

Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite

Physical Activity in Chronic Diseases

Öğr. Gör. Nazan Kılıç AKÇA¹, Doç. Dr. Sultan TAŞCI²

¹Bozok Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, YOZGAT

²Erciyes Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu, KAYSERİ

Özet

İnsan vücudu hareket etmek için yaratılmıştır. Vücudumuzdaki bağışıklık sistemlerinin çoğu fiziksel hareket olmadan hastalıklara karşı etkin olamaz. Bunun için de son günlerde bütün dikkatler fiziksel aktivitelerin bazı kronik hastalıkların önlenmesi/tedavisinde ve sağlıklı yaşam sürdürülmesindeki rolü üzerinde toplanmıştır. Egzersiz Tip 2 Diyabet, hipertansiyon, koroner kalp hastalıkları, osteoporoz, şişmanlık, mental sağlık, kolon kanseri ve alzheimer gibi hastalıkların önlenmesinde ve tedavisindeki rolü artık net şekilde ifade edilmektedir.

Anahtar kelimeler: Kronik hastalıklar, Fiziksel aktivite.

Summary

Human body structure is based on motion. Most of the immune system pathways are effective against diseases only if there is physical movement. Recently, most of the studies are concentrated on the role of physical activity that may treat or prevent some of the chronic diseases, as well as for maintaining healthy life. The role of exercising has been clearly shown on the treatment of some of the crucial diseases such as type 2 diabetes mellitus, hypertension, coronary heart diseases, osteoporosis, obesity, mental health, colon cancer and Alzheimer.

Key words: Chronic diseases, Physical activity

Giriş

Fiziksel aktivite programları ilk kez Amerika'da 1860 yılında sağlıklı olmak için yoğun fiziksel aktivitenin gerekliliği düşünülerek oluşturulmuştur. Ancak geçen 150 yıl içinde hareketsizliğe bağlı çevresel ve sosyal olarak yaşam şeklindeki değişiklikler insan sağlığında zararlı değişimlere neden olmuştur (1). Bu nedenle son günlerde bütün dikkatler fiziksel aktivitenin bazı kronik hastalıkların önlenmesi/tedavisinde ve sağlıklı yaşam sürdürülmesindeki rolü üzerinde toplanmıştır (2,3). Düzenli fiziksel aktiviteyle yılda ortalama ölümlerde % 8 oranında azalma olabileceği belirtilmektedir (1).

Fiziksel aktivite, iskelet kaslarındaki kasılma ile oluşan ve enerji harcanmasında artışla sonuçlanan her türlü vücut hareketleridir. Düzenli fiziksel aktiviteyi, boş zaman aktiviteleri, mesleki aktiviteler ve günlük yaşam aktiviteleri oluşturur. Fiziksel olarak aktif olmak doğal bir olaydır ve sağlığı sürdürmek için gereklidir. Fiziksel aktivite, yaşamı sürdürmenin yanı sıra sağlığı korumak için de gereklidir (1,4,5).

Fiziksel aktivitenin alt kategorisinde yer alan egzersiz, önceden planlanan, yapılandırılan ve tekrarlanan vücut ha-

reketleridir. Egzersiz, tedavi edici ya da koruyucu olarak fiziksel aktivite ya da faaliyetlere katılımı sürdürülebilir ve geliştirebilir amaçla önerilir (1,4). Ancak kişinin kalp-damar, kas-iskelet durumuna ve isteklerine göre planlanmalıdır. Planlı ve düzenli bir egzersiz programıyla ilgili bileşenler şekil 1 de görülmektedir (1-12).

Fiziksel aktivitenin çocuk ve ergenlerde, hareketsiz insanlarda, çocuklu ve hamile kadınlarda, yaşlılarda ve kronik hastalığa ya da bu hastalık riskine sahip olan bireylerde diğer bireylere göre daha fazla yarar sağladığı bilinmektedir. Bu makalede kronik hastalıklardan korunma ve semptomların yönetiminde fiziksel aktivitenin önemi tartışılacaktır.

Hastalıklar ve Fiziksel Aktivite İlişkisi

Fiziksel aktivite ya da sporun insan sağlığına olumlu etkilerinin olduğu çok sayıda çalışma ile ortaya konmuştur. Fiziksel aktivitenin yeni doğanlara etkisiyle ilgili Başdaş ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada preterm yenidoğanlarda kilo, boy ve tibial uzunluk ölçümlerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (11).

