36). Fakhripour ve ark. (37),

metamfetamin bağımlılarında yaptıkları çalışmada katılımcıları çalışma ve kontrol grubuna ayırmış ve çalışma grubuna 8 hafta, haftada 3 seans ve her seans 60 dakika olacak şekilde pilates uygulamıştır. Katılımcıların toplam antioksidan kapasitelerini ve C-Reaktif Protein değerlerini ölçmüştür. Pilatesin bağımlılarda inflamasyonun ve antioksidan kapasitenin azalmasına neden olduğunu belirtmiştir. Bu tür bir egzersizin bağımlıların bağışıklık sistemini güçlendirmek için kullanılmasını da önermiştir (37).

c. Tai Chi ve Qigong: Geleneksel fiziksel egzersiz biçimlerinin ötesinde, Tai Chi ve Qigong egzersizlerinin sağlığın geliştirilmesi konusunda önemli etkileri vardır. Hem Tai Chi hem de Qigong egzersizi, geleneksel Çin tıbbı ve eski dövüş sanatlarından köken almaktadır. Uygulama stilleri ve duruşlarında bazı farklılıklar olmasına rağmen, Tai Chi ve Qigong egzersizi, Larkey ve ark. (38) tarafından önerilen, meditatif hareketlerin 4 temel ilkesine dayanmaktadır. Farklı hareket biçimleri veya vücut konumlandırması, nefes almaya açık bir dikkat, meditatif bir zihin durumu ve derin bir rahatlamayı içerir. Bedensel duyumlar ve nefes üzerindeki vurgu, gerçek performansa odaklanan geleneksel fiziksel egzersizin ötesindedir (39).

Li ve ark. (40), arınma sürecindeki eroin bağımlılarında yaptıkları çalışmada katılımcıları egzersiz grubu ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayırmış, egzersiz grubu altı ay boyunca iki günde bir, on dakika ısınma, bir saat Tai Chi egzersizleri ve 10 dakika soğumadan oluşan egzersize tabi tutulmuş, kontrol grubu ise Tai Chi egzersizleri hariç benzer düzeyde egzersiz seviyesinde ve aynı yaşam koşullarını paylaşan kişilerden

oluşmaktadır. Katılımcılara tam kan sayımı, immün fonksiyon, hepatik ve renal fonksiyon gibi fizyolojik; depresyon durumu ve uzun süreli yoksunluk sendromu gibi psikolojik değerlendirmeler yapılmıştır. Anlamlı bir sonuç bulamaları da egzersiz grubunun uzun süreli yoksunluk sendromu açısından daha iyi durumda olduğunu belirtmişlerdir.

d. Dans ve Hareket Terapisi: Bu yaklaşımlar bağımlılık tedavisinde, özellikle yatan hasta servislerinde grup terapisi ile, hastalara destek verir ve tedavinin önemli bir parçasıdır.

Dans/hareket terapisi, madde bağımlılığı tedavisine yönelik kanıta dayalı stratejilerde yalnızca hastaların değil, hizmet verenlerin de dans hareketlerine katılımı ile, diğer egzersiz seçeneklerine göre avantaj sağlar. Dans, uyuşturucu ve alkol kullanımıyla engellenen bir beceri olan öz farkındalığın restorasyonunun sağlanmasına yardımcı olur. Hareket ile, hastaların vücutlarıyla uyum sağlamalarını destekler. Dans ve hareket terapisi sırasında kullanılan figür ve egzersizlerin kronik madde kullanımı olan bireylerin madde kullanımına ait önceki deneyimlerini değiştirerek, bireylerin eylemlerini, duygularını ve düşüncelerini yeniden tanımlamaları ve ayırt etmeleri için olanak sağlar (41, 42).

