

Kanserli çocuklar ve fiziksel aktivite

Children with cancer and physical activity

Ferhan Soyuer¹, Samet Sitti²

¹Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar SHMYO, Kayseri, Türkiye

²Erciyes Üniversitesi Hareket ve Antrenman Bilimleri, Kayseri, Türkiye

Geliş Tarihi / Received: 23.06.2011, Kabul Tarihi / Accepted: 12.08.2011

ÖZET

Çoğu insan, belirli bir temelde fiziksel aktiviteye katılmaktadır. Fakat kanserli hastalar arasında, günlük rutinde, fiziksel aktiviteye katılım oldukça azdır. Ailevi veya uzman sınırlamalarından dolayı, kanserli hastalar daha az fiziksel uygunluktadır ve ihtiyaç duydukları egzersizi yapamazlar. Daha az bir fiziksel uygunluğa sahip olduklarından fiziksel aktiviteye katılmaktan korkarlar. Bununla birlikte, bu konudaki son literatürün ışığında bu aşırı koruyucu tutum değişmektedir. Bu derleme, kanserli hastalarda fiziksel aktivitenin faydalarını ve bu hastalık üzerine egzersiz reçetelerinin etkilerini tartışmaktadır.

Anahtar kelimeler: Fiziksel aktivite, kanser, spor, egzersiz

GİRİŞ

Çocukluk Çağı Kanserleri

Kanser, vücuttaki hücrelerin kontrolsüz çoğalmasdır. Kanser çevresel ve içsel nedenler (genetik) olmak üzere iki ana nedenle gelişir. Çevresel nedenleri; kimyasal, radyasyon, virüsler içerirken ve içsel nedenleri; kalıtsal mutasyonlar, diğer genetik nedenler, hormonal nedenler ve bağışıklık bozuklukları oluşturmaktadır¹.

Her yıl ülkemizde 150,000 civarında erişkin kanser vakası beklenirken, 0-14 yaş grubunda 2,500-3,000 civarında kanser vakasının görülmesi beklenmektedir. Çocuklarda kanser görülme sıklığı 15 yaş altında milyonda 110-150 arasındadır^{1,2}. Çocuklarda kanser erişkinlere kıyasla daha nadir olup, tüm kanserlerin %0.5'i 15 yaşından küçük çocuklarda görülmektedir. Bununla birlikte, tedavi başarısının yüksekliği ve çocukların önündeki beklenen yaşam

ABSTRACT

Most people participate in physical activity on a regular basis. However, among the many patients with cancer, few incorporate physical activity into their daily routine. It is because of parental or physician restriction, the fact remains that patients with epilepsy are less fit and do not get the exercise they need. Participating in physical activity, physical fitness as they have less of a fear. However, this overprotective attitude has been changing in light of the recent literature on this subject. This review discusses benefits of physical activity in cancer and the effects of exercise on seizure.

Key words: Physical activity, cancer, fitness, exercise

süresinin uzunluğu erken ve etkin tedaviyi, en iyi hizmete erişimi, yaşam kalitesini, psikososyal yaklaşımı daha da önemli hale getirir. Amerika Birleşik Devletleri ve birçok gelişmiş ülkede çocuklarda en yaygın ikinci ölüm nedeni olan kanser, ülkemizde ikinci sırada olmasa da ilk 4 sıra içinde yer almaktadır². Çocuk kanserleri, uluslararası çocuk kanserleri sınıflamasına göre 12 ana grup altında incelenirler. Lösemi, sinir sistemi tümörleri, lenfomalar en sık görülen tipleridir. Büyük kısmı embriyonik tümörlerdir, halbuki erişkin tümörlerinin büyük kısmı karinsinomlardır. Genetik köken çocukluklarda erişkinlere göre daha belirgindir. Kromozomal bozukluklar, immün yetmezlikler, nörofibromatozis yatkınlık yaratan durumlardan bazılarıdır. Diğer taraftan, atom bombasına maruz kalmak, Çernobil gibi nükleer kazalar başta tiroid kanserleri ve lösemiler olmak üzere kanser sıklığını artırmaktadır. Çocukluk çağı kanserlerinin yıllık insidansı Kıbrıs, İsrail (Yahudi),

