T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARDA FONKSİYONEL KAPASİTEYİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

MURAT TOMRUK

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

ANABİLİM DALI

MUSKULOSKELETAL FİZYOTERAPİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2013

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2010970014

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARDA FONKSİYONEL KAPASİTEYİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
MUSKULOSKELETAL FİZYOTERAPİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MURAT TOMRUK

Danışman Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Didem KARADİBAK

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2010970014

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Muskuloskeletal Fizyoterapi Yüksek Lisans programı öğrencisi Murat TOMRUK, **'KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARDA FONKSİYONEL KAPASİTEYİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER'** konulu Yüksek Lisans tezini 29.07.2013 tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.

BAŞKAN
Doç. Dr. Didem KARADİBAK

ÜYE
Prof. Dr. Sema SAVCI

ÜYE
Doç. Dr. Tuğba Yavuzşen

ÜYE
Yard. Doç. Dr. Nursen İLÇİN

ÜYE
Yard. Doç. Dr. Özgür BOZAN

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER ..... **i**
TABLO DİZİNİ ..... **ii**
ŞEKİL DİZİNİ ..... **iii**
GRAFİK DİZİNİ ..... **iv**
KISALTMALAR ..... **v**
ÖZET **1**
ABSTRACT **3**

1. GİRİŞ VE AMAÇ **5**
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi 5
1.2. Araştırmanın Amacı 6
1.3. Araştırmanın Hipotezleri 6

2. GENEL BİLGİLER **7**

3. GEREÇ VE YÖNTEM **26**
3.1. Araştırmanın tipi 26
3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı 26
3.3. Araştırmanın evreni ve örneklem 26
3.4. Çalışma materyali 27
3.5. Araştırmanın değişkenleri 28
3.6. Veri toplama araçları 28
3.7. Araştırma planı 33
3.8. Verilerin değerlendirilmesi 33
3.9. Araştırmanın sınırlılıkları 34
3.10. Etik Kurul Onay 35

4. BULGULAR **36**
5. TARTIŞMA **49**
6. SONUÇ VE ÖNERİLER **58**
7. KAYNAKLAR **59**
8. EKLER **74**

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. TNM Sınıflaması 14
Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özellikleri 36
Tablo 3. Katılımcıların Klinik Özellikleri ve Yaşam Alışkanlıkları 38
Tablo 4. Katılımcıların Klinik Değerlendirme Parametreleri Ortalamaları 39
Tablo 5. Katılımcıların Egzersiz Alışkanlıklarına Göre Özellikleri 40
Tablo 6. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Özellikleri 41
Tablo 7. Katılımcıların Kolorektal Kanser Evresine Göre Özellikleri 42
Tablo 8. Katılımcıların Yorgunluk Durumuna Göre Özellikleri 43
Tablo 9. Katılımcıların Klinik Değerlendirme Parametreleri Arasındaki İlişki 45
Tablo 10. Lineer Regresyon Modeli İçin Normalite Testleri 47
Tablo 11. Çok Değişkenli Lineer Regresyon Modeli 48

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Kolorektal kanserin kolonda yerleşim yerine göre dağılımı 11
Şekil 2. TNM evreleme sisteminin şematik gösterimi 15
Şekil 3: Kolorektal kansere bağlı yorgunluk ve olası ilişkili faktörler 21
Şekil 4: Kanserde yaşam kalitesinin etkilenimi 23
Şekil 5: 6 Dakika Yürüme Testi'nin uygulanışı..... 29

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa No

Grafik 1. Katılımcıların cinsiyet dağılımları 36

Grafik 2. 6 DYM ile aralarında anlamlı korelasyon olan parametrelerin grafiksel gösterimi 46

KISALTMALAR

5FU 5-Fluorouracil
6 DYM ..... Altı Dakika Yürüme Mesafesi
6DYT ..... 6 Dakika Yürüme Testi
ABD ..... Amerika Birleşik Devletleri
AJCC ..... American Joint Commission on Cancer
BKİ ..... Beden kitle indeksi
BT ..... Bilgisayarlı Tomografi
C-CLEAR ..... Colorectal Cancer, Lifestyle, Exercise And Research
CDC ..... Center for Disease Control and Prevention
DEÜ ..... Dokuz Eylü Üniversitesi
DSÖ ..... Dünya Sağlık Örgütü
ECOG ..... Eastern Coorperative Oncology Group
ECOG-PS ..... Eastern Cooperative Oncology Group Performans Skalası
EPIC ..... European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition
FACT-C ..... Functional Assesment of Cancer Therapy – Colorectal
GA ..... Güven Aralığı
GGK ..... Gaytada Gizli Kan
HADÖ ..... Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği
KBA ..... Kısa Bitkinlik Anketi
KBA-GYA ..... Kısa Bitkinlik Anketi Günlük Yaşam Aktivitelerine Etki Skoru
KT ..... Kemoterapi
MRG ..... Manyetik Rezonans Görüntüleme
NCCN ..... National Comprehensive Cancer Network
OR ..... Odds Ratio (Göreceli Olasılıklar Oranı)
Ort ..... Ortalama
PET ..... Pozitron Emisyon Tomografisi
RT ..... Radyoterapi
S ..... Standart Sapma
SEER ..... Surveillance Epidemiology and End Results
T.C. ..... Türkiye Cumhuriyeti
TNM ..... Tümör, Nod, Metastaz
UICC ..... Union Internationale Contre le Cancer
VAS ..... Vizüel Analog Skala
VO_2max ..... Maksimal Oksijen Tüketimi

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez dönemim boyunca bana her konuda destek olan ve rehberlik eden tez danışmanım Doç. Dr. Didem KARADİBAK' a, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan değerli hocalarım Prof. Dr. Sema SAVCI ve Prof. Dr. Nihal GELECEK' e, tezimi bitirmemde ve karşılaştığım zorlukları aşmamda bana yardım eden Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'nun çok değerli araştırma görevlilerine;

Hastalara ulaşmam ve tezimi bu alanda yapmam konusunda yardımcı olan Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkolji Bilim Dalı'ndan Doç. Dr. Tuğba YAVUZŞEN' e, veri toplama sürecinde bana her türlü kolaylığı sağlayan Dr. Tülay AKMAN ve Onkoloji Polikliniği sekreterlerine, biyoistatistik konusunda bana katkıda bulunan Prof. Dr. Hülya ELLİDOKUZ' a, tezime gönüllü olarak katılan ve bilime katkıda bulunan tüm hastalarıma;

Hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, beni çağdaş bir şekilde yetiştiren ve kaliteli bir öğrenim görmemi sağlayan aileme;

Beni her zaman anlayışla karşılayan, tüm zorluklarımda yanımda olan, sevincimi hüznümü paylaştığım eşim Uzm. Fzt. Melda Soysal TOMRUK' a

sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

MURAT TOMRUK

KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARDA FONKSİYONEL KAPASİTEYİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Murat TOMRUK, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu,
Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu
İnciraltı Yerleşkesi

ÖZET

Amaç: Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörleri tespit etmek ve ölçülen parametrelerle (fiziksel aktivite düzeyi, yorgunluk, yaşam kalitesi, anksiyete/depresyon durumu) aralarındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya evre II-III kolorektal kanser tanısı alan 42 hasta alındı. Hastaların fonksiyonel kapasitesi altı dakika yürüme testi (6DYT) ile, fiziksel aktivite düzeyi Eastern Coorperative Oncology Group Performans Skalası (ECOG-PS) ile, yorgunluk düzeyi Kısa Bitkinlik Anketi (KBA) ile, yaşam kalitesi Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi-Kolorektal (FACT-C) ile, anksiyete depresyon durumu Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) ile değerlendirildi.

Bulgular: %54,8'i erkek(n=23), %45.2'si kadın(n=19) olan hastaların %61.9'u(n=26) evre II, %38.1'i(n=16) evre III kolorektal kanserdi. 6DYT'te yürünen maksimum mesafe (6DYM) ortalaması 382.51±74.36 m idi. Oluşturulan lineer regresyon modelinde varyasyonun %34.8'ini açıklayan ECOG-PS skoru değişkeni, 6DYM'nin tek anlamlı prediktörü olarak bulundu. 6DYM ile ECOG-PS skoru arasında negatif yönde, orta güçte anlamlı ilişkinin olduğu saptanırken($p=0.001$, $r=-0.415$); 6DYM ile yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etkisi(KBA-GYA) arasında negatif yönde, orta güçte anlamlı ilişki($p=0.013$, $r=-0.379$); 6DYM ile FACT-C skoru arasında pozitif yönde, orta güçte anlamlı ilişkinin olduğu saptandı ($p=0.016$, $r=0.369$).

Sonuç: Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitenin belirlenmesinde fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi önemlidir. Fonksiyonel kapasitenin arttırılması için fiziksel aktivite düzeyinin arttırılması, yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etkisinin azaltılması ve yaşam kalitesinin arttırılması etkili olabilir. Bu hedeflere ulaşmak amacıyla planlanan tedavi programına fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının dahil edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: kolorektal kanser, fonksiyonel kapasite, fiziksel aktivite, yaşam kalitesi.

FACTORS DETERMINING FUNCTIONAL CAPACITY IN PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER

Murat TOMRUK, School of Physical Therapy and Rehabilitation,
Dokuz Eylul University School of Physical Therapy and Rehabilitation
İnciraltı Campus

ABSTRACT

Objective: To identify the factors determining functional capacity(FC) and examine the relationships among the measured parameters(level of physical activity-PA, fatigue, quality of life-QoL, anxiety/depression status-ADS) in patients with colorectal cancer.

Method: 42 patients diagnosed as stage II-III colorectal cancer were included the study. FC were assessed by "six-minute walk test(6MWT)", the level of PA by "Eastern Coorperative Oncology Group Performance Scale(ECOG-PS)", fatigue level by "Brief Fatigue Inventory(BFI)", QoL by "Functional Assessment of Cancer Therapy-Colorectal(FACT-C)", ADS by Hospital Anxiety and Depression Scale(HADS).

Results: %61.9(n=26) were stage II and %38.1(n=16) were stage III from the patients of whom 54.8%(n=23) were male and 45.2%(n=19) were female. Maximum distance walked(6MWD) in 6MWT was 382.51±74.36 meters. In the created linear regression model, "the variable ECOG-PS score" was the only significant predictor of 6MWD, by describing 34.8% of the variation. As it is established that there is negative way, medium power and significant correlation between 6MWD and ECOG-PS score($p=0.001, r=-0.415$); negative way, medium power and significant correlation between 6MWD and the effect of fatigue in daily living activities($p=0.013, r=-0.379$), and positive way, medium power and significant correlation between 6MWD and QoL were found($p=0.016, r=0.369$).

Conclusion: Assessment of the level of physical activity is essential in determining functional capacity in patients with colorectal cancer. Increasing the level of physical activity, reducing the impact of fatigue in activities of daily living and improving the quality of life may be effective for improving the functional capacity. It is thought to be useful that planned treatment program should include physiotherapy and rehabilitation applications to achieve these objectives.

Key Words: colorectal cancer, functional capacity, physical activity, quality of life.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Kolorektal kanserler, gastrointestinal sistemin en çok rastlanan kanser türüdür ve gelişmiş ülkelerde en sık üçüncü ölüm sebebidir (1). Erkeklerde prostat ve akciğer kanserinden sonra üçüncü, kadınlarda ise meme kanserinden sonra ikinci sıklıkta görülmektedir. Erkek ve kadınlarda görülen kanserlerin yaklaşık % 10'unu kolorektal kanserler oluşturmaktadır (2).

Kolorektal kanserler bütün dünyada önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olup, dünya genelinde yıllık 1.000.000'dan fazla kişide hastalığın geliştiği tahmin edilmektedir. Yılda tahmin edilen mortalite yaklaşık 450.000'dir (2). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de kansere bağlı ölüm nedenleri arasında kolorektal kanser ikinci sırada yer almaktadır (1).