f. Grup egzersizleri: En az iki kişi ile, çeşitli hareketlerin bir eğitmen rehberliğinde gerçekleştirildiği bir egzersiz şeklidir. Grup egzersizi sırasında katılımcılar ve eğitmen arasındaki iletişim ve paylaşımlar motive edicidir (43). Muller ve ark. (44), uzun süreli madde kullanım bozukluğu olan tedavi sürecindeki 35 hastayı 10 hafta boyunca grup egzersiz programına dahil etmiştir. Bu programın başında ve sonunda yaşam kalitesi, duygu

durumu, fiziksel sağlık ve bağımlılık şiddetini değerlendirmiştir. Düşük şiddette yapılan grup egzersizlerinin, ciddi sağlık sorunları olan hastalarda bile, kayda değer faydalar sağlayabileceğine dair umut verici kanıtlar elde edilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Madde bağımlılığı ile mücadelede egzersizin fiziksel uygunluk ve fonksiyonel kapasite, psikolojik sağlık ve esenlik, sosyal işlevsellik ve genel sağlık algıları dâhil olmak üzere, yaşam kalitesinin geliştirilmesinde olumlu etkileri vardır.

Madde kullanım bozuklukları olan bireylerin, bağımlılıktan kurtulmasına yönelik tedavi programına egzersizi dâhil etme konusunda yüksek düzeyde ilgiye sahip oldukları, ancak egzersiz programlarına katılım oranlarının düşük olduğu bildirilmiştir. Bu engeli aşmak için, egzersiz programına katılım konusunda hastaların tercihlerini anlamak ve egzersiz programlarını bireye özel olarak düzenlemenin önemli olduğu ifade edilmiştir (11, 26).

Sınırlılıklar

Bu derleme farklı egzersiz yaklaşımlarının nikotin, kokain, metamfetamin, opioidler ve alkol gibi farklı madde bağımlılıklarının neden olduğu nörofizyolojik değişiklikler üzerindeki etkilerine ilişkin çalışmaları incelemektedir. Farklı yaş gruplarında ve cinsiyetlerde madde bağımlılığının sonuçları ve egzersize cevap değişebilmektedir. Yaş grupları ve cinsiyet farklılıkları göz önünde bulundurularak yapılacak ileriki çalışmalara ihtiyaç vardır.

Katkı Oranları

İEÜ: Çalışma konusunun belirlenmesi, literatür taraması ve derlemenin yazımı,

OD: Alan uzmanı olarak derlemenin düzenlenmesi,

İK: Derlemenin yazımı ve düzenlenmesi.

Maddi Destek/Teşekkür

Bu derlemenin hazırlanmasında ve yazım sürecinde herhangi bir maddi destek bulunmamaktadır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

KAYNAKLAR

1. Degenhardt L, Hall W. Extent of illicit drug use and dependence, and their contribution to the global burden of disease. *Lancet*. 2012; 379(9810):55-70.
2. World Drug Report 2021 [Available from: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr2021.html>.]
3. Brellenthin AG, Koltyn KF. Exercise as an adjunctive treatment for cannabis use disorder. *Am J Drug Alcohol Ab*. 2016; 42(5):481-9.
4. Colledge F, Gerber M, Pühse U, Ludyga S. Anaerobic exercise training in the therapy of substance use disorders: a systematic review. *Front Psychiatry*. 2018; 9:644.
5. Demirdel E, Aşkın BG, Çıtlak B, Zorlu FZ. Madde Bağımlılığı Tedavisinde Egzersiz. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*. 2021; 2(2):51-62.
6. Sarkar S, Varshney M. Yoga and substance use disorders: A narrative review. *Asian J Psychiatr*. 2017; 25:191-6.
7. Zschucke E, Heinz A, Ströhle A. Exercise and physical activity in the therapy of substance use disorders. *ScientificWorldJournal*. 2012; 2012.
8. Marrero-Cristobal G, Gelpi-Dominguez U, Morales-Silva R, Alvarado-Torres J, Perez-Torres J, Perez-Perez Y, et al. Aerobic exercise as a promising nonpharmacological therapy for the treatment of substance use disorders. *J Neurosci Res*. 2022; 100(8):1602-42.