Yazışma Adresi /Correspondence: Dr Ferhan Soyuer

Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar SHMYO, 38039 Kayseri, Türkiye Email: soyuerf@erciyes.edu.tr
Copyright © Dicle Tıp Dergisi 2011, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

İsrail (Arap), Mısır, Ürdün, İtalya, İspanya, Fransa ve Türkiye’de sırası ile milyonda 170, 133.3, 119.9, 130.9, 114.8, 158, 137.9, 135.6, 115.6 olarak bildirilmiştir. İnsidans Avrupa ve ABD’de (Surveillance Epidemiology and End Results (SEER) verisi) sırası ile milyonda 130.9 ve 153.3’dür^{1,2}.

Çocukluk çağı kanserleri, etyolojik faktörler, embriyolojik köken ve doku tiplerinden dolayı erişkinden farklılık gösterir. Çocukluk çağı kanserlerinde, çocukların verilen tedaviyi tolere edebilme yeteneklerinden dolayı yaşam beklentileri yüksektir. Yirmi yaş altı Akut Lenfoblastik Lösemilerde (ALL) yaşam beklentisi % 80, Hodgkin Lenfomada % 91, Non- Hodgkin Lenfomada (NHL) % 72 iken, bu oran santral sinir sistemi (SSS) tümörlerinde oldukça düşüktür^{1,2}. Çocuk ve ergenlerde en sık görülen kanser türü lösemiler olup, çocukluk çağında görülen neoplazmların % 40’ını oluşturur.

Lösemi ilk kez 1845 yılında İskoçya’dan Bennett ve Almanya’dan Wirchow tarafından bildirilmiştir. Farber’in folik asit antagonisti aminopterin kullanmasıyla 1948’de başlayan kemoterapi çağından önce sadece destekleyici tedavi ile ALL’de yaşam süresi ortalama 2-4 ay idi. Çocukluk çağında ALL, kemoterapi ile tam şifa bulan ilk yaygın kanser şekli olmuştur. Çocukluk çağı lösemilerinin %97’si akut lösemi, %3’ü kronik myelositer lösemi-dir. Akut lösemi olgularının %80’i ALL, %15’i lenfoblastik dışı veya akut nonlenfositik lösemi, %5’i de farklılaşmamış veya stem hücreli lösemiden oluşur. Çocuklarda tüm neoplastik hastalıkların % 10’nu lenfomalar oluşturur. Klasik olarak Hodgkin ve NHL olarak iki ana gruba ayrılır. İlk olarak 450 yıl önce tanımlanan Hodgkin hastalığı bölgesel lenf bezlerinin genellikle ünilateral, ağrısız, progresif büyümesi ile belirlenen malign lenfoma grubundan bir hastalıktır. Hodgkin hastalığı erkek çocuklarda, 9-12 yaşlar arasında en sık görülür. NHL, çocuklarda diferansiye olmamış veya az diferansiye olmuş hücrelerden oluşur. Erken ve yaygın infiltrasyon gösterir. Tedaviye yanıt iyi değildir. Non- Hodgkin lenfoma çocuklarda Hodgkin lenfomaya oranla 3-4 kat daha siktir. Erkeklerde ve 5-15 yaşlar arasında daha sık gözlenir. Nöroblastom çocuklarda en sık görülen ve en habis solid tümörlerden biridir. Onbeş yaş altı çocuklarda nöroblastomun görülme sıklığı yılda 1/100 000’dir. Olguların %50’sinde tanı 2 yaştan, % 75’inde 4 yaştan ve % 90’ında 10 yaştan önce konur. Çocuklarda sık görülen solid tümörler-