10 - 12 yaş obez çocuklarda 12 haftalık düzenli egzersi-

zin vücut kompozisyonu ve kan lipid düzeyleri üzerine etkisiyle ilgili yapılan çalışmada, egzersiz sonrası toplam kolesterol, trigliserid, düşük dansiteli lipoprotein (LDL) ve çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) değerlerinde azalma, yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) değerinde ise artış meydana gelmiştir. Bu sonuçlara göre düzenli olarak devam ettirilen uzun süreli egzersizlerin obez çocuklarda, vücut ağırlığı ve kan lipid düzeylerini düşürdüğü, hastalıklardan korunma ve sağlıklı yaşam üzerine olumlu etkileri olduğu söylenebilir (10,12). Diğer taraftan fiziksel aktivitenin sağlıklı mental yapıyla ilişkili olduğu, fiziksel olarak hareketsiz kişilerde depresif belirtilerin daha fazla görüldüğü de tespit edilmiştir (13,14).

Fiziksel aktivite kalp ve dolaşımın yararına çok fazla etkiye sahiptir. Kolesterol ve lipid düzeylerinin düzenlenmesi, glukoz hemostazının ve insülin'e duyarlılığın artırılması, kan basıncının düşürülmesi, kan pıhtılaşmasının azaltılması, koroner kan akımının artırılması, kardiyak ve endotel fonksiyonların geliştirilmesi bunlara dahildir. Hastalık Kontrol Merkezi (Centers for Disease Control-CDC) verilerine göre fiziksel hareketsizlik koroner kalp hastalığı (KKH) riskini 1.9 kat artırmaktadır (3). Fiziksel aktivite her iki cinsiyet için de orta yaşlı ve yaşlı bireylerde KKH riskini ve buna bağlı mortaliteyi azaltmakta, KKH'nin hem primer hem sekonder korumasında rol almakta ve bunun yanında inme riskini de azaltmaktadır (3,15). Trigliserid, LDL düzeyinin yüksek olması ve HDL oranının düşük olması; diyabet, hi-

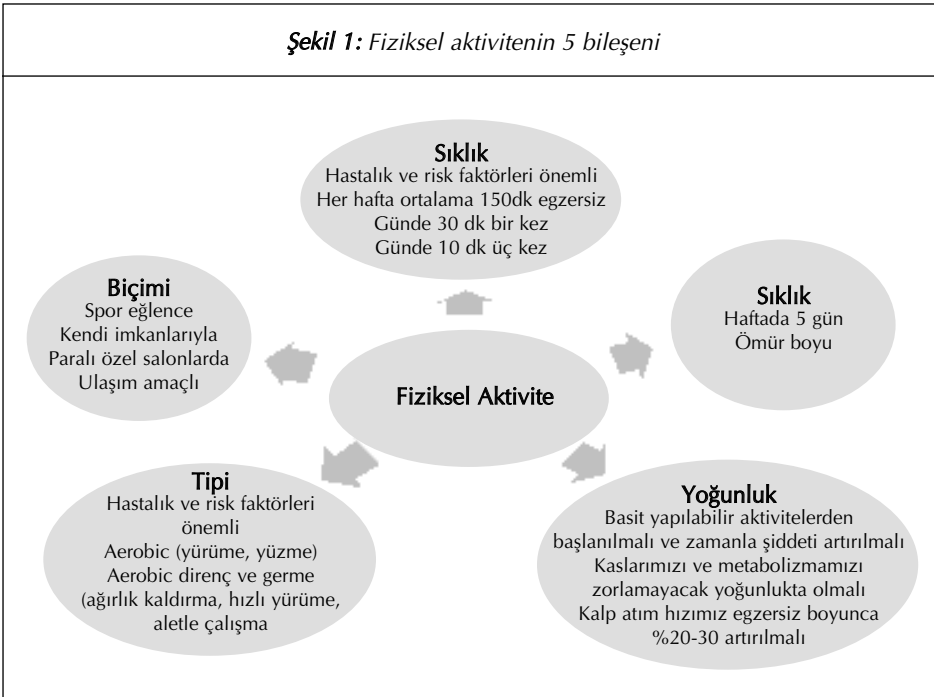
pertansiyon, ve koroner kalp hastalığı için hazırlayıcı faktörler arasında yer alır. Yapılan araştırmalarda egzersizin trigliserid ve LDL'yi düşürdüğü ve HDL'yi yükselttiği gösterilmiştir. Fiziksel hareketsizlik şişmanlık ile yakından ilişkilidir ve şişmanlık da beraberinde birçok sağlık sorununu taşımaktadır. Fiziksel aktivite, hipertansiyondan birincil ve ikincil korunmada da çok önemli işlevlere sahiptir (2,12,16,17,18). Kevin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada düzenli yapılan 12 haftalık 30 dakika yürüyüş egzersizinin vücut yağ birikimini azalttığı, kolesterolü ve kan basıncını düşürdüğü ve komplikasyonları azalttığı belirtilmiştir (19).

