Erektil Disfonksiyon, Koroner Arter Hastalığı ve Fiziksel Aktivite İlişkisi

Relationship of Erectile Dysfunction, Coronary Artery Disease and Physical Activity

Ali Atan, Fazlı Polat

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara, Türkiye

ÖZET

Ereksiyon fiziksel ve psikolojik faktörlerin etkili olduğu kompleks nörovasküler bir süreçtir. Erektil disfonksiyon cinsel performans için yeterli penil ereksiyonu başlatamama veya devam ettirememe olarak tanımlanır. Erektil disfonksiyon oluşmasında etkili olduğu bilinen risk faktörleri ileri yaş, sigara kullanımı, diyabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon, aşırı kilo-obezite ve egzersiz yokluğudur. Erektil disfonksiyonun endotel fonksiyon bozukluğunun erken bir tezahürü olduğu ve koroner arter hastalığından önce meydana geldiği saptanmıştır. Bu arter çapı hipotezi ile açıklanmaktadır. Fiziksel aktivite ereksiyon bozukluğunu önleyici, tedavi edici ve medikal tedavinin etkisini arttırıcı bir rol oynamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Fiziksel aktivite, erektil disfonksiyon, koroner arter hastalığı

Geliş Tarihi: 01.02.2021 **Kabul Tarihi:** 31.05.2021

ABSTRACT

Penil erection is a complex neurovascular process in which physical and psychological factors are effective. Erectile dysfunction is defined as the inability to initiate or maintain sufficient penile erection for sexual performance. The risk factors for erectile dysfunction are advanced age, smoking, diabetes mellitus, dyslipidemia, hypertension, overweight-obesity and lack of exercise. It has been established that erectile dysfunction is an early manifestation of endothelial dysfunction and precedes coronary artery disease. This is explained by the artery diameter hypothesis. Physical activity plays a role to prevent and to treat erectile dysfunction, and to enhance the effect of medical treatment.

Keywords: Physical activity, erectile dyfunction, coronary artery disease

Received: 02.01.2021 **Accepted:** 05.31.2021

ORCID ID: A.A. 0000-0002-7114-068X, F.P. 0000-0002-1219-5082

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Dr.Ali Atan, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara, Türkiye E-posta: aliatanpitt@hotmail.com
©Telif Hakkı 2021 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi - Makale metnine http://medicaljournal.gazi.edu.tr/ web adresinden ulaşılabilir.
©Copyright 2021 by Gazi University Medical Faculty - Available on-line at web site http://medicaljournal.gazi.edu.tr/
doi:http://dx.doi.org/10.12996/gmj.2021.136

GİRİŞ

Ereksiyon kompleks nörovasküler bir süreçtir. Uygun psikolojik koşullar ve normal hormonal düzey varlığında yeterli bir cinsel uyarılma sonrası vasküler endotelden ve nöral yapılardan salınan nitrik oksidin etkisi ile düz kas relaksasyonu, arteriyel dilatasyon, penil kan akımının artması ve veno-okluzif mekanizmanın devreye girerek gelen kanın peniste tutulması sonucu penil ereksiyon meydana gelir (1). Ereksiyon oluşumunda rol oynayan psikolojik ve fiziksel faktörler vardır. Kişinin kaygı düzeyi, depresyon varlığı, eşi ile olan ilişki durumu psikolojik faktörler olarak sayılabilir. Penisin vasküler (arteriyel ve venöz) yapıları, nöral sistem, hormonlar (özellikle testosteron) ile beraber penisin anatomik durumu fiziksel faktörleri oluştururlar.

GENEL BİLGİ

Erektil disfonksiyon cinsel performans için yeterli penil ereksiyonu başlatamama veya devam ettirememe olarak tanımlanır (2). Erektil disfonksiyon, yaşanılan coğrafya ve ırktan bağımsız olarak 40 ile 70 yaş arasındaki erkeklerin yaklaşık yarısını etkileyen önemli bir sağlık sorunudur (3). Ülkemizde de benzer bir durum söz konusudur. Türk Androloji Derneği'nin 2014 yılında yaptığı çalışmaya göre toplumumuzda ED sıklığı %33 olarak bulunmuştur (4).