Her geçen yıl kolorektal kanser genel sağ kalım süresinde uzama olmaktadır. Bu durum, tanıda kullanılan yöntemlerin gelişmesi, tarama programlarının uygulanmasındaki yaygınlığın artışı, yeni cerrahi tekniklerin geliştirilmesi, radyoterapi ve sistemik tedavide yeni yöntemlerin kullanıma girmesi ile ilişkilidir (3).

Günümüzde kanser tedavi yaklaşımları mortaliteyi azaltmaktadır, ancak beraberinde birçok akut ve geç dönem komplikasyonların gelişmesine neden olmaktadır. Kanserli hastalarda en sık görülen muskuloskeletal komplikasyonlar kas atrofisi, kas zayıflığı, ağrı, yorgunluk, kontraktürler, dekübitler, ödem, yürüyüş bozuklukları, günlük yaşam aktivitelerinde zorluk, eklem instabilitesi, nöropati ve osteopeni/osteoporozdur (4). Kardiyovasküler ve pulmoner komplikasyonlar yorgunluk, dispne, genel güçsüzlük, azalmış egzersiz toleransı ve genel dekondisyonu içermektedir (5). Courneya ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kanserin kısa ve uzun dönem fizyolojik ve psikolojik olumsuz etkileri olarak ağrıyı, azalmış kardiyorespiratuar uygunluğu, yorgunluğu, azalmış yaşam kalitesini ve baskılanmış immün fonksiyonu saptamışlardır (6).

Literatüre göre kolorektal kanserde fizyoterapi çalışmalarının limitli olduğu görülmektedir. Bu vakalarda yapılan çok sayıda geriye yönelik anket çalışması, yorgunluk ve yaşam kalitesinde fiziksel aktivitenin etkinliğini araştırmasına rağmen performans testlerini kullanarak fonksiyonel kapasiteyi ölçen ve fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörleri araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle "Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörler" isimli çalışma planlanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçların ileriki çalışmalara ışık tutacağını düşünmekteyiz.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörleri tespit etmek ve ölçülen parametrelerle (fiziksel aktivite düzeyi, yorgunluk, yaşam kalitesi, anksiyete/depresyon durumu) aralarındaki ilişkiyi incelemektir.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H1: Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörler arasında fiziksel aktivite yer almamaktadır.

H2: Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörler arasında yorgunluk düzeyi yer almamaktadır.

H3: Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörler arasında yaşam kalitesi yer almamaktadır.

H4: Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörler arasında anksiyete / depresyon durumu yer almamaktadır.

H5: Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasite ile fiziksel aktivite, yorgunluk, yaşam kalitesi, anksiyete / depresyon durumu arasında anlamlı ilişki yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kolorektal Kanserde Epidemiyoloji

Kolorektal kanser, kanserden ölüm nedenleri sıralamasında erkeklerde akciğer ve prostat kanserinden sonra, kadınlarda da akciğer ve meme kanserinden sonra üçüncü sırayı almaktadır. Hastalığa Kuzey Amerika, Batı Avrupa, İskandinavya, Yeni Zelanda ve Avustralya gibi gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm dünyada yaygın olarak rastlanmakta ve kanser ile ilişkili ölümlerin yaklaşık %10'unu kolorektal kanser oluşturmaktadır (8). En yüksek görülme oranları Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Yeni Zelanda'da; en düşük oranlar ise Hindistan, Güney Amerika ve Ortadoğu ülkelerinde görülmektedir (9). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)' nün 2008 yılı GLOBOCAN verilerine göre ülkemizde kolorektal kanserler tüm kanserler arasında erkeklerde beşinci, kadınlarda ise ikinci sırada gelmektedir. İnsidans erkeklerde yüz binde 13,2; kadınlarda yüz binde 9,1 olarak bildirilmiştir (10).

Kolorektal kanserin sebebi ve oluşum mekanizması çevresel ve genetik faktörlerle ilişkilidir. Çevresel faktörler özellikle diyete bağlıdır. Kolorektal kanser ile et tüketimi ve hayvansal yağ alımı arasında yakın ilişki vardır (11). Bunun yanında kolorektal kanser açısından düşük riskli bölgelerden yüksek riskli bölgelere göç eden bireylerde risk artmaktadır (8,13). Genetik olarak ise yüksek yatkınlık oluşturan iki durum; ailesel non-polipozis kolorektal kanser sendromları ve ailesel adenomatöz polipozisli hastalardır (11).

Kolorektal kanser prevalansında erkek/kadın oranı 1,34'tür. Hayat boyu kolorektal kanser görülme oranı erkeklerde % 6,14 iken kadınlarda % 5,92'dir (8). İleri yaş ile kolorektal kanser gelişme riski arasında doğru orantı vardır. Genel popülasyonda 40 yaşından sonra kolorektal kanser gelişme riski artmaya başlar ve her dekatta katlanarak artar. Kolorektal kanserin %90'dan fazlası 50 yaşından sonra geliştiğinden tarama programlarını başlatma yaşı buna göre belirlenmiştir (8,13).

2.2. Kolorektal Kanserde Etyoloji

Kolorektal kanserin nedeni diğer kanserlerin birçoğunda olduğu gibi henüz tam olarak belirlenememiştir. Ancak yapılan epidemiyolojik çalışmalar kolorektal kanser gelişiminde yaş, ailede kanser öyküsü, genetik faktörler, inflamatuar barsak hastalığı, sigara, alkol, obezite, diyet, fiziksel aktivite ve çevresel birtakım epigenetik faktörlerin etkili olduğunu göstermektedir (14).

2.2.1. Yaş

Kolorektal kanser 50 yaş ve üzeri bireylerde daha sık görülmektedir. SEER (Surveillance Epidemiology and End Results) Kanser İstatistikleri Derlemesi'ne göre 1998 ve 2002 yılları arasında kolorektal kanser gelişen olguların %15'inden azını 54 yaş ve altındakiler, %17'sini 55 – 64 yaş arasındakiler, %26.3'ünü 65 – 74 yaş arasındakiler, %29.2'sini 75 – 84 yaş arasındakiler ve %12.6'sını 85 yaş ve üzerindekiler oluşturmaktadır. Hastalığın en sık görüldüğü yaş aralığı 60-65'tir ve ortalama tanı yaşı 62'dir (8,13).

2.2.2. Aile Öyküsü ve Genetik Faktörler

CDC (Center for Disease Control and Prevention)' ye göre aile öyküsünde kolorektal kanser bulunanlarda hastalığa yakalanma riski daha yüksektir (15). Kolorektal kanser gelişimde bilinen genetik geçişlere ek olarak ebeveynden çocuğa geçen genetik mutasyonlar, tüm kolorektal kanser vakalarının %10'unu oluşturmaktadır (16). Bu genetik mutasyonlardan biri ailesel adenomatöz polipozistir ve çok küçük yaşta kolonda yüzlerce-binlerce polipin gelişmesiyle karakterizedir. Eğer bu polipler tedavi edilmezse bireyde kanser gelişme riski oldukça yüksektir. Diğer genetik mutasyon ise ailesel non-polipozis kolorektal kanserdir ve kolorektal kanserlerin %5-8' ini oluşturur (16).

Yapılan çalışmalarda sporadik kolorektal kanserli bireylerin birinci derece yakınlarında kolorektal kanser gelişme riskinin 2-4 kat arttığı bildirilmiştir. Eğer kanser, aile üyesinin 50 yaşından küçük bir bireyinde ortaya çıkmışsa risk daha da artmıştır (8,13).

2.2.3. İnflamatuar Barsak Hastalığı

Yapılan çalışmalarda ülseratif koliti olan bireylerde daha belirgin olmak üzere inflamatuar barsak hastalığı olan bireylerde kolorektal kanser riskinin arttığı gösterilmiştir.

Toplam risk, hastalık süresi 8-10 yıl olanlarda %2, 20 yılı geçenlerde %8 ve 30 yıl olanlarda %18-20 olarak bulunmuştur (17).

2.2.4. Sigara

Sigara kullanımı akciğer, ağız ve özefageal kanserlerin yanında kolon kanseri riskini de arttırmaktadır (15,16). Botteri ve ark. yaptıkları meta-analizde 42 çalışmayı değerlendirmiş ve sigara içenlerde adenomatöz polip gelişme riskini, hiç sigara içmeyenlere oranla çok daha yüksek bulmuştur (OR = 2.14; %95 GA 1.86 - 2.46). Bu çalışmada sigara kullanmış olanlar ve halen kullananlarda adenomatöz polip gelişme riski hiç sigara kullanmayalara göre anlamlı olarak yüksektir (18). Ayrıca sigara içenlerde adenomların tekrarlama riskinin daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (16).

2.2.5. Alkol

Alkol tüketimi, kolorektal kanser için erkeklerde güçlü ve kadınlarda olası bir risk faktörüdür. Erkekler için günde 2 içki (30 gr etanol veya 4 ünite), kadınlar için günde bir içki (15 gr etanol veya 2 ünite) ile sınırlandırılmalıdır (19).

2.2.6. Diyet

Kolorektal kanser, yağ tüketimi az olan toplumlarda daha az sıklıkta görülmektedir. Kolorektal kanser görülme sıklığı yüksek olan batılı ülkelerde ortalama yağ oranı, toplam kalorinin %40-50'sini oluşturmakta iken; bu oran düşük sıklıkta görülen toplumlarda yalnızca %10-15'tir (13).

Bunun yanında yüksek miktarda kırmızı et tüketimi ile az miktarda meyve, sebze ve lifli besin tüketiminin kolorektal kanser riskini arttırdığı bildirilmektedir (15,16). Sinha ve ark. yaptıkları çalışmada çok miktarda kırmızı et tüketenlerde ve özellikle de kırmızı eti çok pişmiş yiyenlerde, adenomatöz polip gelişme riskini daha da yüksek bulmuşlardır (20). EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition)' in bir çalışmasında, çok miktarda meyve tüketimi ile azalmış kolorektal kanser riski arasında orta düzeyde bir ilişki olduğu gösterilmiştir (16). Yapılan diğer çalışmalara göre kolorektal kanser riskini azaltmada en önemli diyet elemanının lifli besinler olduğu görülmektedir. Trock ve ark. yaptıkları meta-analizde, 16 olgu-kontrol çalışmasını değerlendirmişler ve lif oranı yüksek olan diyetin, lif oranı düşük olan diyete göre kolorektal kanser riskini %40 azalttığını bulmuşlardır (16).

2.2.7. İnsülin

Kolorektal karsinogenezin abdominal obezite ve insülin direnciyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. İnsülin normal mukozada apoptozu azaltarak kolorektal adenom gelişimini uyarır. Böylece adenomdan kansere dönüşme zinciri daha erken uyarılabilir (21).

2.2.8. Obezite

Son 30 yılda obezite dünya genelinde dramatik bir şekilde artmıştır. 1980 ve 2002 yılları arasında, 20 yaş ve üstü bireylerde obezite prevalansı neredeyse 2 katına çıkmıştır. Adiponektin, adipoz doku tarafından salgılanan bir mediatör olup obezitede düzeyi azalmaktadır. 2005 yılında yapılan bir çalışmada kolorektal adenomların sayısı ve adenomun boyutu, artmış visseral yağ birikimi ve azalmış plazma adiponektin düzeyi ile ilişkili bulunmuştur (21).

2.2.9. Fiziksel Aktivite

Fiziksel inaktivite, kolon kanseri için saptanan risk faktörleri arasında en tutarlı olanlardan biridir (22). Yapılan çalışmalarda boş zamanlarda uzun süre yapılan fiziksel aktivitenin kolon kanseri riskini azalttığı gösterilmiştir. Fiziksel aktiviteyi araştıran çalışmalarda her ne kadar farklı gereç ve yöntemler kullanılsa da, kolon kanseri riskini azaltmada fiziksel aktivitenin yararı tüm çalışmalarda belirtilmiştir (22). Rektal kanserlerde ise fiziksel aktivite ile ilgili sonuçlar çelişkilidir.