Ertürk'ün çalışmasında belirttiğine göre Dinkinsin ve arkadaşlarının yaptığı meta-analiz (15 RKÇ - 6,805 hasta) çalışmasında aerobic egzersizlerin kan basıncını ortalama 4,6 mmHg düşürdüğü ifade edilmiştir (18). Ayrıca araştırma sonuçları kalp krizi geçiren kişilerin düzenli fiziksel aktiviteye başlamalarının yaşam kalitesini ve süresini artırdığını göstermiştir (20).

Tip 2 diabetes mellitusun fizyopatolojisinde rol oynayan en önemli faktörler, hastadaki genetik eğilim, kas, yağ doku ve karaciğerdeki insülin duyarlılığındaki azalma ve beta hücrelerinin insülin sekresyon kapasitesindeki yetersizlik olarak kabul edilmektedir (1,21-24). Fiziksel aktivite ile iskelet kasının glikoz kullanımı ve lipid oksidasyonu artmakta ve insülin direnci azalmaktadır. Diabetes mellitusta, egzersizden hemen sonra gözlenen kan glikozu düşüklüğünün yanı sıra, uzun dönemde açlık ve postprandial insülin

düzeyleri de azalmakta ve insülin duyarlılığı artmaktadır. Bu etkileri nedeniyle düzenli olarak ve sürekli uygulanan egzersiz programları, eğitim, diyet, oral antidiyabetik ve/veya insülin ile birlikte Tip 2 diabetes mellitusun tedavisinin temel yöntemlerinden birini oluşturmaktadır (8,9,22, 24). Diabetes mellitusta egzersizin etkisinin oral antidiyabetik ilaçların etkisinden daha güçlü olduğu belirtilmektedir (8). Kan glikozu düzeyi hafif egzersizde glukagon ve insülin, yoğun egzersizde katekolamin artışı ile kontrol edilir. Hafif egzersizin ilk 40-60 dakikasında insülin düzeyleri değişmemektedir. Egzersiz düzenli ve aralıksız uygulandığında kan glikozu düzeyi kontrolüne katkısı ortaya çıkmakta-

Şekil 1: Fiziksel aktivitenin 5 bileşeni



dir. Glikoz dengesini sağlamak için insülin azalması zorunlu değildir (9,21,22). Ağır egzersizde insülin karşıtı hormonlar ve hepatik glikojenoliz, glikoneogenez ve lipolizi artırmaktadır. Egzersiz sonrası oksijen tüketimi %15-20 arttığında insülin duyarlılığı %20-30 artmaktadır. Uzun süreli ve ağır egzersizde hipoglisemi olabilir. Ön planda iskelet kasında gözlenen bu değişiklikler, en az 12-14 saat süreyle devam etmektedir. Benzer etkilerin egzersiz kesildikten sonraki 5-7. güne kadar uzayabileceğini gösteren araştırmalar da bulunmaktadır. Egzersiz sırasında kas dokusundaki glikoz alımı ve tüketimindeki artışın bir glikoz taşıyıcı protein olan GLUT4'ün sayı ve aktivitesindeki artışa bağlı olduğu düşünülmektedir. İnsülin ile reseptörü arasındaki etkileşimde herhangi bir değişiklik saptanamamıştır (21-24).

İnsülin sekresyon kapasitesi yetersiz olan ve glikoz düzeyi yüksek seyreden Tip 2 diabetes mellitus olgularında egzersiz sonrası glikoz kullanımı yeterli düzeylere ulaşamamakta, ancak lipoliz, hepatik glukoz yapımı ve ketogenesis devam etmektedir. Sonuçta hiperglisemi daha da ağırlaşır, ketozis ve ketoasidozis gelişir. Bu nedenle kötü kontrollü diyabetiklerde egzersiz kontrendikedir (23,25).