Bu sağlık sorununun oluşmasında etkili olduğu bilinen risk faktörleri ileri yaş, sigara kullanımı, diyabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon, aşırı kilo-obezite ve egzersiz yokluğudur (5, 6). Yaş artışı engel olamadığımız bir risk faktörü olmasına karşın diğer risk faktörlerinin engellenmesi ve düzeltilmesi mümkün olabilmektedir. Bu risk faktörlerinin varlığı endotel fonksiyon bozukluğuna yol açarak vasküler sağlığı olumsuz etkilemektedir (7). Endotel, vasküler homeostazın idamesinde önemli etkisi olan endokrin bir organ olarak kabul edilmektedir. Endotelden nitrik oksid, prostasiklin, endotel kökenli hiperpolarizan faktör ve kinin gibi vazodilatatör ve endotelin, prostaglandin, anjiotensin II ve reaktif oksijen türleri gibi vazokonstrüktör maddeler üretilmekte ve dolaşıma salınmaktadır. Endotel sadece vasküler tonus üzerindeki etkisi ile değil ayrıca enflemasyonu, trombosit aktivasyonunu ve trombozu düzenleyerek de vasküler homeostaz üzerindeki etkisini yapmaktadır. Hipertansiyon, diyabetes mellitus, sigara kullanımı, dislipidemi ve aşırı kilo olması oksidatif stresi tetikler ve damar endotelinde bozulmaya yol açar (8).

Erektil disfonksiyonu olan erkeklerin %80 kadarında altta yatan neden endotel fonksiyon bozukluğuna bağlı penil vasküler bozukluktur (9, 10). Erektil disfonksiyon ile koroner arter hastalığı arasında yakın bir ilişki vardır. Erektil disfonksiyonun endotel fonksiyon bozukluğunun erken bir tezahürü olduğu ve koroner arter hastalığından önce meydana geldiği saptanmıştır. Klinik çalışmalarda ereksiyon bozukluğundan 2-3 yıl sonra koroner arter hastalığı, 3-4 yıl sonra ciddi kardiyovasküler olayların meydana geldiği gösterilmiştir (11-14). Hippisley-Cox ve arkadaşlarının çalışmasında da ereksiyon bozukluğunun kardiyovasküler hastalık için bir risk faktörü olduğu saptanmıştır (15). Bu nedenle ereksiyon bozukluğu olan erkeklerin bu tanıyı aldıkları anda agresif şekilde önleyici tedavi almalarının gerekli olduğu ve bu şekilde daha sonra meydana gelme olasılığı yüksek olan kardiyovasküler olayların önlenebileceği ifade edilmektedir (16).

Ereksiyon bozukluğu ile kardiyovasküler hastalık arasındaki bu ilişki arter çapı hipotezi ile açıklanmaktadır (14). Bu risk faktörleri en küçük arterlerden başlayarak vücuttaki tüm arterler üzerinde olumsuz etki oluştururlar ve arteriyel lümenin tıkanmasına neden olurlar. Bir arterin lümeninin %50 tıkanması sonucu o arterin beslediği organda fonksiyon kayıpları kaçınılmaz bir sonuçtur. İnsan vücudunda kavernöz arterin çapı 1-2 mm iken koroner arterler 3-4 mm çapındadırlar. Buna göre yukarıda saydığımız risk faktörleri ilk olarak daha küçük çaplı olan kavernöz arterin lümenini tıkayarak ereksiyon bozukluğu şeklinde klinik bulgu oluşturacaktır. Bu aşamada ereksiyon bozukluğu nedeniyle hekime başvurulduğunda sigaranın bırakılması, diyabetin ve hipertansiyonun düzeltilmesi, kilo verilmesi ve düzenli bir egzersiz programının başlatılması sağlanarak bu risk faktörlerinin ortadan kaldırılması sonucu arterleri etkileyen mevcut risk faktörlerinin olumsuz etkisi önlemiş olacaktır. Risk faktörlerinin ortadan kaldırılması sonucu koroner arterlerin etkilenmesi engellenerek koroner arter hastalığı oluşumu görülmeyecektir. Ancak erektil disfonksiyon aşamasında bir müdahale yapılmaz ve var olan risk faktörleri ortadan kaldırılmaz ise 2-3 yıl gibi bir süre içerisinde koroner arterlerin etkilenmesi ve miyokard enfarktüsünün görülmesi kaçınılmaz olacaktır.