2.3. Kolorektal Kanserde Klinik Bulgular

Kolon kanserli hastaların çoğu, semptomlar ortaya çıktıktan sonra tanınmaktadır. Erken evrede hastalar asemptomatiktir veya şüpheli karın ağrısı, meteorizm, barsak hareketlerinde değişiklik, rektal kanama ve anemi yakınmaları olabilir. Klinik bulgular genellikle daha çok primer tümörün lokalizasyonuna göre ortaya çıkmaktadır (23).

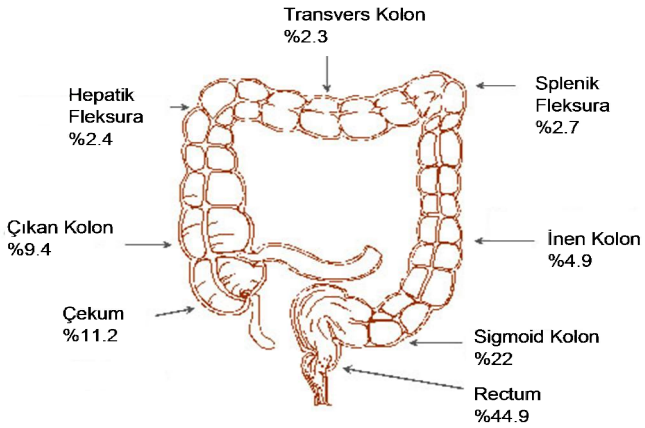
Çekum ve assendan kolon kanserleri sıklıkla yassı veya polipoiddir. Ayrıca sağ kolonda feçes yumuşaktır. Bundan dolayı sağ kolon kanserleri melena ve tıkanıklık oluşturmazlar. Sıklıkla klinik olarak sessiz kalırlar. Ancak, mukus sekrete eden büyük

tümörler diareye neden olabilir. Demir eksikliği anemisi sıklıkla sağ kolon kanserlerinde oluşur (24).

Sol kolonda barsak lümeni daha dar, feçes daha kıvamlı ve bu bölgedeki tümörler daha çok anüler formda olduğundan defekasyon alışkanlığında değişiklikler (konstipasyon, abdominal distansiyon vb.) ve sub-ileus atakları sol kolon tümörlerinde daha çok görülür. Özellikle alt kadranları tutan karın ağrıları kramp tarzında olup, barsak hareketleri ile birlikte artıp azalabilirler. Rektal kanama sol kolon, sigmoid kolon ve rektum tümörlerinde daha sık görülen bir bulgudur. Kanama genellikle az miktarda ve gayta ile karışık veya gaytaya sürünmüş haldedir (14,23).

Rektum kanserinde tenesmus, sık defekasyon ihtiyacı, gayta çapında azalma bulunabilir. İleri evresinde ateş, halsizlik, iştahsızlık ve kilo kaybı yanında peritona yayılım sonucunda malign asit ve/veya peritoneal karsinomatozis kliniği ortaya çıkabilir (25).

Her anal kanamada özellikle 40 yaşın üzerinde olan bireylerde mutlaka kolonoskopi yapılmalı ve tüm kolon görüntülenmelidir. Bu tip hastaların %10 kadarında kanser tanımlanmaktadır. Anal kanamalar genelde hemoroid nedenli düşünülerek göz ardı edilmesine karşın bunların %12 - 14 kadarını polipler, %6 - 10 kadarında ise kolorektal kanser tespit edilmektedir (14).



Şekil 1: Kolorektal kanserin kolonda yerleşim yerine göre dağılımı

2.4. Kolorektal Kanseri Tanılamada Kullanılan Biyokimyasal Testler ve Görüntüleme Yöntemleri

2.4.1. Gaytada Gizli Kan (GGK) Testi

GGK testi kolonda büyük poliplerin varlığının habercisi olabilir. Genelde işlemin hasta tarafından evde yapılması istenir. İşlemin 3 ayrı gün yapılması testin gücünü arttırır çünkü kanamalar aralıklı olabilir. Eğer gaytada kan bulunursa kolonoskopi önerilir. 50 yaşının üstünde olan bireyler için ve ailede kolon kanseri öyküsü olan bireyler için testin yıllık yaptırılması önerilmektedir (26). GGK testinin düzenli yapılması kolorektal kanserden ölüm oranını %15 – 33 azaltabilir. Bunun yanında GGK testi ile kolondaki büyük poliplerin erken tespit edilmesi, kolorektal kanser insidansı %20 kadar azaltabilir (26).

2.4.2. Fleksibl Sigmoidoskopi

Bu testte rektumu ve kolonun alt kısımlarını incelemek amaçlı esnek ve ışıklı bir tüp kullanılır. Sigmoidoskop da denen bu tüp yaklaşık 60 cm uzunluğundadır ve kolonun 1/3 alt kısmını görüntüleyebilir. Hekim test esnasında polipleri tespit ederse bunları çıkarabilir ve doku örnekleri toplayabilir. Kolonun alt kısmındaki kanserlerde fleksibl sigmoidoskopi kolorektal kanserden ölüm riskini %60 kadar azaltabilir (26). CDC (Centers for Disease Control and Prevention) sigmoidoskopinin her 5 yılda bir yapılmasını önermektedir.

2.4.3. Kolonoskopi

Kolonoskopi kolorektal kanseri görüntülemede oldukça etkili bir yöntemdir ve tüm kolonun görüntülenmesinde altın standart kabul edilmektedir (27). Test sigmoidoskopiye benzer ancak kullanılan enstrüman daha uzundur ve tüm kolonun görüntülenmesine olanak tanır. Sigmoidoskopide de olduğu gibi, hastalar testten bir gün önce rektum ve kolonun temizlenmesi için müshil alır. Kolonoskopi esnasında polip tespit edilirse hekim bunları uzun kablo enstrümanı yardımıyla çıkarabilir. ABD' de gerçekleştirilen Ulusal Polip Çalışması'na göre düzenli yapılan kolonoskopiler sayesinde, bölge gözetmeksizin tüm kolorektal kanserler %76 – 90 oranında önlenebilir. 50 yaşının üstündeki bireylerin her 10 yılda bir düzenli olarak kolonoskopi yaptırması önerilmektedir (26).

2.4.4. Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Genelde kolonoskopinin uygun olmadığı durumlarda kullanılır ve hastanın uzak metastazlarının tespiti, kitlenin komşu organlarla ilişkisi ve lenf nodlarının durumu hakkında bilgi vermektedir (28).

2.4.5. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

Daha çok karaciğer metastazlarının değerlendirilmesinde, nükslerin tespitinde, BT sonuçları yeterli olmazsa başvurulabilir (28).

2.4.6. Pozitron Emisyon Tomografisi (PET)

BT'de alınan anatomik detaylarla, PET ile elde edilen fonksiyonel görüntülerin üst üste bindirilmesi işlemidir. Karaciğer veya akciğer metastazı olan ve rezeksiyon düşünülen hastalarda, metastaz bölgesinin tam tespiti için kemoterapi ya da cerrahi öncesi PET uygulanabilir (28).

2.5. Kolorektal Kanserde Patoloji

Kolorektal kanserlerin yaklaşık %95'i adenokarsinomdur. Bunun yanında karsinoid tümörler, skuamöz hücreli karsinom, adenoskuamöz karsinom ve indiferansiye karsinomun yanı sıra nadiren sarkoma ve lenfomalar gibi nonepitelyal tümörler de görülmektedir (29).

2.6. Kolorektal Kanserde Evreleme

Kolorektal kanserler için çok sayıda evreleme şeması geliştirilmiştir. Bunların çoğu tümörün barsak duvarına invazyon derinliği ve lenf nodu tutulumu esasına dayanmaktadır (24).

1932 yılında Dukes, rektal kanserler için yeni bir evreleme sistemi oluşturmuştur. Kendi adını verdiği bu sistem daha sonra kolon kanseri için de uygulanmıştır. Bu sınıflama tümörün derinliği, lenf nodu tutulumu ve uzak metastaz bulunmasına göre A, B, C olarak yapılmıştır (17,30).

1954'te Astler ve Coller tarafından başka bir evreleme sistemi geliştirilmiştir. Dukes sistemine ek olarak derinlikleri farklı olan tümörlerde lenf nodu tutulumunu da değerlendirmektedir (17,31).

Günümüzde en çok kullanılan evreleme sistemi ise UICC (Union Internationale Contre le Cancer) ve AJCC (American Joint Commission on Cancer) tarafından oluşturulan TNM (Tümör, Nod, Metastaz) sınıflamasıdır (24) . TNM diğerlerine göre daha ayrıntılı bir sınıflama olup kolaylıkla diğer sınıflama sistemlerine çevrilebilir (Tablo 1). Günümüzde halen bu sınıflamaya göre tedavi kararı verilmektedir (32).

Tablo 1: TNM Sınıflaması

Primer Tümör (T)

Tx	Primer tümör değerlendirilemedi
T0	Primer tümör için hiçbir delil yoktur
Tis	Karsinoma in situ (intraepitelyal, L. propria)
T1	Tümör submukozayı invaze eder
T2	Tümör muskularis propriayı invaze eder
T3	Tümör muskularis propriadan geçerek subserozaya veya periton ile kaplı olmayan perikolik veya perirektal dokuya invazedir
T4	Tümör diğer organları veya yapıları invaze eder veya visseral peritonu perfore eder

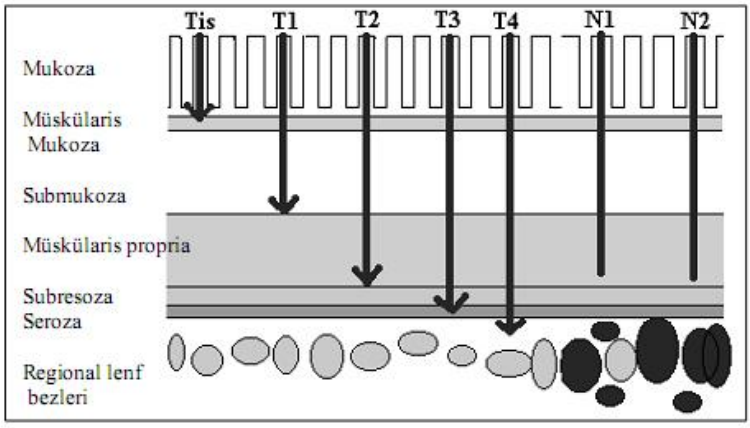
Bölgesel Lenf Nodları (N)

Nx	Bölgesel lenf nodları değerlendirilemedi
N0	Bölgesel lenf nodlarında metastaz yoktur
N1	Bölgesel lenf nodlarında 1- 3 metastaz vardır
N2	Bölgesel lenf nodlarında 4 veya daha fazla metastaz vardır

Uzak Metastaz (M)

Mx	Uzak metastaz varlığı değerlendirilemedi
M0	Uzak metastaz yoktur
M1	Uzak metastaz vardır

Evre	Primer Tümör	Lenf Nodu	Uzak Metastaz	Dukes Evrelemesi
Evre 0	Tis	N0	M0	-
Evre I	T1	N0	M0	A
	T2	N0	M0	-
Evre II	T3	N0	M0	B
	T4	N0	M0	-
Evre III	Herhangi bir T	N1	M0	C
	Herhangi bir T	N2	M0	-
Evre IV	Herhangi bir T	Herhangi bir N	M1	-



Şekil 2: TNM evreleme sisteminin şematik gösterimi

2.7. Kolorektal Kanserde Tedavi

2.7.1. Cerrahi Tedavi

Kolon kanserinin primer tedavi yöntemi cerrahidir (33). Tarama ve tanı yöntemleri sayesinde kolon kanserlerinin yaklaşık %65' ine küratif cerrahi girişim uygulanabilmektedir. Cerrahide tümörün anatomik lokalizasyonuna göre rezeksiyon yapılır. Yapılacak rezeksiyonun sınırları tümörün evresi, yeri ve tümörün bulunduğu kolon segmentinin vasküler ve lenfatik drenajına göre belirlenir. Sağ ve sol kolon tümörlerinde hemikolektomi, sigmoid kolon tümörleri için geniş sigmoid rezeksiyon yapılır (33). Lokal yayılım nedeniyle hastaların %10' unda tümör rezeke edilememekte ve olguların %20' sinde de müdahale sırasında uzak metastaz saptanmaktadır. Cerrahi tedavi her yaşta hasta grubu için uygulanabilir. Her ne kadar bazı kaynaklara göre ileri derece yaşlı hastalar için cerrahi tedavi kontraendike olarak belirtilse de, 2000 yılında Terzi ve arkadaşları yaptıkları çalışmada cerrahinin yaşlı kolorektal kanserli hastalarda güvenli olarak uygulanabileceği sonucuna ulaşılmışlardır (34).