Tarakçı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, Tip 2 diabetes mellitus hastalarının % 27.8'inin düzenli egzersiz yaptığı, %80.6'sı egzersiz yapmanın kan şekereye katkısının olduğunu, %78.3 ise egzersiz yapmaktan mutlu olduğunu ifade etmiştir (21). Yapılan bir meta analiz çalışmasında da Tip 2 diabetes mellitus hastalarında egzersizin kan glikozunu kontrol etmede, HbA1c'nin kontrolünde, kilo kaybı sağlanması ve kronik komplikasyonların önlenmesinde etkili olduğu saptanmıştır (9).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığına (KOA) sahip olan kişilerde fiziksel aktiviteyle var olan patolojiyi geriletmek ve maksimum fonksiyonel kapasiteye ulaştırıp bununla korunmasını sağlamak amaçlanmaktadır. Pulmoner iyileştirme programında uygulanan egzersizlerin başlıcaları; gevşeme, doğru soluk alıp verme, solunum kaslarına yönelik egzersiz programları ve aerobik egzersiz programını içeren kondisyon kazandırıcı egzersizlerdir. KOA'da egzersiz sırasındaki ventilasyon, düşünülenin aksine yüksektir. Ağır KOA hastaları bile kendileri için öngörülen egzersiz programından yararlanabilmektedir. Ancak egzersiz eğitiminin önce hastanın kişisel egzersiz toleransı tanımlanmalıdır ve hastanın optimal medikal tedavisi mutlaka sağlanmalıdır. Düzenli egzersiz; akciğer kapasitesini, eksternal semptomları, metabolik aktivite ve gaz değişimini, kardiyak ve periferik kas gücünü ve fonksiyonlarını artırmakta, komplikas-

yonları azaltmaktadır (26-28). Başarılı pulmoner rehabilitasyon uygulamasının etkinliği 1-2 yıl içinde azalmaktadır. Bu yüzden egzersiz programının etkin olabilmesi için sürekli olması gerekmektedir (1,27).

Sarpkaya ve arkadaşlarının çalışmasında solunum kaslarının egzersizlerini içeren ev programı ve sonrasında hastane programı olarak dört hafta süreyle bisiklet ergometresi yaptırılmış ve altı dakika yürüme mesafeleri, Saint George Solunum Sorgulama Formu ve SF-36 ile değerlendirilen yaşam kalitesi indeksi parametrelerinin tüm alt başlıklarında anlamlı iyileşmeler görülmüştür ($p < 0,05$) (26).

Kaelin ve arkadaşlarının çalışmasında birleştirilmiş spor aktivitelerinin altı dakika yürüme mesafesini % 20 arttırdığı, fiziksel kapasitelerinde, sağlık rollerinde, sosyal fonksiyonlarında ve spor yapabilme kapasitesinin ve hayatlarının birçok alanında kaliteyi arttırdığı gösterilmiştir ($p < 0,0001$) (28).

Düzenli fiziksel aktivitenin özellikle yaşlılarda osteoporoz riskini ve osteoartrit, romatoid artrit belirtilerini azalttığı bildirilmektedir. Orta düzeyde bir aktivite bile tamamen hareketsiz kalmaktan daha iyidir ve giderek artan aktivite düzeyi daha çok yarar sağlamaktadır. Fiziksel aktivite kas ve kemiklerin kuvveti, eklemlerin esnekliği, koordinasyon, denge ve hareket çevikliği için önemlidir (1). Bütün bu özellikler yaşla birlikte önemli derecede azalmaktadır. Bu durum fiziksel aktivite düzeyindeki azalma ile yakından ilişkilidir. Özellikle kadınlar yaşlandıkça osteoporozla birlikte kemik kırıkları (bilek, omur ve kalçada) görülme riski artmaktadır. Kemik mineral yoğunluğunda artış, çocukluk ve adolesan döneminde yapılan egzersizlerle örneğin; ağırlık taşıma, yürüyüş, koşu, bisiklet binme, tenis gibi egzersizlerle sağlanmaktadır. Yetişkinlikte yapılan orta düzey aktiviteler ise yaşla ilgili kayıpların önlenmesine yardımcıdır. Vücut ağırlığı ile yapılan aerobik egzersizler lomber omurga ve femurda kemik yoğunluğunu arttırmakta ve kemik kalitesini yükseltmektedir. Egzersizlerin haftada üç gün yapılması birçok çalışmada yeterli bulunmuştur (1,4,29).

Coupland ve arkadaşlarının çalışmasında orta hızda yürüme ve merdiven çıkma ile tüm vücut kemik mineral yoğunluğu (KMY) arasında ilişki bulunmuştur (29). Ebrahim ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü çalışmada hastalara egzersiz olarak orta hızda yürüme programı verilmiş ve bir yıl sonunda KMY'lerinde artış saptanmıştır (30).