den bir diğeri ise Wilms tümörüdür. İlk kez 1899 da Max Wilms tarafından tanımlanmıştır. Olguların çoğu 1-5 yaş arasında tanı almaktadır. Adolesan ve erişkinlerde çok nadir görülür. Ewing sarkom en kötü prognozlu çocukluk çağı tümörüdür. Sıklıkla 10’lu yaşlarda ve erkek çocuklarda görülür. Beş yıllık yaşam beklentisi, metastaz olan olgularda % 20-30 dur. Kemik ve kemik iliği metastazı varsa prognoz çok kötüdür. Osteosarkom yine 2.dekatta sık görülen uzun kemiklerin metafizini tutan malign kemik tümörüdür. Metastaz olmayanlarda yaşam beklentisi % 70, metastaz olanlarda %20’ nin altındadır. Rabdomiyosarkom en sık görülen yumuşak doku tümörüdür.

Çocuklarda en sık embriyonal türe rastlanır ve baş-boyun bölge tümörlerinin % 75’ni embriyonal rabdomiyosarkom oluşturur^{1,2}.

Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, diyet gibi, enerji dengesini sağlamaya katkıda bulunmaktadır. Buna ek olarak, orta yoğunlukta fiziksel aktiviteye düzenli katılım, obezite, osteoporoz, diyabet, hipertansiyon ve bazı kanserlerin önlenmesinde önemli bir etken olarak koruyucu olabilmektedir^{3,4}. Kanserli adolesanlarda yapılan bir kısım çalışma, olguların % 50 ‘sinden daha azının fiziksel olarak aktif olduklarını belirlerken⁵⁻⁷, diğer çalışmalar kanserli adolesanların %75 -80’nin düzenli fiziksel aktiviteye katıldığını tespit etmişlerdir⁸⁻¹⁰. Adolesanlarda yapılan çalışmaların çoğunluğu kontrol grubu içermemesine rağmen, Tillmann ve ark¹¹, kontrol grubu ile karşılaştırılan kanserli adolesanlarda fiziksel aktivitenin daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Bu hastaların fiziksel aktivite düzeyinin, teşhisten sonra daha fazla düştüğü ve önceki seviyelerine hiç ulaşmadığını tespit etmişlerdir. Finnegan ve ark¹², kemik tümörlü çocukların en düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğunu tespit etmiştir.

Kanserli çocuklarda, fiziksel aktivite üzerine yapılan çalışmaların en önemli eksikliği, objektif fiziksel aktivite ölçümlerinin yapılmamış olmasıdır. Bazı çalışmalar, standart fiziksel aktivite ölçümleri kullanmalarına rağmen^{7-10,12-15}, sadece iki çalışma pedometre veya akselerometre türü objektif ölçümleri kullanmışlardır^{11,16}. Kanserli çocuklarda fiziksel aktivite üzerine yapılan çalışmaların bir diğer özelliği kontrol gruplarının olmaması ve kesitsel içerikli çalışmalardan oluşmasıdır.

Kanserli çocuklarda, hastalığın ve tedavinin kötü etkisiyle sadece fiziksel aktivite değil, onunla beraber kas-iskelet sistemi ve kalp-dolaşım sistemleri de olumsuz olarak etkilenmektedir. Bu durum, çocukların fonksiyonel kapasitelerinde ve fiziksel uygunluklarında, hastalık öncesine göre belirgin azalmalar oluşturmaktadır.