2.7.2. Kemoterapi

2.7.2.1. Neoadjuvan Kemoterapi

Özellikle rektum tümörlerinde ve genellikle radyoterapi ile kombine edilerek uygulanan, cerrahi tedavi öncesinde tümör hacmini azaltmaya ve oluşabilecek cerrahi morbiditeyi azaltmaya yönelik tedavidir (35).

2.7.2.2. Adjuvan Kemoterapi

Küratif amaçla cerrahi tedavi uygulanan ve özellikle lenf nodu tutulumu bulanan hastalarda vücuttaki mikro metastazların ortadan kaldırılması amacıyla yapılır. Bu amaçla kulanılan kemoterapötik ajanlar 5-Fluorouracil (5-FU) ve Levamisole kombinasyonu olup yapılan adjuvan kemoterapinin Evre III hastalarda kanser rekürrensini %40, mortaliteyi de %33 oranında azaltabildiği gösterilmiştir. Yine günümüzde 5-FU'e eklenen yeni kuşak kemoterapi ajanları ile geliştirilen rejimler adjuvan tedavilerdeki sonuçları daha iyi kılmıştır. Evre II hastalarda ise yüksek risk faktörlerine sahip hastalara adjuvan kemoterapi önerilmektedir. Bunlar; tümörün kötü diferansiye olması, lenfatik, vasküler ve perinöral

invazyon, bağırsak obstrüksiyonu, lenf nodu sayısının yetersiz çıkartılması (12'nin altı), lokal perforasyon ve pozitif cerrahi sınır olmasıdır (28,33).

2.7.2.3. İleri Evre Kolorektal Kanserde Kemoterapi

Uzak metastazları bulunan ileri evre kolorektal kanserlerde yaşam kalitesini arttırmak ve sağ kalım süresini uzatabilmek amacıyla değişik kemoterapötik ajanlar kullanılır. Bu amaçla 5-FU, 5-FU + Leucovorin (Tetrahydrofolate) ve bir üçüncü jenerasyon platin bileşiği olan Oxaplatin kombinasyonları kullanılabileceği gibi, son yıllarda kullanıma giren topoizomeraz inhibitöleri (İrinotecan, Camptothecin) de umut verici görünmektedir (33,35).

2.7.3. Radyoterapi

Rekürrens açısından yüksek riskli kolon kanserli hastalarda yapılan retrospektif çalışmalarda, oluşan yan etkiler nedeniyle radyoterapinin küratif rezeksiyon sonrası standart olarak kullanılması önerilmemektedir. Bunun yanında kolorektal kanserde radyoterepi daha çok rektum tümörlerinin tedavisinde tercih edilir. Rektum tümörlerinde adjuvan kemoterapi ve post-operatif radyoterapinin kombine edilmesi Evre II ve III tümörlerde kansere bağlı ölümü %35 oranında azaltabilmektedir (36).

2.7.4. Rehabilitasyon

Kanser rehabilitasyonu tüm kanser sürecini kapsayan kapsamlı kanser bakım konseptinin vazgeçilmez bir parçasıdır. Hastaya kanser tedavisi sonrasında fiziksel, sosyal, psikolojik ve işiyle ilgili fonksiyonelliği geri kazanmada yardımcı olma süreci olarak tanımlanabilir (37). Kanser rehabilitasyonu hastalara ve ailelerine tedavinin sonuçlarıyla başa çıkmada destek olmak, hastaların yaşam kalitelerini arttırarak fonksiyonel durumlarına yeniden kavuşmalarını sağlamak için yapılan kapsamlı ve inter-disipliner bir yaklaşımdır. Kanser hastalarında rehabilitasyon ihtiyacı fiziksel performans ve yaşam kalitesini ölçen araçlarla değerlendirilir (38). Kansere özel skalalar hastalığın ve tedavinin bireyin yaşam kalitesini nasıl etkilediğini değerlendirmeye çalışır.

Kanserde rehabilitasyon ekibini onkologlar, psikologlar, fizyoterapistler, iş – uğraşı terapistleri, rehabilitasyon hemşireleri, beslenme ve diyetetik uzmanları, sanat terapistleri (müzik, dans, biblo vs.), sosyal hizmet uzmanları, mesleki danışmanlar ve ayrıca çeşitli inançlara mensup din adamları oluşturur. Bu uzmanlar rehabilitasyon boyunca, birlikte yakın

bir şekilde çalışıp, multidisipliner olgu konferansları aracılığıyla düzenli bir iletişim içinde bulunmalıdırlar (39).

Kanser rehabilitasyonunun hedefleri

- Fiziksel ve duygusal değişimlerle başa çıkmak
- Kuvvet, endurans, mobilite ve performansı arttırmak
- Sosyal, duygusal ve mental fonksiyonu iyileştirmek
- Tedavinin yan etkilerini (ağrı, yorgunluk, dekondisyon, ödem, eklem limitasyonları, polinöropati, uyku bozuklukları vb.) tespit ve tedavi etmek
- Kendine yardımcı olma ve hastalıkla başa çıkma stratejilerini geliştirmek
- Doğru ve dengeli beslenme alışkanlıkları kazandırmak
- İşe geri dönüş ya da yeniden meslek edinme konusunda yardımcı olmak (39).

Kolorektal kanserli hastalarda rehabilitasyon yaklaşımları ayrıca barsak fonksiyonları ve cinsel fonksiyonlar üzerine odaklanmalıdır (40).

2.8. Fonksiyonel Kapasite

Fonksiyonel kapasite değerlendirmesi, bireyin önemli görevleri yerine getirme yeteneğini ölçen sistematik bir yöntemdir (41). Bu değerlendirme yalnızca fiziksel fonksiyonel limitasyonları değil, tüm bozuklukları içerir (42). Genellikle fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesindeki amaç tıbbi hastalığı olan bireylerin fonksiyonel limitasyonları hakkında bilgi toplamaktır.

Fonksiyonel kapasite değerlendirmesi bunun yanında sürekli aerobik metabolizma gerektiren günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini de yansıtır. Pulmoner, kardiyovasküler ve muskuloskeletal sistemin sağlığı ve uyumu, bireyin fonksiyonel kapasitesini belirler. Çok sayıda çalışma, fonksiyonel kapasite değerlendirmesinin klinik uygulama ve araştırmaların büyük bölümünde tanısal ve prognostik bilgi sağladığını göstermektedir (43).

Fonksiyonel egzersiz kapasitesinin objektif değerlendirmesinde birkaç yöntem mevcuttur. Bunlardan bazıları egzersiz performansında görev alan tüm sistemleri kapsamlı

olarak değerlendirmekte iken (yüksek teknolojik), diğerleri ise yalnızca temel bilgi sunmaktadır. Ancak bu testlerin de uygulaması daha kolaydır ve yüksek teknolojik araçlar gerektirmezler. Fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmede kullanılacak olan yöntem, ele alınacak klinik soruya göre ve mevcut kaynaklara dayalı olarak seçilmelidir. En sık kullanılan klinik egzersiz testleri -basitten karmaşığa doğru- merdiven çıkma, 6 dakika yürüme testi, mekik yürüme testi, kardiyak stres testi ve kardiyopulmoner egzersiz testidir (44). Bu testlerden 6 dakika yürüme testi (6DYT) uygulaması basit, maliyeti düşük bir değerlendirme yöntemidir ve onkolojik hastalara da güvenli bir şekilde uygulanmaktadır.

6DYT egzersiz sırasındaki tüm sistemlerin (pulmoner, kardiyovasküler, sistemik dolaşım, periferal dolaşım, kan, nöromusküler üniteler, kas metabolizması) tümleşik ve entegre cevaplarını değerlendirir (45). Test fonksiyonel kapasiteyi submaksimal düzeyde ölçer. Hastaların çoğu test sırasında maksimal egzersiz kapasitesine ulaşamazlar. Bunun yerine egzersizin şiddetini hastalar kendileri belirler ve test sırasında hastaların durmasına veya dinlenmesine izin verilir (45). 6DYT'de primer ölçüt yürünen toplam mesafedir. Sekonder ölçütler ise Modifiye Borg Skalası veya VAS' a göre ölçülen yorgunluk ve dispnedir. Bunun yanında, gereken durumlarda taşınabilir ve ağır olmayan bir pulse oksimetre ile arteryal oksijen saturasyonu da ölçülebilmektedir (46).

2.9. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite terimi teknik olarak "dinlenme seviyesinin üzerinde enerji harcanmasına sebep olan ve iskelet kasları tarafından oluşturulan herhangi bir zorlama" olarak tanımlanmaktadır. Egzersiz ve sportif aktiviteler kadar günlük yaşamdaki yürüme, bisiklet, dans, bahçe işleri ve ev işleri de bu tanımın içinde yer almaktadır (47). Sağlığın ve fonksiyonel kapasitenin yararına olan, yersiz zarar veya risk içermeyen her türlü aktivite bu tanıma uymaktadır (48).

Fiziksel aktivite hem fiziksel hem de psikolojik iyi olma halini geliştirmekte ve inaktiviteye bağlı hastalıkların riskini anlamlı oranda azaltmaktadır. Bu hastalıklar arasında koroner arter hastalığı, obesite, tip II diabetes mellitus, hipertansiyon, iskemik inme, osteoporoz, depresyon, uyku problemleri, meme kanseri ve kolon kanseri sayılabilir (49).

Fiziksel aktivite ile kolorektal kanser riskinde azalma arasında ciddi bir ilişki mevcuttur (19). 2004 yılında yayınlanan bir meta-analizde, kolorektal kanser ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi inceleyen 47 çalışma değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre fiziksel olarak aktif erkeklerde, aktivitenin tipine (rekreasyonel veya iş-uğraşı) bakılmaksızın kolon kanseri gelişme riski daha düşük bulunurken, kadınlarda rekreasyonel aktivite yapanlarda kolon kanseri gelişme riski daha düşük bulunmuştur (50). Buna ek olarak, çalışmada fiziksel aktivite ile rektal kanser riski arasında bir ilişki bulunmamıştır.

EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition)' in verilerine dayanarak fiziksel aktiviteyi araştıran başka bir çalışmada; fiziksel olarak aktif yetişkinlerin, inaktif yetişkinlere oranla kolon kanseri riskinin daha az olduğu gösterilmiştir. Rekreasyonel aktivitenin en koruyucu fiziksel aktivite şekli olduğu belirtilmiştir. Öte yandan çalışmada artmış fiziksel aktivite ile rektal kanser riskinde azalma arasında bir ilişki bulunmamıştır. Bu çalışma fiziksel aktivite ve kolon kanseri riski açısından erkek ve kadınlar arasında herhangi bir fark bulmazken, bazı çalışmalar kadınlarda fiziksel aktivite ve kolon kanseri riski arasında ya ilişki bulamamış ya da zayıf ilişki bulmuştur (51,52). Bu ve benzeri çatışan sonuçlar sebebiyle fiziksel aktivite ve kolon kanseri riski arasındaki ilişkiyi inceleyen metodolojik kalitesi yüksek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Birleşik Krallık'taki fiziksel aktivite ile ilgili kılavuzlar, haftada en az 150 dakika orta şiddette ya da haftanın en az 5 günü 30 dakika egzersiz önermektedir (53). Sedanter alışkanlıklar en aza indirgenmelidir (12,19,53).