Fiziksel aktivite romatoid artırtli hastalarda işlevsel kaybı, sakatlığı ve olası kondisyon kaybını azaltan anahtar bir öğedir. Ankilizon spondilitli hastalarda da ağrı ve spinal katılıkta da azalmaya neden olduğu ifade edilmektedir

(1,4). Osteoartrit'li hastalar da en sık ağrı, eklemlerde katılık ve fonksiyon kaybından yakınmaktadır. Toplumsal sağlık taramalarında osteoartrit'in önemli bir sağlık sorunu olarak, uzun süreli özürülük nedeni olduğu görülmektedir. Egzersiz tedavisi eklem hareket açıklığı, refleks inhibisyonu, kıkırdak beslenmesi için önemli olan eklem hareketi ve esnekliğinin korunmasını sağlamakta, ayrıca dizde sıvı birikimini azaltmaktadır. Osteoartrite eşlik eden diyabet, hipertansiyon ve şişmanlık gibi durumların tedavisine de katkıda bulunmaktadır. Egzersizin ayrıca kas iskelet hastalıklarına bağlı ortaya çıkan depresyon ve emosyonel bozuklukların düzeltilmesinde de etkili olduğu bulunmuştur (1,4,31,32).

Ünsal ve arkadaşlarının çalışmasında osteoartritli hastaların egzersiz yapmama nedenleri incelenmiş ve hastaların %76.8'inin daha önce egzersiz yapmaları konusunda bilgilendirildiği, bununla birlikte egzersizin faydaları hakkında %55.9'unun bilgilendirilmediği saptanmıştır. Hastaların %36'sının anlatılan egzersiz programını uyguladığı, egzersiz yapmayan hastaların % 56,3'ünün en az bir nedenden dolayı egzersiz yapmadığı, en sık egzersiz yapmama nedenlerinin ise egzersizi yorucu ve sıkıcı bulmaları ve egzersizin ağrıya yol açması olduğu belirlenmiştir (31).

Kanser vakalarındaki artış tüm dünyada insanları kaygılandırmaktadır. Son dönem de yapılan çalışmalarda yaşam tarzına bağlı değişkenlerin özellikle egzersizin kanser gelişimini önlediği ve kanser hastalarının yaşam kalitesini artırdığı vurgulanmaktadır (1,33).

Bazı sağlık merkezlerinde fiziksel aktivite, kanser ve AIDS gibi hastalıklarda ek tedavi olarak reçete edilmeye başlanılmıştır. Fiziksel aktivite ve kanser arasındaki ilişkiyi açıklama açısından birtakım makul biyolojik mekanizmalar bulunmaktadır. Bu mekanizmalar endojen seks ve metabolik hormon düzeyindeki ve büyüme faktörlerindeki değişimler, şişmanlık, merkezi yağ ve serbest radikal oluşumunu azaltması, işlevsel yetkinlikteki artış, mide bulantısı ve yorulmadaki azalma, moral yükselmesi, kendine saygının artması, yaşam kalitesindeki yükselme ve bağırsıklık işlevlerindeki değişimi içerebilir. Kilo kontrolü, fazla kilo ile artan kanser riski ilişkisi nedeniyle özellikle önemli rol oynayabilmektedir (1,33,34,35). Kanser ve düzenli fiziksel aktivite arasındaki ilişki konusunda yayınlanmış çalışmalar, özellikle meme ve kolon kanseri olmak üzere bazı kanser türlerinin oluşumunu azaltmada aktivitenin etkisini doğrulamaktadır. Kolon kanseri riski sedanterlerde daha aktif gruplara göre iki kat daha fazla görülmektedir (33).

Çalışmalar, egzersiz yapan kanser hastalarının egzersiz

yapmayan hastalara göre çalışma kapasitelerinde artış olduğunu, belli bir egzersiz yoğunluğunda daha düşük kalp atım hızlarına sahip ve maksimum iş yüklerinde artış olduğunu göstermiştir. Egzersiz yapan hastalarda, egzersiz yapmayan hastalara göre ruhsal durumlarında pozitif gelişme, depresyonda azalma ve daha az uyku sorununun yaşanması da dahil olmak üzere olumlu psikolojik değişiklikler gözlemlenmiştir. Ayrıca egzersiz sonucunda kanser hastalarının %72'si ile %95'inde kemoterapi, radyoterapi, cerrahi müdahale ve kök hücre nakli gibi tedavi sonrası tedaviye engel bir yan etki olarak aşırı yorgunluk ve bitkinlik halinin azaldığı ve yaşam kalitesinin arttığı ifade edilmiştir. Birçok onkoloji kliniği tamamlayıcı tedavi olarak egzersiz terapilerini hastalarına önermektedir (33,36-38).