Erektil disfonksiyonun tedavisinde medikal tedavi öncesi yaşam tarzı değişimi ve risk faktörlerinin ortadan kaldırılması uygulanacak medikal tedavinin etkinliğinin artmasında önemlidir. Yaşam tarzı değişimi olarak diyetin düzenlenmesi, kilo verilmesi ve fiziksel aktivite yapılması kastedilmektedir. Risk faktörlerinin ortadan kaldırılması için diyabetes mellitus ve dislipideminin düzeltilmesi, tansiyonun normal sınırlara indirilmesi ve sigaranın bırakılması gereklidir. Cheng ve arkadaşlarının yaptığı bir meta-analizde fiziksel aktivite ile erektil disfonksiyon arasındaki ilişki gösterilmiştir. Fiziksel aktivite arttığında ereksiyonun devam ettiği saptanmıştır (17).

Obezite dünya çapında artan bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Obezite ile fiziksel aktivite azlığı arasında direk bir ilişki vardır. Fiziksel aktivite azaldığında kilo artışı ve obezite kaçınılmaz olarak görülmektedir. Obeziteye bağlı fiziksel aktivite azlığı daha da artmaktadır. Obezitenin diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve koroner arter hastalığı için güçlü bir risk faktörü olduğu saptanmıştır (18, 19). Bunun sonucu olarak obezite kronik oksidatif stres ve enflemasyona neden olduğu için endotel fonksiyon bozukluğuna yol açar (20, 21). Obezitenin biyolojik etkilerinin yanında psikolojik etkileri de vardır. Obezite nedeniyle sosyal damgalanma ve kilo ile ilişkili ayırımcılık ve hatta depresyon meydana gelebilmektedir (22, 23).

Değişik çalışmalarda orta-ciddi düzeyde fiziksel aktivitenin normal erektil fonksiyon ile ilişkili olduğu ve erektil disfonksiyon riskini azalttığı açık olarak gösterilmiştir. Fiziksel aktivitenin obez, hipertansif ve metabolik sendromlu kişilerde de ereksiyon fonksiyonunu koruduğu saptanmıştır. Fiziksel aktivite ve bunu sonucu olarak kilo verilmesi endotel fonksiyonunu düzeltir, NO üretimini arttırır ve oksidatif stresi azaltır (24). Bunun için orta-ciddi düzeyde bir fiziksel aktivitenin haftada 4 defa 40 dakika olacak şekilde toplam 160 dakika yapılması gereklidir (25). Fiziksel aktivite, enerji harcamaya yol açan her türlü vücut aktivitesidir. Bu enerji harcaması günlük veya haftalık olarak kilojül (kJ) veya kilokalori olarak ölçülür. Bir günde 200 kcal'den az enerji harcatan fiziksel aktivitelere düşük, 200-400 kcal enerji harcatan fiziksel aktivitelere orta, 400 kcal'den fazla enerji harcatan fiziksel aktivitelere yüksek fiziksel aktivite adı verilir. Bir günde 400 kcal'den fazla (>2800 kcal/hafta) enerji harcanmasını sağlayan fiziksel aktivitenin normal ereksiyon fonksiyonu ile ilişkili olduğu saptandı (26). Harcanan enerji miktarı adale kitlesine, adale kasılmasının yoğunluğuna, sıklığına ve süresine bağlı değişebilir. Fiziksel egzersiz, fiziksel aktivitenin özel bir şeklidir. Fiziksel uygunluğu sağlamak ve devam ettirmek amacıyla yapılan planlı, yapılandırılmış ve tekrarlayan tarzda yapılan fiziksel aktivitedir (27). Fiziksel aktivitede vücudun fiziksel iyiliği amacı olmamasına karşın egzersizin amacı fiziksel uygunluğu sağlamak ve devam ettirmektir. Spor ise yarışmacı ve kazanma hedefinin olduğu fiziksel aktivitelerdir (28). Egzersizde bir yarışma ve kazanma hedefi yoktur. Özellikle temaslı sporlar travma riskini de beraberinde getirdiği için fayda yerine zarar da verebilir.