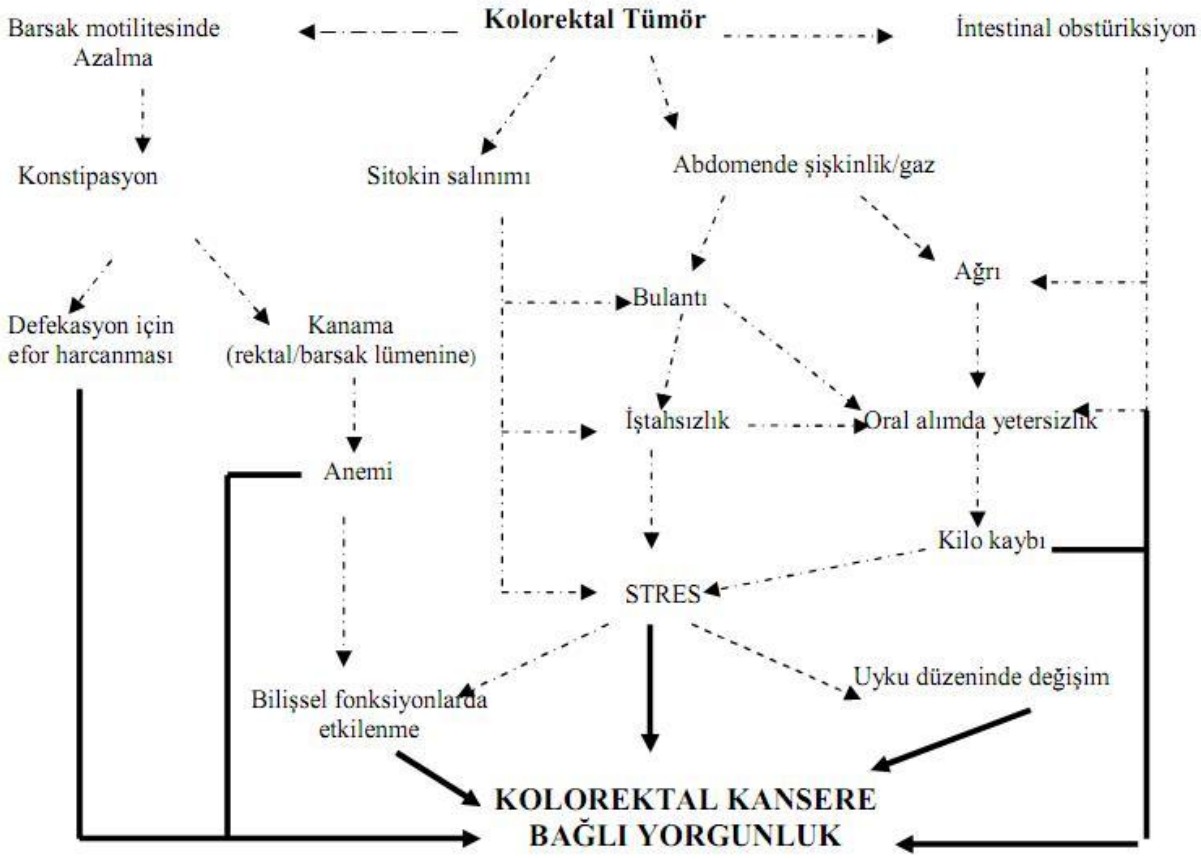
2.10. Yorgunluk

Yorgunluk kanser hastalarında en sık görülen semptomdur (54). ABD'deki Ulusal Geniş Kanser Ağı (National Comprehensive Cancer Network - NCCN) kanser ile ilişkili yorgunluğu "kanser ya da kanser tedavisine bağlı olarak ortaya çıkan, bireyin foksiyonlarını kısıtlayan, alışılmamış, ilerleyici ve subjektif bitkinlik hissi" olarak tanımlamıştır.

Kanserli hastalarda görülen yorgunluk genelde aktivitelerin ve stresin oluşturduğu yorgunluktan farklıdır (55). Bu hastalarda yorgunluk git gide artan, psikolojik, mental ve emosyonel unsurları olan, enerjinin azalması ve dinlenme ihtiyacının artması ile karakterize, dekonsantrasyon, demotivasyon ve günlük yaşam aktivitelerin kısıtlanması ile kendini

gösteren bir semptomdur. Bununla birlikte hissedilen yorgunluğun şiddeti ve bireyin üzerindeki etkileri çevresel ve bireysel pek çok faktöre bağlı olarak değişiklik göstermektedir (54).

Kanser hastalarında görülen yorgunluğun nedenleri olarak anemi, tedavinin komplikasyonları, tümörün yükü, fiziksel inaktivite ve dekondüsyon, beslenme bozukluğu, kaşeksi, sitokin fazlalığı, psikososyal faktörler (depresyon, anksiyete, stres) ve sosyo-demografik faktörler (yaş, cinsiyet, eğitim durumu vs.) gösterilmektedir (56). Kolorektal kanser süreci ve yorgunluğun olası etyolojik faktöreleri göz önüne alındığında kolorektal kanserli hastalardaki yorgunluk mekanizması Şekil 3' te gösterilmiştir.



Şekil 3: Kolorektal kansere bağlı yorgunluk ve olası ilişkili faktörler

Doğrudan yorgunluk nedeni

Dolaylı olarak yorgunluk nedeni

Fizyoterapistler kanserle ilişkili yorgunlukta önemli rol oynamaktadır. Onkolojik hastalardaki yorgunluğu azaltmada egzersiz, farmakolojik tedavi ve psikolojik destek gibi tedavi yaklaşımlarının etkinliği gösterilmiştir. Bunlar arasında en yaygın araştırılmış olan ve en tutarlı olumlu sonuçları veren fiziksel aktivitedir (57).

Egzersizin kanserle ilişkili yorgunluğu azaltmada güçlü bir etkisi vardır. Örneklemi küçük olan çalışmalarda bile egzersiz uygulanan grubun yorgunluk seviyeleri %40 – 50 daha düşük bulunmuştur. Kanserle ilişkili yorgunluğun tedavisinde egzersiz 1. derece kanıt değerine sahiptir. Bu alandaki çalışmaların çoğu metodolojisi yüksek çalışmalardır ve çalışmaların sonuçları birbiri arasında son derece tutarlıdır (58).

2.11. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi bireyin algıladığı fiziksel, psikososyal ve duygusal durumu kapsayan çok boyutlu, öznel bir kavram olarak tarif edilmiştir. Ayrıca seksüel fonksiyon, ruhsal durum ve mesleki durumu da içermektedir (59). Tıp alanında yaşam kalitesi hastalığın durumuna ve bu hastalığın tedavisine bağlı hasta kişinin fiziksel, emosyonel ve sosyal iyilik halinin etkilenmesidir (60).

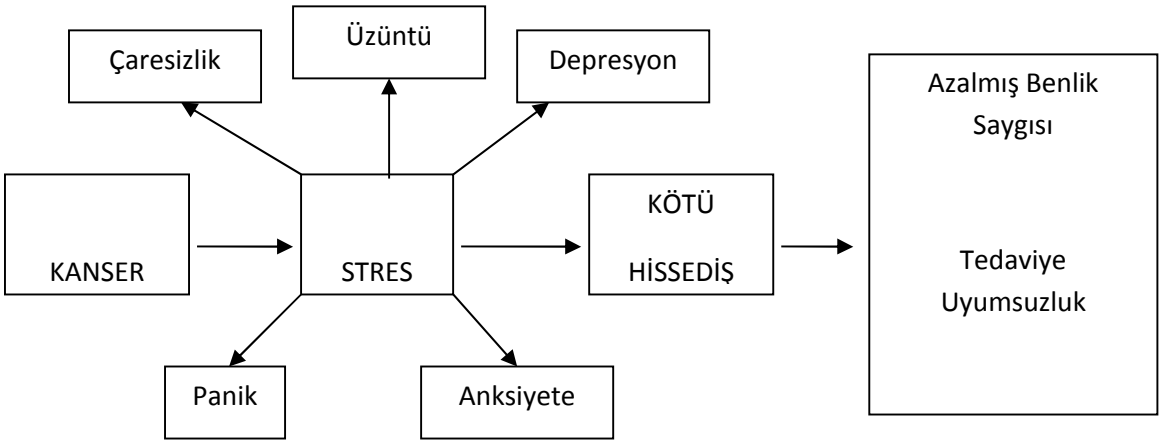
"Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi" bazı araştırmacılar tarafından "mutluluk", bazı araştırmacılar tarafından ise "hastalık ve tedaviye bedensel, ruhsal ve sosyal yanıtın öğretici bir ifadesi" olarak tanımlanmıştır. Her ne kadar tanımlamalar farklı olsa da sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin çok boyutlu, öznel ve dinamik bir kavram olduğu konusunda araştırmacılar fikir birliğine varmıştır (61).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesini belirleyen faktörler arasında bedensel durum, ruhsal durum, sosyal durum ve çevresel durum sayılabilir. Cinsiyet, medeni hal, gelir durumu ve çalışma süresi gibi bazı sosyo-demografik faktörlerin de yaşam kalitesini etkilediği bulunmuştur (61).

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi kavramı ilk kez Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)' nün 1948 yılında yaptığı "sağlık" tanımında yer almaktadır. DSÖ' ye göre sağlık "sadece hastalık veya sakatlıkların olmayışı değil, fiziksel, mental ve sosyal yönden tam bir iyilik hali"dir (62).

Onkolojide yaşam kalitesini değerlendirmek; hastalık sürecinde fonksiyonel problemlerle karşı karşıya kalan hastaları tanımlamayı, psikososyal problemleri tanımlamayı,

bireye özgü en uygun davranışsal ve psikofarmakolojik tedavileri seçebilmeyi, hasta bakımını monitorize edebilmeyi, çeşitli tedavi yöntemlerinin etkinliklerini karşılaştırabilmeyi sağlar (63). Kanserli hastalarda tedavinin amacı semptomların giderilmesi ile birlikte yaşam kalitesinde düzelme sağlanması ve yaşam süresinin uzamasıdır. Yaşam kalitesinin kullanılmasıyla hastaya çok boyutlu yaklaşım sağlanmış olur (64).



Şekil 4: Kanserde yaşam kalitesinin etkilenimi

Kanserde sonuç ölçütü olarak yaşam kalitesi; geleneksel ölçütler olan performans durumu veya toksisite ölçeklerinden çok daha geniş bir bilgi sağlamaktadır. Yaşam kalitesi verileri özellikle kanserin erken dönemlerinde uygulandığında diğer prognostik faktörlerden daha erken bilgi sağlar. Ayrıca hastanın kişilik tipi ve hastalıkla baş etme becerileri gibi hastalığın seyrini etkileyebilecek bireysel özelliklere dair de veri sağlamaktadır (63).

Yaşam kalitesi kanser tedavisinin başarısını ölçmede kullanılabilen bir parametredir (65). Kolorektal kanserli hastalarda yaşam kalitesinin fiziksel, psikolojik, sosyal ve seksüel fonksiyonlar tarafından etkilendiği düşünülmektedir (66).

2.12. Anksiyete – Depresyon

Anksiyete otonom sinir sistemi etkinliğini gösteren objektif belirtilerin eşlik ettiği yaygın, hoş olmayan, genelde belirsiz, subjektif bir kaygı duygusudur. Anksiyete deneyimi, korku hissi veya olaylar üzerinde denetim eksikliği ile birliktedir. Ruhsal faktörler bireyden bireye değişmekte olup, kişilik ve baş etme yöntemlerinden güçlü bir şekilde etkilenmektedir (67).