Literatürde çocuk kanserli hastalarda, bir grup çalışma fiziksel aktivite uygulamalarının etkisini değerlendirmiştir¹⁷⁻²⁶. Bu çalışmalardan bazıları standart fizik tedavi uygulamalarını içermektedir. Bu programlar, hafif dirençli egzersizler ve ev aktiviteleri olarak verilen aerobik egzersizlerden oluşmaktadır. Bu programların çocuklar üzerinde, özellikle de ev aktivitelerinin önemli etki oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Oldervoll ve ark²², Hodgkin lenfomalı çocuklarda, tedavi sonrası, haftada üç kez, 30-40 dakikalık, 20 haftayı içeren aerobik uygulama sonrası, vücut kitle indeksi üzerine hiçbir etki tespit etmezken, fiziksel uygunlukta düzelmeye, yorgunlukta azalma tespit etmişlerdir. Marchese ve ark²⁰, aerobik ev aktivitesi de içeren, 12 haftalık hafif dirençli uygulamayı takiben, sadece ayak bilek dorsal fleksiyon hareketinde düzelmeye tespit ederken, bütün olgularda (4-15 yaş), hemoglobin, fiziksel fonksiyon, yaşam kalitesi ve ayak bilek kuvvetinde hiçbir değişiklik tespit etmemişlerdir. Son bir çalışma da, 12 aylık ev programı ve dirençli eğitim sonrası, sadece fiziksel uygunlukta artış bulurken, objektif olarak ölçüm yapılan fiziksel aktivitede hiçbir artış bulmamışlardır²¹.

Bununla birlikte, kanserli çocuklarda bir uzman kontrolünde yapılan aktivitelerin, fiziksel uygunluğun artmasında daha etkili olduğu görülmektedir. Shore ve ark²⁷, 12 haftalık, günde 30 dakika aerobik egzersizin bir uzman ve aile tarafından yaptırılması sonrası, fiziksel uygunlukta ve anksiyetede önemli düzelmeye tespit etmişlerdir. Bu uygulama ile CD3, CD4 ve CD8 hücre sayımında azalma tespit edilmiştir. Fakat bu sonuç klinik olarak önemli bulunmamıştır.

Hastanede yatan kanserli çocukların, bir uzman eşliğinde yapılan bireysel egzersiz tedavilerinin de faydalı sonuçlar verdiği görülmektedir. Bu uygulamalar, genellikle ağırlık kaldırma şeklinde, dirençli uygulamalardır. San Juan ve ark^{24,25}, hastanede yatan, 4-7 yaş grubu kanserli çocuklarda, haftada üç kez, 90-120 dakikalık, 16 hafta süren kombine edil-

miş aerobik ve orta yoğunluktaki dirençli eğitimin, çocuklarda aerobik uygunluğu, kas kuvvetini ve fonksiyonel mobiliteyi önemli oranda iyileştirdiğini tespit etmişlerdir. Faigenbaum ve ark²⁸ ise, uygun bir eğitim rehberi takip edilirse ve düzenli kuvvetlendirme egzersizleri yapılırsa, kemik mineral yoğunluğunun artmasına, motor becerilerin düzelmesine ve çocuğun fiziksel kapasitesinin düzelmesine neden olacağını açıklamışlardır.