9. Park S-S, Shin M-S, Park H-S, Kim T-W, Kim C-J, Lim B-V. Treadmill exercise ameliorates nicotine withdrawal-induced symptoms. *J Exerc Rehabil.* 2019; 15(3):383.
10. Miladi-Gorji H, Rashidy-Pour A, Fathollahi Y, Akhavan MM, Semnani S, Safari M. Voluntary exercise ameliorates cognitive deficits in morphine dependent rats: the role of hippocampal brain-derived neurotrophic factor. *Neurobiol Learn Mem.* 2011; 96(3):479-91.
11. Archer T, Badgaiyan RD, Blum K. Physical exercise interventions for drug addictive disorders. *J Reward Defic Syndr Addict Sci.* 2017; 3(1):17.
12. Lynch WJ, Robinson AM, Abel J, Smith MA. Exercise as a prevention for substance use disorder: a review of sex differences and neurobiological mechanisms. *Curr Addict Rep.* 2017;
13. Jain A. Treating nicotine addiction. *BMJ.* 2003; 327(7428):1394-5.
14. De Jesus S, Prapavessis H. Smoking behaviour and sensations during the pre-quit period of an exercise-aided smoking cessation intervention. *Addict Behav.* 2018; 81:143-9.
15. Bernard P, Ninot G, Cyprien F, Courtet P, Guillaume S, Georgescu V, et al. Exercise and counseling for smoking cessation in smokers with depressive symptoms: a randomized controlled pilot trial. *J Dual Diagn.* 2015; 11(3-4):205-16.
16. Allen A, Carlson SC, Bosch TA, Eberly LE, Okuyemi K, Nair U, et al. High Intensity Interval Training and Continuous Aerobic Exercise Interventions to Promote Self-Initiated Quit Attempts in Young Adults Who Smoke: Feasibility, Acceptability, and Lessons Learned from a Randomized Pilot Trial. *J Addict Med.* 2018; 12(5):373.
17. De La Garza II R, Yoon JH, Thompson-Lake DG, Haile CN, Eisenhofer JD, Newton TF, et al. Treadmill exercise improves fitness and reduces craving and use of cocaine in individuals with concurrent cocaine and tobacco-use disorder. *Psychiatry Res.* 2016; 245:133-40.
18. Park M, Levine H, Toborek M. Exercise protects against methamphetamine-induced aberrant neurogenesis. *Sci Rep.* 2016; 6(1):1-14.
19. Dolezal BA, Chudzynski J, Storer TW, Abrazado M, Penate J, Mooney L, et al. Eight weeks of exercise training improves fitness measures in methamphetamine-dependent individuals in residential treatment. *J Addict Med.* 2013; 7(2):122.
20. Wang D, Zhu T, Chen J, Lu Y, Zhou C, Chang Y-K. Acute aerobic exercise ameliorates cravings and inhibitory control in heroin addicts: Evidence from event-related potentials and frequency bands. *Front Psychol.* 2020; 11:561590.
21. Neale J, Nettleton S, Pickering L. Heroin users' views and experiences of physical activity, sport and exercise. *Int J Drug Policy.* 2012; 23(2):120-7.
22. Rao R, Topiwala A. Alcohol use disorders and the brain. *Addiction.* 2020; 115(8):1580-9.
23. Karoly HC, Stevens CJ, Thayer RE, Magnan RE, Bryan AD, Hutchison KE. Aerobic exercise moderates the effect of heavy alcohol consumption on white matter damage. *Alcohol Clin Exp Res.* 2013; 37(9):1508-15.
24. Brown RA, Abrantes AM, Minami H, Read JP, Marcus BH, Jakicic JM, et al. A preliminary, randomized trial of aerobic exercise for alcohol dependence. *J Subst Abuse Treat.* 2014; 47(1):1-9.
25. Nespor K, Prokes B. Physical exercise and yoga in prevention and treatment of addictive diseases. *Cas Lek Cesk.* 2005; 144:53-5.
26. Abrantes AM, Battle CL, Strong DR, Ing E, Dubreuil ME, Gordon A, et al. Exercise preferences of patients in substance abuse treatment. *Ment Health Phys Act.* 2011; 4(2):79-87.
27. Abrantes AM, Blevins CE. Exercise in the context of substance use treatment: key issues and future directions. *Curr Opin Psychol.* 2019; 30:103-8.
28. Patel H, Alkhawam H, Madanieh R, Shah N, Kosmas CE, Vittorio TJ. Aerobic

vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World J Cardiol*. 2017; 9(2): 134.

29. Bloomer RJ, Goldfarb AH. Anaerobic exercise and oxidative stress: a review. *Can J Appl Physiol*. 2004; 29(3): 245-63.

30. Simonton AJ, Young CC, Brown RA. Physical activity preferences and attitudes of individuals with substance use disorders: A Review of the literature. *Issues Ment Health Nurs*. 2018; 39(8):657-66.

31. Liu X-X, Wang S. Effect of aerobic exercise on executive function in individuals with methamphetamine use disorder: Modulation by the autonomic nervous system. *Psychiatry Res*. 2021; 306:114241.

32. Govindaraj R, Karmani S, Varambally S, Gangadhar B. Yoga and physical exercise—a review and comparison. *Int Rev Psychiatry*. 2016; 28(3):242-53.

33. Telles S, Naveen K. Yoga for rehabilitation: an overview. 1997.

34. Shaffer H, LaSalvia T, Stein J. Comparing Hatha yoga with dynamic group psychotherapy for enhancing methadone maintenance treatment: a randomized clinical trial. *Altern Ther Health Med*. 1997; 3:57-67.

35. Zhuang S-M, An S-H, Zhao Y. Yoga effects on mood and quality of life in Chinese women undergoing heroin detoxification: a randomized controlled trial. *Nurs Res*. 2013; 62(4):260-8.

36. Kloubec J. Pilates: how does it work and who needs it? *Muscles Ligaments Tendons J*. 2011; 1(2):61.

37. Fakhrpour R, Yavari Y, Saberi Y. The Effect of Eight Weeks of Pilates Training on Total Antioxidant Capacity and C-reactive Protein in the Blood in Men Addicted to Methamphetamine who are Quitting. *Journal of Health Promotion Management*. 2021; 10(2):46-52.

38. Larkey L, Jahnke R, Etnier J, Gonzalez J. Meditative movement as a category of exercise: implications for research. *J Phys Act Health*. 2009; 6(2):230-8.

39. Liu F, Cui J, Liu X, Chen KW, Chen X, Li R. The effect of tai chi and Qigong exercise on depression and anxiety of individuals with substance use disorders: a systematic review and meta-analysis. *BMC Complement Med Ther*. 2020; 20(1):1-11.

40. Li D-X, Zhuang X-Y, Zhang Y-P, Guo H, Wang Z, Zhang Q, et al. Effects of Tai Chi on the protracted abstinence syndrome: a time trial analysis. *The Am J Chin Med*. 2013; 41(01): 43-57.

41. Kirane K. Dance/movement therapy: a unique response to the opioid crisis. *Am J Dance Ther*. 2018; 40:12-7.

42. Fisher B. Dance/movement therapy: Its use in a 28-day substance abuse program. *Arts Psychother*. 1990; 17:325-331.

43. Gönen T, Yakut Y. The effect of individual exercise and group exercise training on physical performance in healthy women. *BSJ Health Sci*. 2022; 5(3):526-532.

44. Muller AE, Clausen T. Group exercise to improve quality of life among substance use disorder patients. *Scand J Public Health*. 2015; 43(2):146-52.