Meme kanserinde şişmanlama ve psikolojik bozukluklar en çok bilinen iki olumsuz etkidir. Yüksek vücut kitle endeksi olan kadınlarda normal ağırlıktaki kadınlara göre beş yıllık hastalık tekrarlama riski iki kat artmaktadır ve 10 yılda ölüm riski %60 daha fazladır. Fiziksel egzersiz vücut ağırlığını azaltmakta, şişman kadınlarda ve meme kanserini yenenlerde stres hormonlarının düzeyini normale getirerek ruhsal olarak iyi hissetmelerini sağlamakta ve böylece de meme kanserli hastaların yaşam kalitesini arttırmaktadır (37).

Meme kanserinin birinci evresindeki kadınların uyguladığı 12 haftalık egzersiz terapisinin hem yaşam kalitesini artırdığı hem de cerrahi sonrası omuz hareketlerinin artmasında ve kolaterallerin gelişmesinde etkili olduğu ve bu etkinin altı ay boyunca sürdüğü ifade edilmektedir (38).

Crystal ve arkadaşları 1988-2001 yılları arasında göğüs kanseri olan kadınların aktivite durumunu ve yaşam şeklini tanımlamış sonuçta fiziksel aktivitenin cerrahi sonrası kolun uygun kullanımını artırdığı, vücut yoğunluk indeksini, hormon terapisini ve riskli tanı almış kadınlarda mortaliteyi azalttığı ifade edilmiştir (37). Meme ve kolon kanseri üzerine Kaliforniya Üniversitesi'nde yapılan çalışma sonuçları tartışılma götürmez buna göre düzenli egzersiz yapan kadınlarda meme kanseri riski anlamlı olarak azalmaktadır. Haftada düzenli olarak 1-3 saat arasında egzersiz yapan kadınların meme kanseri riski %30, dört saatten fazla egzersiz yapanlarda %55 oranında azalmaktadır (1).

Fiziksel aktiviteyle diğer bölgelerin kanser riski arasındaki ilişki geniş çapta incelenmiş olmasa da akciğer, tiroid, sindirim sistemi ve hemopoetik sistem kanserini azalttığına dair bilgiler bulunmaktadır.

Fiziksel aktivite/egzersizin genel sağlık bulguları ve kronik hastalık semptomlarına ilişkin etkileri Tablo 1'de özet-

lenmiştir (1).

Sonuç

Fiziksel aktivite/egzersizin yukarıda sadece bir kısmına kısaca değindiğimiz sayısız yararı olduğunun bilimsel çevrelerce bilinmesine ve kabul edilmesine karşın bu konudaki kamu farkındalığının aynı düzeyde olduğunu söylemek çok güçtür. Öyle ki, ekonomik ve sosyal göstergeleri çok iyi durumda olan bir çok ülkenin bile bu konuda beklenen gelişmeye ulaşamadıkları gösterilmiştir. Örneğin Amerikan Kalp Birliği (AHA) verilerine göre sadece ABD’de yılda yaklaşık olarak 250 000 kişi düzenli fiziksel aktivite eksikliğine bağlı olarak ölmektedir. Günümüz sağlık politikalarında koruyucu sağlık hizmetleri ön plandadır ve koruyucu sağlık hizmetlerinde fiziksel aktivitenin önemli bir yeri vardır. Bu

başlamda fiziksel aktiviteleri geliştirici ve destekleyici programlar oluşturulmaktadır. Bu tür programların maliyet etkinliği ile ilgili yapılan araştırmalarda Avustralya’da 600 milyon \$, Yeni Zelanda’da 160 milyon \$ ekonomik yarar sağladığı görülmüştür (1) .

Toplumda kronik hastalığa sahip bireyler, düzenli egzersizin önemi vurgulanarak egzersiz yapmadan önce nele re dikkat edeceği, hangi düzende, nasıl yapacağı ve mutlaka bir doktor kontrolünden sonra egzersiz programına başlaması gerektiği, klinikte yada toplum sağlığı alanında çalışan hemşireler tarafından bilgilendirilmelidir. Fiziksel aktivite/egzersizin toplum tarafından kabul edilebilirliğini sağlamak için ulusal kampanyalar egzersiz yapma düzeyini yükseltebilir ve hemşireler fiziksel aktivite/egzersiz programlarına halkı yönlendirmede son derece etkili olabilir.