Felder-Puig²⁹ ve ark'da, HSCT (hematopoietik kök hücre transplantasyonu) alan çocukları izlemiştir. HSCT'nin, hastanın kas kuvvetinin azalmasında ilave bir etki göstererek, çocuğun fonksiyonel kapasitesinin düşmesine neden olduğunu açıklamışlardır. HSCT alan çocuklarda, fizik tedavi uygulamaları konusunda sadece iki çalışma vardır^{30,31}. San Juan ve ark³⁰, HSCT alan, 8-16 yaş grubundaki çocuklara uygulanan, 8 haftalık aerobik ve dirençli eğitimin, kas kuvvetinde, fonksiyonel mobilitede, fiziksel uygunlukta ve yaşam kalitesinde önemli oranda düzelmeye yaptığı göstermişlerdir. Bir başka çalışma ise, HSCT alan çocuklarda, aerobik ve dirençli eğitimin, fiziksel uygunluğu ve vücut kütlesini önemli oranda artırdığını göstermişlerdir³¹. Literatürdeki bazı çalışmalar da, kanserli çocuklara uygulanan fizik tedavi uygulamalarının, hemoglobin seviyesinde ve minimum platelet sayımındaki etkisini değerlendirmişlerdir. Chamorro-Vina ve ark³¹, ortalama 8 yaşındaki çocuklarda HSCT'yi takiben nötropenik faz esnasındaki egzersizin, yan etkilerdeki riski arttırmadığını göstermişlerdir. Ladha ve ark¹⁹ da, 7-18 yaş grubundaki çocuklarda, akut egzersizin, beyaz kan hücrelerine, monositlere veya eosinofillere etkisi olmadığını göstermişlerdir. Bununla birlikte, enfeksiyon riski yönünden egzersizin güvenliğini belirlemek için geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, kanserli çocuklarda egzersiz uygulamaları güvenlidir denilebilir³². Bununla birlikte kanserli çocuklarda egzersizin faydalı etkilerinin daha fazla belirlenmeye ve daha fazla kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmalar, bireysel olarak uzman kontrolünde yapılan uygulamaların, ev programlarından daha etkili olduğunu açıklamışlardır. Bu çocuklara yönelik egzersiz üniteleri ve egzersizlerde onlara eşlik edebilecek uzmanlar olması gerekmektedir. Çocukların kas güçlendirme aktiviteleri, kendi yaş gruplarındaki normal seviyelerine ulaşınca, artık hastane veya poliklinik takibinden aktif yaşama geçişleri için çaba sarf edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. American Academy of Pediatrics. Long-term follow-up care for pediatric cancer survivors. *Pediatrics* 2009; 123(7):906-15.
2. ACCIS-Childhood cancer incidence and survival. www-dep.iarc.fr/accis.htm
3. U.S. Department of Health and Human Services (HHS). 2008 Physical activity guidelines for Americans. HHS, Washington; 2008
4. Rogers CJ, Colbert LH, Greiner JW, et al. Physical activity and cancer prevention: Pathways and targets for intervention. *Sports Med* 2008;38(2):271-96.
5. Elkin T, David TVL, Hudson M, et al. Participation in sports by long-term survivors of childhood cancer. *J Psychosoc Oncol* 1998;16(1):63-73.
6. Demark-Wahnefried W, Werner C, Clipp EC, et al. Survivors of childhood cancer and their guardians. *Cancer* 2005;103:2171- 80.
7. Hudson MM, Tyc VL, Srivastava DK, et al. Multi-component behavioral intervention to promote health protective behaviors in childhood cancer survivors: The protect study. *Med Pediatr Oncol* 2002;39(1):2-10.
8. Mulhern RK, Tyc VL, Phipps S, et al. Health-related behaviors of survivors of childhood cancer. *Med Pediatr Oncol* 1995;25(2):159- 65.
9. Tyc VL, Hadley W, Crockett G. Prediction of health behaviors in pediatric cancer survivors. *Med Pediatr Oncol* 2001;37(1):42-46.
10. Tercyak KP, Donze JR, Prahla S, et al. Multiple behavioral risk factors among adolescent survivors of childhood cancer in the survivor health and resilience education (share) program. *Pediatr Blood Cancer* 2006;47(8):825-830.
11. Tillmann V, Darlington ASE, Eiser C, et al. Male sex and low physical activity are associated with reduced spine bone mineral density in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *J Bone Miner Res* 2002;17(9):1073-80.
12. Finnegan L, Wilkie DJ, Wilbur JE, et al. Correlates of physical activity in young adult survivors of childhood cancers. *Oncol Nurs Forum* 2007;34:E60-9.