TARTIŞMA

Fiziksel aktivite bu etkileri ile ereksiyon bozukluğunu önleyici, tedavi edici ve medikal tedavinin etkisini arttırıcı bir rol oynamaktadır. Massachusetts Yaşlanan Erkek çalışmasında orta yaşlarda fiziksel aktivite yapmaya başlayan erkeklerde sedanter bir yaşam süren erkeklere göre %70 oranında ED risklinde azalma olduğunu saptandı. Sekiz yılı geçen bir sürede devam eden düzenli egzersizin ereksiyon üzerinde anlamlı düzeyde faydalı olduğu gösterildi. Bu çalışma ile fiziksel aktivitenin erektil disfonksiyonu önleyici etkisi teyit edildi (29). Cheng ve arkadaşlarının yaptığı bir meta-analizde de fiziksel aktivitenin ereksiyon fonksiyonu üzerindeki olumlu etkisi gösterilmiştir. Fiziksel aktivite arttığında ereksiyon daha iyi kalmaktadır (17). Klinik ve deneysel çalışmalarda düzenli egzersiz yapılmasının erektil disfonksiyonu tedavi ettiği gösterilmiştir (30, 31). Ayrıca erektil disfonksiyon için verilen medikal tedavinin etkisini arttırdığı da saptanmıştır (32, 33). Fiziksel aktivitenin ereksiyon üzerindeki bu olumlu etkilerinin endotel fonksiyonunu düzelterek NO salınımını arttırarak, rejenerasyon kabiliyeti olan öncül (progenitör) endotel hücrelerini arttırarak ve serum testosteron düzeyini arttırarak oluşturduğu saptanmıştır (34).

Sonuç olarak, erektil disfonksiyon ile koroner arter hastalığı arasında ki çok yakın ilişkiden dolayı erektil disfonksiyon koroner arter hastalığının öncü bulgusu olarak kabul edilebilir. Erektil disfonksiyonun önlenmesi ve tedavisi için fiziksel aktivitenin çok önemli olduğu unutulmamalıdır.