Depresyon ise tüm bedeni ilgilendiren, fiziksel, duygusal, davranışsal ve mental semptomları olan bir hastalıktır (68). Depresyon kişinin kendisini hüzünlü, kederli hissettiği, daha önce hoşlandığı ve zevk alarak yaptığı işlere karşı istek ve ilgisinin azaldığı, geleceğe yönelik kötümser ve karamsar düşüncelere kapıldığı, geçmişe dönük yoğun pişmanlık ve suçluluk hissettiği, yaşama arzusu ve zevkinin kaybolduğu, ölüm ve intihar düşüncelerinin artış gösterdiği bir hastalıktır. Depresif duygu durumu hastalar tarafından genellikle "ıstırap veren, duygusal bir ağrı" olarak tanımlanır (68).

Depresyon ile örtüşen ve ona en yakın olan fizyolojik durumun anksiyete olduğu, genellikle depresyonun anksiyete ile ilişkilendirildiği birçok çalışmada bildirilmiştir. Bu birliktelik büyük ölçüde anksiyetenin, depresyonun bilinen semptomlarından birisi olarak tanımlanmasıyla açıklanır. Depresyon tedavisinde yeterli bir düzelmeye ulaşmak için diğer semptomların yanında anksiyete semptomlarının da tanınması ve tedaviye cevabı izlerken göz ardı edilmemesi gerekmektedir (69).

Kanserli hastalar tanı, tedavi ve rehabilitasyon dönemlerinde bir takım duygusal, ruhsal ve davranışsal reaksiyonlar geliştirirler. Bu reaksiyonların bir kısmı normal ve uyuma dönüktür. Ancak bozukluk veya uyumsuzluk söz konusu ise genellikle psikiyatrik değerlendirme ve tedavi gerekir (70).

Kanser, psikiyatrik bozuklukların ortaya çıkma olasılığının da yüksek olduğu bir hastalıktır. En sık görülen psikiyatrik problemler uyum bozukluğu ve depresyondur (71). "Kanser tanısı alan kişi, sağlığını yitiren bu kayıp karşısında başlangıçta şaşırır, olanlara inanamaz, öfkeye kapılır, kederlenir. Karışık duyguların hakim olduğu yas dönemi bir kaç hafta sonra yerini uyum çabalarına, savaşma isteğine ve umutlara bırakmaya başlar. Ancak bazen hastalık kişiye bir toparlanma şansı tanımayacak kadar ağır seyreder. Ya da kişi kendine özgü duyarlılıkları nedeniyle bir türlü toparlanamaz, yas dönemi uzar, sıkıntı ve endişe klinik bir tabloya, depresyona dönüşür" (Kanser ve Depresyon, 5-10, 2001).

Kanser tanısı ile başa çıkabilme gücü birçok faktörle ilişkilidir. Hasta ile ilgili özellikler, hastalığa ve tedavilere ilişkin faktörler ve çevresel faktörler kanser tanısı ile baş etmeyi etkiler. Psikiyatrik bozuklukların tespit ve tedavi edilmesi, hastaların tedaviye uyumunu ve yaşam kalitesini arttırabilecektir (72).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi:

Araştırma kesitsel bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı:

Araştırma 05.12.2011– 31.12.2012 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Egzersiz Ünitesi'nde yapıldı.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları:

Araştırmanın evreni, Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Medikal Onkoloji ve Radyasyon Onkolojisi polikliniğine başvuran ve kolorektal kanser tanısı alan, lokal ve sistemik tedavileri en az 6 ay önce tamamlanmış bireylerden oluştu. Evren içerisinden örnek büyüklüğü "Epi Info Statcalc Version 6" programından %95 güven aralığı ve %80 güç ile hesaplanarak en az 64 birey olarak belirlendi. Ancak araştırmadaki zaman kısıtlılığı ve alınma kriterlerine uyan hasta bulma zorluğu nedeniyle 42 birey çalışmaya alındı. Medikal ve Radyasyon Onkoloji polikliniğine rutin kontrolleri için gelen hastalardan çalışmanın alınma kriterlerine uygun olan hastalar seçildi. Seçilen her birey çalışmanın içeriği hakkında bilgilendirildi ve çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair "Gönüllü Olur Formu"nu okuyup imzaladı (EK 1).

Çalışmaya katılan tüm olgular tek bir araştırmacı tarafından değerlendirildi. Olguların sosyo-demografik özellikleri karşılıklı görüşme yöntemi ile kaydedildi. Fonksiyonel egzersiz kapasiteleri, fiziksel aktivite düzeyleri, yorgunlukları, yaşam kaliteleri ve anksiyete/depresyon durumları belirlenen veri toplama araçlarıyla ölçüldü. Ayrıca, geç dönem yan etkilerinin değerlendirilmesi için almış oldukları kemoterapi rejim ilaçları hastaların kayıt dosyasından bakılarak rapor edildi.

3.3.1. Çalışmaya alınma kriterleri:

- 18-75 yaş aralığında olan
- Evre II-III Kolorektal kanser tanısı almış olan (American Joint Committee on Cancer Staging Manual, Seventh Edition 2010 kriterlerine göre)
- Lokal ve sistemik tedavileri en az 6 ay önce tamamlanmış olan
- Eastern Coorperative Oncology Group (ECOG) Performans Skalası'na göre evre 0 – 2 aralığında olan
- Türkçe okuma ve yazma bilen
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar çalışmaya dahil edildi.

3.3.2. Çalışmaya alınmama kriterleri:

- Fiziksel mobiliteyi etkileyen fiziksel veya psikolojik bozukluğu olan
- Egzersize kontraendike olan (Sports Medicine Australia Pre-Exercise Screening System 2005 kriterlerine göre)
- İnflamatuar barsak hastalığı olan
- Alt ekstremiteleri etkileyen nörolojik veya muskuloskeletal hastalığı olan hastalar çalışmaya alınmadı.

3.4. Çalışma materyali:

Adı	**Markası**	**Modeli**	**Seri No**
Klasik tansiyon aleti	microlife	BP AG1-20	39409834
Pulse oksimetre	Handheld	MD 300	0650102109
Kalp hızı monitörü	Schiller	Miniscope MS-3	26010953
Kronometre	İSPORT	JG025	12039975

Çalışma materyali Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu envanterinden 2012 yılı Şubat ayı içerisinde temin edildi ve çalışma sonlanıncaya kadar kullanıldı. Çalışmanın bitiminde ilgili birime iade edildi.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri:

3.5.1. Bağımsız değişkenler

- Yaş
- Cinsiyet
- Eğitim düzeyi
- Beden kütle indeksi (BKİ)

3.5.2. Bağımlı değişkenler

- Fonksiyonel egzersiz kapasitesi
- Fiziksel aktivite düzeyi
- Yorgunluk düzeyi
- Yaşam kalitesi
- Anksiyete/depresyon durumu

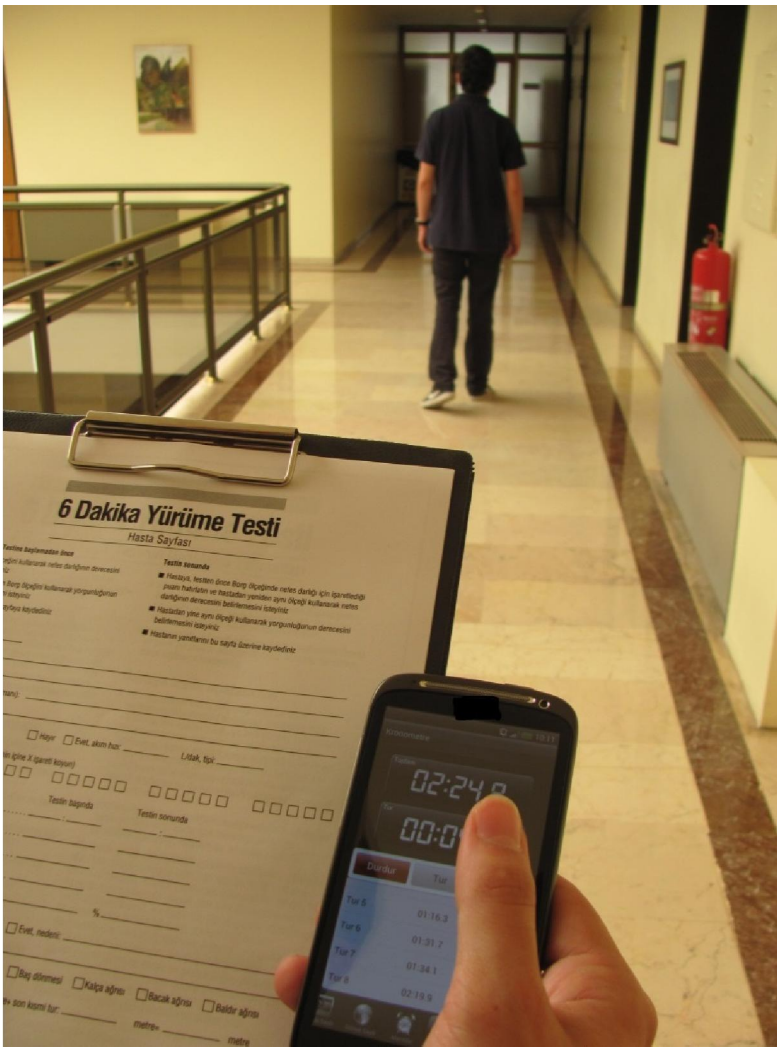
3.6. Veri toplama araçları:

Çalışmaya katılacak kişilerin ilk olarak demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, meslek, eğitim durumu, medeni durum, özgeçmiş, soygeçmiş, medikasyon, boy uzunluğu, vücut ağrılığı, sigara ve alkol kullanımı, egzersiz alışkanlığı) ve kolorektal kanserle ilişkili bilgileri (kolorektal kanser evresi, önceden almış olduğu kolorektal kanser tedavisi/tedavileri, almış olduğu kemoterapi rejim ilaçları) sorgulandı ve "Veri Kayıt Formu (EK-2)" na kaydedildi.

3.6.1. Fonksiyonel Egzersiz Kapasitesinin Değerlendirilmesi

Fonksiyonel egzersiz kapasitesi altı dakika yürüme testi (6DYT) ile değerlendirildi. Test kapalı bir alanda, 30 m uzunluğunda (her üç m işaretlenerek) düz bir zemin üzerinde, fizyoterapist gözetiminde yapıldı. Test öncesinde ve test sonrasında hastaların kalp hızı, solunum frekansı ve kan basıncı ölçüldü ve kaydedildi. Bunun yanı sıra Modifiye Borg Skalası'na göre dispne ve yorgunluğu her dakika sorgulandı, test öncesi ve sonrası değerler kaydedildi. Altı dakika sonunda hastanın toplam yürüdüğü mesafe ölçüldü ve metre (m) cinsinden kaydedildi.

6DYT uygulaması kolay, iyi tolere edilebilen ve günlük yaşam aktivitelerini diğer yürüme testlerine göre daha iyi yansıtan bir testtir (73). Bunun yanında 30 metrelik düz bir zemin dışında herhangi bir egzersiz ekipmanı ve uygulayıcının ileri düzey eğitimini gerektirmez. Bu sebeplerden dolayı fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmede 6DYT seçildi.



Şekil 5: 6 Dakika Yürüme Testi'nin uygulanışı

6DYT'nin mutlak kontraendikasyonları önceki ay geçirilmiş unstabil anjina ve myokard infarktüsünü içerir. Göreceli kontraendikasyonları ise dinlenim taşikardisi (kalp hızı>120 atım/dk) ve kontrol edilemeyen hipertansiyondur (74,75). Bu kontraendikasyonları gözeterek çalışmada hastaların özgeçmişi sorgulandı ve test öncesi kalp hızı ve kan basıncı değerleri ölçüldü.