Tablo 1: Fiziksel aktivite/Egzersizin çeşitli kronik hastalıklar ve genel sağlık üzerine etkileri

Hastalıklar	Riskleri düşürme etkinliği	Organa ait semptomları azaltma etkinliği	Diğer Semptomları azaltma etkinliği	Aktivite tipleri
Alzheimer	+			A
Anksiyete	++	++	+++	A
Astım	+	+		A
Koroner kalp hastalıkları	+++	+++	++	A, E
Kronik obstrüktif akciğer hastalıkları	+	+	+	A
İnme	+	++	++	S, A*
Kanser:				
• Meme	++	+	++	A
• Kolon	+++	++	++	A
• Endometrium	+			A
• Akciğer	+			A
• Prostat	+	+	++	A
Depresyon	++	++	++	A
Diabet (Tip 2)	+++	+++	+++	A, E
Hipertansiyon	++		+++	A, E
Yaşam süresini uzatma		+++	+++	A
Şişmanlık	++	++	+++	E, A
Osteoartrit		+	+	S, A
Osteoporoz	++			S (W), A
Periferik damar hastalıkları		+		A
Hamilelik		+	++	A
Sigara	+	++	++	A
Stres	++	++	++	A
Duodenal Ülser	+			A

Açıklama: + az etkili; ++ orta etkili; +++ çok etkili, olduğu kanıtı dayalı olarak tavsiye edilebilir. A = orta/hafif düzey egzersizler; E = önemli düzeyde enerji tüketen egzersizler; S = kuvvet gerektiren direnç /germe egzersizleri; W = ağırlık kaldırma egzersizleri.