Çıkar Çatışması
Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. MacMahon C. Current diagnosis and management of erectile dysfunction. Med J Aust 2019;210: 469-476
2. NIH Consensus Conference. Impotence. NIH Consensus Development Panel on Impotence. JAMA 1993; 270: 83–90
3. Rosen R, Altwein J, Boyle P, et al. Lower urinary tract symptoms and male sexual dysfunction: the multinational survey of the aging.male (MSAM-7). Prog Urol 2004; 14: 332–344
4. Kendirci M, Asci R, Yaman O, Cayan S, Orhan I, Usta MF et al. Prevalence of male pelvic dysfunction: results from the Turkish society of andrology male sexual health study group. Andrology. 2014; 2: 219-224
5. Kirby M, Jackson G, Betteridge J, Friedli K. Is erectile dysfunction a marker for cardiovascular disease? Int J Clin Pract 2001; 55: 614–618
6. Meldrum DR, Gambone JC, Morris MA, EspositoK, Giugliano D and Ignarro LJ. Lifestyle and metabolic approaches to maximizing erectile and vascular health. International Journal of Impotence Research 2012; 24: 61–68
7. Le NA. Inflammation, oxidative stress, and atherosclerosis. Curr Opin Lipidol 2004; 15: 227–229
8. Leoni LAB, Fukushima AR, Rocha LY, Maifrino LBMM and Rodrigues B. Physical activity on endothelial and erectile dysfunction: aliterature review, The Aging Male 2014; 17: 125-130
9. Jensen J, Lendorf A, Stimpel H, Frost J, Ibsen H, Posenkilde P. The prevalence and etiology of impotence in 101 male hypertensive outpatients. Am J Hypertens 1999; 12: 271–275
10. Saenz de Tejada I, Goldstein I, Azadzoi K, Krane RJ, Cohen RA. Impaired neurogenic and endothelium-mediated relaxation of penile smooth muscle from diabetic men with impotence. N Engl J Med 1989; 320: 1025–1030
11. Kirby M, Jackson G, Betteridge J, Friedli K. Is erectile dysfunction a marker for cardiovascular disease? Int J Clin Pract 2001; 55: 614–618
12. Nehra A, Jackson G, Miner M, Billups KL, Burnett AL, Buvat A et al. Diagnosis and treatment of erectile dysfunction for reduction of cardiovascular risk. J Urol. 2013; 189: 2031–2038
13. Montorsi F, Briganti A, Salonia A, Rigatti P, Margonato A, Macchi A et al. Erectile dysfunction prevalence, time of onset and association with risk factors in 300 consecutive patients with acute chest pain and angiographically documented coronary artery disease. Eur Urol. 2003; 44: 360–364
14. Montorsi P, Ravagnani PM, Galli S, Rotatori F, Veglia F, Briganti A et al. Association between erectile dysfunction and coronary artery disease. Role of coronary clinical presentation and extent of coronary vessels involvement: the COBRA trial. Eur Heart J. 2006; 27: 2632–2639
15. Hippisley-Cox J, Coupland C, Brindle P. Development and validation of QRISK3 risk prediction algorithms to estimate future risk of cardiovascular disease: prospective cohort study. BMJ. 2017; 357:j2099
16. Feldman DI, Cainzos-Achirica M, Billups KL, DeFilippis AP, Chitaley K, Greenland P et al. Subclinical vascular disease and subsequent erectile dysfunction: the multiethnic study of atherosclerosis (MESA). Clin Cardiol. 2016; 39: 291–298
17. Cheng JYW, Ng EML, Ko JSN, Chen RYL. Physical activity and erectile dysfunction: meta-analysis of population-based studies. Int J Impot Res 2007; 19: 245–252
18. Cheng JYW and Ng EML. Body mass index, physical activity and erectile dysfunction: an U-shaped relationship from population-based study. Int J Obes 2007; 31: 1571–1578
19. Kopelman PG. Obesity as a medical problem. Nature. 2000; 404: 635–43
20. Higdon JV, Frei B. Obesity and oxidative stress: a direct link to CVD? Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2003; 23: 365-367
21. Solomon H, Man JW, Jackson G. Erectile dysfunction and the cardiovascular patient: endothelial dysfunction is the common denominator. Heart. 2003; 89: 251–3
22. Bajos N, Wellings K, Laborder C, Moreau C. Sexuality and obesity, a gender perspective: results from French national random probability survey of sexual behaviours. BMJ. 2010; 340: c2573
23. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BWet al. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and metaanalysis of longitudinal studies. Arch Gen Psychiatry. 2010; 67: 220–229
24. Roberts C, Vaziri ND, Barnard RJ. Effect of diet and exercise intervention on blood pressure, insulin, oxidative stress, and nitric oxide availability. Circulation. 2002; 106: 2530-2532.
25. Gerbild H, Larsen CM, Graugaard C, Areskoug Josefsson K. Physical activity to improve erectile function: A systematic review of intervention studies. Sex Med 2018; 6: 75-89
26. Pohjantähti-Maaroos H, Palomaki A, Hartikainen J. Erectile dysfunction, physical activity and metabolic syndrome: differences in markers of atherosclerosis. BMC Cardiovascular Disorders 2011, 11: 36
27. Caspersen CJ, Powell KE, and Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports. 1985; 100: 126–131
28. Duca Y, Calogero AE, Cannarella R, Giacone F, Mongioi LM, Condorelli RA et al. Erectile dysfunction, physical activity and physical exercise: Recommendations for clinical practice. Andrologia. 2019; 51: 13264
29. Derby CA, Mohr BA, Goldstein I, Feldman HA, Johannes CB, McKinlay JB. Modifiable risk factors and erectile dysfunction: can lifestyle changes modify risk? Urology 2000; 56: 302–306
30. Meldrum DR, Burnett AL, Dorey G, Esposito K, Ignarro LJ. Erectile hydraulics: maximizing inflow while minimizing outflow. J Sex Med 2014; 11: 1208–1220
31. Ozbek E, Taşçı Aİ, Ilbey YO, Simsek A, Somay A, Metin G. The effect of regular exercise on penile nitric oxide synthase expression in rats. Int J Androl 2010; 33: 623–628
32. Maio G, Saraeb S, Marchiori A. Physical activity and PDE5 inhibitors in the treatment of erectile dysfunction: results of a randomized controlled study. J Sex Med. 2010; 7: 2201–8
33. Maresca L, D'Agostino M, Castaldo L, Vitelli A, Mancini M, Torella G et al. Exercise training improves erectile dysfunction (ED) in patients with metabolic syndrome on phosphodiesterase-5 (PDE-5) inhibitors. Monaldi Arch Chest Dis 2013; 80: 177-183
34. Minami H, Furukawa S, Sakai T, Niiya T, Miyaoka H, Miyake T et al. Physical activity and prevalence of erectile dysfunction in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: The Dogo Study. Diabetes Investig 2018; 9: 193–198