6DYT, Amerikan Toraks Derneği (American Thoracic Society) ve Enright tarafından en az orta-ciddi bozukluğu olan bireylerde fonksiyonel kapasiteyi ölçmede geçerli, güvenilir ve faydalı bir test olarak gösterilmiştir (45,46).

3.6.2. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi

Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi için Eastern Coorperative Oncology Group (ECOG) Performans Skalası kullanıldı (Bkz. EK-3).

Eastern Cooperative Oncology Group Performans Skalası (ECOG-PS), kanserli hastalarda fonksiyonel durumu değerlendirmede yaygın olarak kullanılan bir skaladır (76,77). ECOG-PS mevcut hastalığın progresyonunu ve hastalığın günlük yaşam aktivitelerini ne ölçüde etkilediğini değerlendirmektedir. Bunun yanında tedavinin hastaya uygunluğu ve hastanın prognozu hakkında da bilgi vermektedir.

ECOG-PS hastanın fiziksel aktivite düzeyine 0'dan 5'e kadar puan verir. 0 çok iyi sağlık durumuna, 5 ise ölüme tekabül eder (76).

0 - Asemptomatik (Tam aktif, tüm hastalık öncesi aktivitelerini kısıtlama olmaksızın yapabilir)

1 - Semptomatik fakat tamamen ayakta (Zorlu fizik aktivitede kısıtlama var, ancak ayakta ve hafif işleri yapabilir. Örneğin hafif ev ve ofis işleri)

2 - Semptomatik, %50'den daha az yatakta (Ayakta ve kendi bakımını yapabilir, ancak herhangi bir işte çalışamaz ve gündüz saatlerinin %50'sinden fazlasını ayakta geçirebilir)

3 - Semptomatik, %50'den daha fazla yatakta (Kendi bakımını yapmakta zorlanıyor, gündüz saatlerinin %50'sinden fazlasında yatakta)

4 – Yatalak (Kendi bakımını yapamıyor, tam olarak sandalye veya yatağa bağımlı)

5 - Ölüm

ECOG-PS, Sorensen ve arkadaşları tarafından hastalarda fonksiyonel durumu değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir anket olarak gösterilmiştir (78).

3.6.3. Yorgunluk Düzeyinin Değerlendirilmesi

Yorgunluk düzeyinin değerlendirilmesi için Kısa Bitkinlik Anketi (Brief Fatigue Inventory) kullanıldı (Bkz. EK-4).

1999 yılında Anderson Kanser Merkezi tarafından geliştirilen Kısa Bitkinlik Anketi (KBA), kanserli hastalarda yorgunluk düzeyini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. KBA aynı zamanda mevcut hastalığın ve uygulanan tedavinin de yorgunluk üzerine etkilerini ölçmektedir (79).

Ankette ilk sırada kanserli hastaların geçen hafta içinde olağan dışı olarak yorgunluk yaşayıp yaşamadığını değerlendiren, evet/hayır seçeneği ile yanıtlanan bölüm bulunmaktadır. Bu bölümden elde edilen veriye göre araştırma yapılan grubun yorgunluk yaşama yüzdesi belirlenmektedir. Anket genel yorgunluk düzeylerini (görüşmenin yapıldığı anda hissedilen yorgunluk, son 24 saat içinde yaşanılan olağan yorgunluk ve son 24 saat içinde yaşanılan en kötü yorgunluk düzeyi) 3 soru ile değerlendirmektedir. Bu 3 soruya verilen puanların aritmetik ortalaması hesaplanarak, her hastaya ait yorgunluk puanı elde edilmektedir. Puanlama 0 - 10 arasında yapılıp, "0" hiç etkilenmeme (yorgunluk yok), "10" en yüksek düzeyde etkilenmeyi (hayal edebileceğiniz kadar kötü) göstermektedir. Dördüncü sorunun seçeneklerine (genel faaliyet, ruhsal durum, yürüme yeteneği, normal çalışma, diğer insanlar ile ilişkiler, yaşam zevki) verilen puan ile hastanın yaşamış olduğu yorgunluktan, sözü edilen durumların hangi düzeyde etkilendiği belirlenmektedir (79).

Anketin ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Çınar ve ark. tarafından yapılmıştır (80).

3.6.4. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi – Kolorektal (Functional Assesment of Cancer Therapy – Colorectal, FACT-C) anketi kullanıldı (Bkz. EK-5).

FACT-C kolorektal kanserle ilişkili spesifik endişeler ile tüm kanser hastalarında görülen ortak durumları kombine etmektedir. Toplamda otuz dört madde olmak üzere beş alt skaladan oluşmaktadır. Bunların dördü sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin genel parametrelerini ölçerken, biri kolorektal kanserli hastalara özgü durumları ölçmektedir. Dört genel parametre bedeni durum (7 madde), sosyal yaşam ve aile durumu (7 madde), duygusal durum (6 madde) ve faaliyet durumundan (7 madde) oluşmaktadır. Kolorektal kansere özgü endişeler ise "diğer

endişeler" alt skalasıyla (7 madde) ölçülmektedir. FACT-C toplam skoru bu beş alt skalanın skorlarının toplanmasıyla elde edilmektedir. En düşük skor "0", en yüksek skor "136" dır. Toplam skorun yüksek olması, yaşam kalitesinin iyi olduğunu göstermektedir. FACT-C' yi hastalar kendi başlarına doldurabilirler ya da uygulayan kişi tarafından sorular hastalara yöneltilebilir.

FACT-C, Ward ve ark. tarafından geçerli, güvenilir ve değişime duyarlı bir anket olarak gösterilmiştir (81).

3.6.5. Anksiyete / Depresyon Durumunun Değerlendirilmesi

Anksiyete / depresyon durumunun değerlendirilmesi için Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) kullanıldı (Bkz. EK-6). HADÖ uygulaması kolay olmasının yanı sıra hem anksiyete hem de depresyonu aynı anda değerlendiren ve kanserli hastalarda sıkça kullanılan bir ölçek olduğundan dolayı tercih edildi.

HADÖ hastada anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek için kullanılan bir ölçektir. Psikiyatride yaygın kullanıma sahip olan HADÖ, fiziksel hastalığı olan hastalarda sıkça kullanılmaktadır. Toplamda 14 soruyu içermektedir. Bunların yedisi (tek sayılar) anksiyeteyi ve diğer yedisi (çift sayılar) depresyonu ölçmektedir. Dörtlü Likert tipi ölçüm sağlamaktadır. Kısa ve tartışılabilir olması nedeniyle uygulanması kolaydır. HADÖ' ni hastalar kendi başlarına doldurabilirler ya da uygulayan kişi tarafından sorular hastalara yöneltilebilir. Yönergesi ölçeğin başında vardır ve hastalar kendi durumlarına en çok uyan maddeyi seçerler.

Her maddenin puanlaması değişik biçimdedir: 1, 3, 5, 6, 8, 10, 11 ve 13'üncü maddeler giderek azalan şiddet gösterirler ve puanlama 3, 2, 1, 0 biçimindedir. Öte yandan 2, 4, 7, 9, 12 ve 14'üncü maddeler ise 0, 1, 2, 3 biçiminde puanlanırlar. Alt ölçeklerin toplam puanları bu madde puanlarının toplanması ile elde edilir. Anksiyete alt ölçeği için 1, 3, 5, 7, 9, 11 ve 13' üncü maddeler toplanırken; depresyon alt ölçeği için 2, 4, 6, 8, 10, 12 ve 14'üncü maddelerin puanları toplanır. Türkiye'de yapılan çalışma sonucunda anksiyete alt ölçeği için sınır puanı 10/11, depresyon alt ölçeği için ise 7/8 bulunmuştur. Buna göre bu puanların üzerinde alanlar risk altında olarak değerlendirilirler.

HADÖ' nin Türkiye' deki geçerliliği ve güvenilirliği 1997 yılında Özgüven ve ark. tarafından yapılmıştır (82,83).

3.7. Araştırma Planı ve Takvimi:



3.8. Verilerin değerlendirilmesi:

Katılımcılardan elde edilen verilerin analizi için SPSS 15.0 for Windows programından yararlanıldı. Demografik özellikler ve ölçek puanları dağılım ve ortalama değerler ile özetlendi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov / Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelendi. Katılımcıların iki bağımsız gruba ayrıldığı durumlarda, ölçüm değerlerini karşılaştırmak için "Mann-Whitney U Testi" kullanıldı. Parametrik koşulları sağlayan ölçüm sonuçları arasındaki korelasyonun hesaplanmasında "Pearson Korelasyon Analizi" kullanıldı. Değişkenlerden en az birinin sıralı veri şeklinde olduğu parametrik olmayan verileri karşılaştırmak için ise "Kendall Sıra Korelasyonu İşlemi" yapıldı. Korelasyonun gücü için, "r" değeri 0.000-0.249 arası zayıf, 0.250-0.499 arası orta güçte, 0.500-0.749 arası güçlü, 0.750 ve üzeri çok güçlü olarak yorumlandı. Çok değişkenli bir lineer regresyon modeli kullanılarak farklı prediktörlerin fonksiyonel kapasite üzerindeki bağımsız etkileri incelendi.

Model uyumu gerekli rezidüel ve uyum istatistikleri kullanılarak incelendi. Sonuçlar GA=%95 ve anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak yorumlandı.

3.9. Araştırmanın sınırlılıkları:

Çalışmamıza katılmayı kabul eden hasta sayısı yetersizdi. Çalışmadaki zaman kısıtlılığı ve alınma kriterlerine uyan hasta bulma zorluğu nedeniyle de hedeflenen örnek büyüklüğüne ulaşılamadı.

Katılımcıların performans testini (6DYT) güvenli koşullar içerisinde yapabilmesini sağlamak için, çalışmaya American Joint Committee on Cancer Staging Manual Seventh Edition 2010 kriterlerine göre evre II – III kolorektal kanser tanısı almış olan ve ECOG Performans Skalası'na göre evre 0 – 2 aralığında olan hastalar dahil edildi. Bu durumun çalışmanın evrenini sınırlandırdığını düşünmekteyiz.

Araştırmada hastaların fiziksel aktivite düzeyini, yorgunluğunu, yaşam kalitesini ve anksiyete/depresyon durumunu değerlendirmede, belirlenen anketler kullanıldı. Anket kullanımı kolay, hızlı ve anlaşılabilir olmasına rağmen sonuçların subjektif olacağı unutulmamalıdır. Ayrıca çalışmada hastaların fiziksel aktivite düzeyini belirlemede ECOG-PS kullanıldı. ECOG-PS onkolojik hastalarda sıkça kullanılmasına rağmen, fiziksel aktivite düzeyi hakkında kategorik veri sunmaktadır. Bunun yerine, fiziksel aktiviteyi daha kapsamlı değerlendiren ve numerik veri sunan anketler kullanılabilirdi.

Veri kayıt formunda yer alan ve sorgulanan hastaların egzersiz alışkanlığı, Godin Leisure Time Exercise Questionnaire – Leisure Score Index gibi daha objektif ve detaylı anketlerle sorgulanabilirdi. Ayrıca fonksiyonel egzersiz kapasitesinin ölçümünde kullanılan 6DYT yerine, VO_2max.'ın da ölçüldüğü daha duyarlı bir laboratuar testi olan kardiyopulmoner egzersiz testi kullanılabilirdi. Ancak bu test, uygulanmasının zor olması ve ulaşımı zor olan bir çok ekipman gerektirmesi nedeniyle tercih edilmedi.

Kolorektal kanserli hastalarda sıkça karşılaşılan komplikasyonlar arasında ağrı, lenfödem, nöropati, denge bozuklukları ve düşmeler de bulunmaktadır. Bu komplikasyonların varlığı ve şiddeti hastaların fonksiyonel kapasitesini ve fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörleri etkiliyor olabilir. Her ne kadar ağrı değerlendirmesi, çalışmada kullanılan yaşam kalitesi anketinin içinde yer alıyor olsa da, bu komplikasyonlar çalışmada daha detaylı olarak değerlendirilebilirdi.