13. Florin TA, Fryer GE, Miyoshi T, et al. Physical inactivity in adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: A report from the childhood cancer survivor study. *Cancer Epidemiol Biomark Prev* 2007;16(10):1356-63.
14. Nathan PC, Ford JS, Henderson TO, et al. Health behaviors, medical care, and interventions to promote healthy living in the childhood cancer survivor study cohort. *J Clin Oncol: J Am Soc Clin Oncol* 2009;27(12):2363-73.
15. Butterfield RM, Elyse RP, Puleo E, et al. Multiple risk behaviors among smokers in the childhood cancer survivors study cohort. *Psycho-Oncol* 2004;13(5):619-29.
16. Blaauwbroek R, Bouma M, Tuinier W, et al. The effect of exercise counselling with feedback from a pedometer on fatigue in adult survivors of childhood cancer: A pilot study. *Support Care Cancer* 2009;17(10):1041-48.
17. Hartman A, te Winkel ML, Van Beek RD, et al. A randomized trial investigating an exercise program to prevent reduction of bone mineral density and impairment of motor performance during treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer* 2009; 53(1): 64-71.
18. Keats MR, Culos-Reed SN. A communitybased physical activity program for adolescents with cancer (project TREK): program feasibility and preliminary findings. *J Pediatr Hematol Oncol* 2008; 30(3):272-80.
19. Ladha AB, Courneya KS, Bell GJ, et al. Effects of acute exercise on neutrophils in pediatric acute lymphoblastic leukemia survivors: a pilot study. *J Pediatr Hematol Oncol* 2006; 28(5):671-7.
20. Marchese VG, Chiarello LA, Lange BJ. Effects of physical therapy intervention for children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer* 2004; 42(2):127-133.
21. Moyer-Mileur LJ, Ransdell L, Bruggers CS. Fitness of children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia during maintenance therapy: response to a home-based exercise and nutrition program. *J Pediatr Hematol Oncol* 2009; 31(3): 259-66.
22. Oldervoll LM, Kaasa S, Knobel H, et al. Exercise reduces fatigue in chronic fatigued Hodgkins disease survivors-results from a pilot study. *Eur J Cancer* 2003; 39:57-63.
23. Ruiz JR, Fleck SJ, Vingren JL, et al. Preliminary findings of a 4-month intra-hospital exercise training intervention on IGFs and IGFbPs in children with leukemia. *J Strength Condition Res* 2010; 24(5):1292-7.
24. San Juan AF, Fleck SJ, Chamorro-Vina C, et al. Early-phase adaptations to intrahospital training in strength and functional mobility of children with leukemia. *J Strength Cond Res* 2007; 21(2):173-7.
25. San Juan AF, Fleck SJ, Chamorro-Vina C, et al. Effects of an intrahospital exercise program intervention for children with leukemia. *Med Sci Sports Exercise* 2007; 39(1): 13-21.
26. Takken T, van der Torre P, Zwerink M, et al. Development, feasibility and efficacy of a community-based exercise training program in pediatric cancer survivors. *Psychooncology* 2009; 18(3): 440-48.
27. Shore S, Shepard RJ. Immune responses to exercise in children treated for cancer. *J Sports Med Phys Fitness* 1999; 39(2):240-3.
28. Faigenbaum AD, Kraemer WJ, Blimkie CJ, et al. Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *J Strength Cond Res* 2009; 23(1): S60-79.
29. Felder-Puig R, di Gallo A, Waldenmair M, et al. Health-related quality of life of pediatric patients receiving allogeneic stem cell or bone marrow transplantation: results of a longitudinal, multicenter study. *Bone Marrow Transplant* 2008;38(2): 119-26.
30. San Juan AF, Chamorro-Vina C, Moral S, et al. Benefits of intrahospital exercise training after pediatric bone marrow transplantation. *Int J Sports Med* 2008; 29:439-46.
31. Chamorro-Vina C, Ruiz JR, Santana-Sosa E, et al. Exercise during Hematopoietic Stem Cell Transplant Hospitalization in Children. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 42(6):1045-53.
32. Wolin KY, Ruiz JR, Tuchman H, et al. Exercise in adult and pediatric hematologic cancer survivors: an intervention review. *Leukemia* 2010; 24(6):1113-20.