Kaynaklar

1. Sport and recreation new zealand. Sparc facts: results of the new zealand sport and physical activity surveys (1997-2001). Wellington: Sport and Recreation New Zealand 2003. <https://www.nzma.org.nz/journal/117-1207/1216/content.pdf> 05.11.2008
2. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE et al. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med*, 2000; 343(1):16-22.
3. Hahn RA, Heath GW, Chang MH. Cardiovascular disease risk factors and preventive practices among adults—United States, 1994: a behavioral risk factor atlas. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*.1998; 47:35–69.
4. Bartlett J.S., Romatizmal Hastalıklarda Klinik Tedavi. (Çeviri editorü; Dinç A.), Romatoloji Araştırma ve Eğitim Derneği, 3. Basım, Üçgün Ofset, 2007.
5. Cindaş A. Yaşlılara egzersiz uygulamasının genel ilkeleri. *Geriatrici* 2001;4 (2):7-84.
6. Özdiñç S. Yaşlanma ve egzersiz. *Sağlık ve Toplum* 2003; 13:18-21.
7. Tunay BV. Sağlıklı yaşam ve egzersizin önemi. *Sağlıcakla* 2008; 2: 8-21.
8. Thomas D, Elliot E. Naughton G. Exercise for type 2 diabetes mellitus 12th annual congress of the ECSS 11-14 July, Filland 2007.
9. Normand G, Haddad E, Kenny PG, Wells AG, Sigal JR. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA*, 2001; 286:1218-1227.
10. Strong W, Malina R, Blimkie C et.al. Evidence based physical activity for school-age youth . *The Journal of Pediatrics* , 2005; 146(6):732-737
11. Başdaş Ö, Bayat M,Güneş T. Çok düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğanlarda günlük fiziksel aktivite programının tibbia sos değeri üzerine etkisi 52. Milli Pediatri Kongresi Bildiri Kitabı, 12-16 Kasım 2008.
12. Taşkın K. 10-12 Arasında olan obez çocuklarda 12 haftalık egzersizin, vücut kompozisyonu ve kan lipid düzeylerindeki etkisi. Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2007.
13. Hansen CJ, Stevens LC, Coast RJ. Exercise duration and mood state: how much is enough to feel better?. *Health Psychology*. July 2001; 20(4):267-275.
14. Allgower A, Wardle J, Steptoe A. Depressive symptoms, social support and personal health behaviours in young men and women. *Health Psychology*. May 2001; 20(3): 223-227.
15. Wannamethee SG, Shaper AG. Physical activity in the prevention of cardiovascular disease: an epidemiological perspective. *Sports Medicine*. 2001; 31(2):101-104.
16. Rodriguez L, Diaz FJ. Epidemiology of physical activity and aerobic capacity in university workers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. May 1997; 29(5):
17. Hohepa M, Schofield G, Kolt G. Adolescent obesity and physical inactivity. *Journal of The New Zealand Medical Association*, 2004; 117:1207.
18. Ertürk Ş. Hipertansiyon ve egzersiz. Türkiye Milli Olimpiyat Komitesi A.Ü.T.F. Spor Hekimliği Anabilim Dalı Hastalıklar ve Egzersiz Kursu. 23-24 Kasım 2006.
19. Kevin A, Johnson L, Puczynski S. Lifestyle activity for patients with high-normal blood pressure and stage hypertension. *JAMA* 1999; 281(4):327-334.
20. Chintanadilok J. Exercise in Treating Hypertension. *Phys Sports Med* 2002; 30:11-23.
21. Tarakçı Z, Doğan N, Akman A. ve ark. Tip 2 diabetes mellituslu hastaların egzersiz yapma durumlarının belirlenmesi. 9.Ulusal İç Hastalıkları Kongresi Bildiri Kitabı Antalya 5-9 Eylül 2008:334-336.
22. Doğan N, Tip 2 Diabet ve egzersiz, 9.Ulusal İç Hastalıkları Kongresi Bildiri Kitabı Antalya 5-9 Eylül 2008:328-333.
23. American diabetes association, diabetes mellitus and exercise. *Diabetes Care* 2002;25: 64-68.
24. Barwell ND, Malkova D, Moran CN, Cleland SJ et.al. Exercise training has greater effects on insulin sensitivity in daughters of patients with type 2 diabetes than in women with no family history of diabetes. *Diabetologia*. 2008;51(10): 1912–1919.
25. Coşar Z. İnsüline bağımlı olmayan diabetin tedavisinde egzersizin rolü. İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Diabetes Mellitus Sempozyumu, İstanbul 18 -19 Aralık 1997:79-85.
26. Sarpkaya Ü, Tuna H, Tabakoğlu E. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında solunum kasları egzersizlerinin ve aerobik egzersiz programının yaşam kalitesi üzerine etkileri *Türk Fiz Tıp Rehabilitasyon Dergisi* 2005; 51(1):14-18.
27. Green RH, Singh SJ, Williams J, Morgan MDL. A Randomised controlled trial of four weeks versus seven weeks of pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2001; 56:143-145.
28. Kaelin ME, Swank AM, Barnard KL, physical fitness and quality of life outcomes in a pulmonary rehabilitation program utilizing symptom limited interval training and resistance training. *Jepo Nline Journal of Exercise Physiologyonline* 2001;4(3):30-37
29. Coupland CC, Cliffe SJ, Bassey EJ et. al. Habitual physicalactivity and bone mineral density in postmenopausal women in england. *Int J Epidemiology* 1999; 28(24):1-6.
30. Ebrahim S, Thompson PW, Baskaran V et .al. Randomized placebo-controlled trial of brisk walking in the prevention of postmenopausal osteoporosis. *Age Ageing* 1997; 26:253-60.
31. Ünsal S, Özel S, Şahin Ş ve ark. Osteoartritli yaşlı hastalarda egzersiz engelleri. *Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon* 2007; 10(4): 179-183.
32. Hassan BS, Mocket T, Doherty M. Static postural sway, proprioception and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. *Ann Rheum Dis* 2001; 60(6):612-618
33. Haydon AM, Macinnus R, English D et al. The effect of physical activity and body size on survival after diagnosis with colorectal cancer. *Gut* 2006; 55:62-67.
34. Irwin ML. Physical activity interventions for cancer survivors. *Br J Sports Med*. 2009; 43(1):32-8.
35. Valenti M, Porzio G, Aielli F.et. al. Physical exercise and ouality of life in breast cancer survivors. *International Journal of Medicine Sciens* 2008; 5(1):24-28.
36. Crystal N, Holick I, Polly A. et. al. Physical exercise and survival after diagnosis of invasive breast cancer. *Cancer Epidemil Biomarkers Prev* 2008;17(2):379-86.
37. Tite L, Exercise and for breast cancer: randomised controlledtrial. *Student BJM* 2007; 334:517-20.
38. Michelle D, Holmes, MD, Wendy Y et al. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA* 2005; 293:2479-2486.

Öğr. Gör. Nazan KILIÇ AKÇA

E-Mail: nazanakca7@hotmail.com