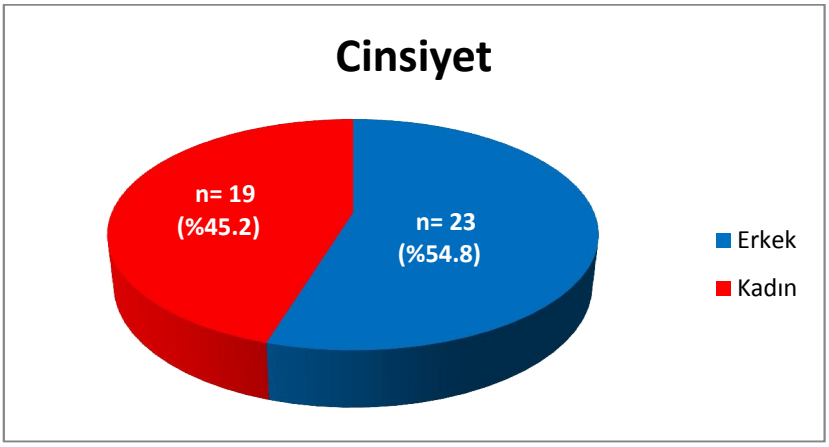
Çalışmamızda kontrol grubu bulunmamaktaydı. Bunun nedeni çalışmada kullanılan anketlerin (HADÖ hariç) kansere spesifik anketler olması ve sağlıklı bireylerde kullanımlarının uygun olmamasıdır.

3.10. Etik Kurul Onayı

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm olgulardan imzalı onamları alındı (Bkz. EK-1). Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu 22.11.2012 tarih ve 70-GOA protokol numaralı 2012/38-12 karar numarası ile görüşülen "Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörler" isimli araştırmanın uygulanmasında etik açıdan sakınca bulunmamıştır (Bkz. EK-7).

4. BULGULAR

Çalışmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Medikal Onkoloji ve Radyasyon Onkolojisi polikliniğine başvuran ve Tümör, Nod, Metastaz (TNM) sınıflamasına göre evre II-III kolorektal kanser tanısı alan, lokal ve sistemik tedavileri en az 6 ay önce tamamlanmış, %54.8'i erkek (n=23) ve %45.2'si kadın (n=19) olmak üzere 42 hasta alındı (Grafik 1).



Grafik 1. Katılımcıların cinsiyet dağılımları

Değerlendirmeye alınan bireylerin yaşları 36 ile 75 yıl arasında değişmekteydi. Bireylerin yaş ortalaması 60.58 ± 9.02 idi. Bireylerin BKİ ise 20.94 ile 37.55 kg/m^2 arasında olup, ortalaması 28.27 ± 3.68 kg/m^2 olarak hesaplandı (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özellikleri

n: 42	**Ort±S**	**En az**	**En çok**
Yaş (yıl)	60.58±9.02	36.00	75.00
Boy (cm)	166.26±8.51	146.00	182.00
Beden Ağırlığı (kg)	78.3±13.02	57.00	115.00
BKİ (kg/m^2)	28.27±3.68	20.94	37.55

Ort: Ortalama, S: Standart sapma, BKİ: Beden kütle indeksi.

Katılımcıların TNM sınıflamasına göre %61.9' unun evre II (n=26), %38.1' inin evre III (n=16) kolorektal kanser olduğu olduğu görüldü. 18 hastanın (%42.9) ailesinde kanser öyküsü bulunurken, 24 hastanın (%57.1) ailesinde kanser öyküsü bulunmamaktaydı. Katılımcılardan 25'i (%59.5) kanser tedavisi olarak kemoterapi ile birlikte cerrahi tedavi alırken, 12'si (%28.6) kemoterapi ile birlikte radyoterapi ve cerrahi, 4'ü (%9.5) yalnızca cerrahi ve 1'i (%2.4) yalnızca kemoterapi almıştı. Katılımcıların %33.3' ünün (n=14) düzenli egzersiz alışkanlığı bulunurken, %66.7'sinin (n=28) bulunmamaktaydı. Hastaların fiziksel aktivite düzeyleri ECOG-PS' ye göre değerlendirildiğinde 29 hasta (%69.0) evre 0, 9 hasta (%21.5) evre 1 ve 4 hasta (%9.5) evre 2 olarak sınıflandı. 29 hasta (%69.0) son bir hafta içinde herhangi bir yorgunluk yaşamamışken, 13 hasta (%31.0) son bir hafta içinde yorgunluk yaşadığını belirtti. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği'ne (HADÖ) göre katılımcıların 4'ünde (%9.52) anksiyete saptanırken, 5'inde (%11.90) depresyon saptandı (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların Klinik Özellikleri ve Yaşam Alışkanlıkları

n: 42		**Sayı (n)**	**Yüzde (%)**
Kolorektal Kanser Evresi	Evre II	26	61.9
	Evre III	16	38.1
Ailede Kanser Öyküsü	Var	18	42.9
	Yok	24	57.1
Uygulanan Kanser Tedavisi	Yalnızca KT	1	2.4
	Yalnızca Cerrahi	4	9.5
	KT + Cerrahi	25	59.5
	KT + Cerrahi + RT	12	28.6
Egzersiz Alışkanlığı	Var	14	33.3
	Yok	28	66.7
6 DYM	400 m üstü	23	54.76
	400 m altı	19	45.24
ECOG-PS	0	29	69.0
(Fiziksel Aktivite Düzeyi)	1	9	21.5
	2	4	9.5
Yorgunluk yaşama*	Var	13	31.0
	Yok	29	69.0
Anksiyete	Var	4	9.52
	Yok	38	90.48
Depresyon	Var	5	11.90
	Yok	37	88.10
Sigara Kullanımı	Var	26	61.9
	Yok	16	38.1
Alkol Kullanımı	Var	16	38.1
	Yok	26	61.9

**Kısa Bitkinlik Anketi'ne göre son bir haftadaki yorgunluk yaşama, KT: kemoterapi, RT: radyoterapi, ECOG-PS: Eastern Cooperative Oncology Group-Performance Skalası.*

Katılımcıların altı dakika yürüme mesafesi (6 DYM) 200.20 m ile 491.40 m arasında değişmekteydi ve ortalaması 382.51±74.36 m olarak hesaplandı. KBA genel yorgunluk skoru (KBA – Genel) ortalaması 2.41±2.33, KBA yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etki skoru (KBA – GYA) ortalaması 1.65±1.91 olarak hesaplandı. Katılımcıların FACT-C yaşam kalitesi skoru 48.14 ile 130.00 arasında değişmekte olup, ortalaması 105.96±15.21 olarak bulundu. HADÖ anksiyete skoru ortalaması 4.48±3.63, HADÖ depresyon skoru ortalaması 2.71±3.14 olarak hesaplandı (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların Klinik Değerlendirme Parametreleri Ortalamaları

n: 42	**Ort±S**	**En az**	**En çok**
6 DYM (m)	382.51±74.36	200.20	491.40
ECOG-PS	0.40±0.66	0.00	2.00
KBA - Genel	2.41±2.33	0.00	8.33
KBA - GYA	1.65±1.91	0.00	8.50
FACT - C Skoru	105.96±15.21	48.14	130.00
HADÖ Anksiyete	4.48±3.63	0.00	20.00
HADÖ Depresyon	2.71±3.14	0.00	13.00

Ort: Ortalama, S: Standart sapma 6DYM: Altı dakika yürüme mesafesi, ECOG-PS: Eastern Cooperative Oncology Group-Performance Skalası, KBA-Genel: Kısa bitkinlik anketi genel yorgunluk skoru, KBA-GYA: Kısa bitkinlik anketi günlük yaşam aktivitelerine etki skoru, FACT-C: Functional Assesment of Cancer Therapy-Colorectal, HADÖ: Hastane anksiyete/depresyon ölçeği.

Hastalar egzersiz alışkanlıklarına göre gruplandırıldıklarında, gruplar arasında fonksiyonel kapasite (6DYM) açısından anlamlı fark vardı. 6DYM, egzersiz alışkanlığı olmayan grupla (median=364.00) karşılaştırıldığında egzersiz alışkanlığı olan grupta (median=423.30) anlamlı olarak daha yüksekti (p=0.01) (Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların Egzersiz Alışkanlıklarına Göre Özellikleri

	Egzersiz Alışkanlığı Var			**Egzersiz Alışkanlığı Yok**			**p değeri**
	Median	**En az**	**En çok**	**Median**	**En az**	**En çok**	
6DYM (m)	423.30	336.70	491.40	364.00	200.20	464.10	**0.001***
KBA - Genel	2.16	0.00	6.33	2.16	0.00	8.33	0.657
KBA - GYA	1.00	0.00	5.17	1.33	0.00	8.50	0.354
FACT - C Skoru	109.00	102.00	126.00	106.58	48.14	130.00	0.323
HADÖ - Anksiyete Skoru	3.50	1.00	6.00	4.00	0.00	20.00	0.493
HADÖ - Depresyon Skoru	1.00	0.00	5.00	2.00	0.00	13.00	0.139

**p<0.05, 6DYM: Altı dakika yürüme mesafesi, KBA-Genel: Kısa bitkinlik anketi genel yorgunluk skoru, KBA-GYA: Kısa bitkinlik anketi günlük yaşam aktivitelerine etki skoru, FACT-C: Functional Assesment of Cancer Therapy-Colorectal, HADÖ: Hastane anksiyete/depresyon ölçeği.*

Katılımcılar cinsiyetlerine göre gruplandırıldıklarında, erkekler ve kadınlar arasında sigara tüketimi (paket.yıl) ve alkol tüketimi (kadeh.yıl) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p < 0.05$), diğer parametreler arasında anlamlı fark bulunmamaktaydı. Sigara tüketimi ve alkol tüketiminin erkeklerde (sırasıyla median=35, median=45.71) kadınlara göre (sırasıyla median=6.50, median=0.62) anlamlı olarak fazla olduğu tespit edildi (sırasıyla p=0.008, p=0.004) (Tablo 6).

Tablo 6. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Özellikleri

	Erkek			**Kadın**			**p değeri**
	Median	**En az**	**En çok**	**Median**	**En az**	**En çok**	
Sigara Tüketimi (p.y)	35.00	1.50	112.50	6.50	0.10	45.00	**0.008***
Alkol Tüketimi (k.y)	45.71	3.21	325.71	0.62	0.14	1.54	**0.004***
6 DYM (m)	400.40	236.60	473.20	409.50	200.20	491.40	0.800

**p<0.05, p.y: Paket.yıl, k.y: Kadeh.yıl, 6DYM: Altı dakika yürüme mesafesi.*

Hastalar kolorektal kanser evresine göre iki gruba ayrıldığında, gruplar arasında yaş (yıl) parametresi dışında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Evre II hastaların yaşı (median=64.00), Evre III hastalara göre (median=56.50) anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Katılımcıların Kolorektal Kanser Evresine Göre Özellikleri

	Evre II			Evre III			p değeri
	Median	**En az**	**En çok**	**Median**	**En az**	**En çok**	
Yaş (yıl)	64.00	45.00	75.00	56.50	36.00	73.00	**0.007***
6 DYM (m)	404.95	236.60	482.30	404.95	200.20	491.40	0.716
KBA - Genel	2.33	0.00	8.33	1.66	0.00	6.67	0,774
KBA - GYA	1.33	0.00	8.50	0.67	0.00	5.33	0,167
FACT - C Skoru	107.50	67.86	126.00	108.08	48.14	130.00	0.746

**p<0.05, 6DYM: Altı dakika yürüme mesafesi, KBA-Genel: Kısa bitkinlik anketi genel yorgunluk skoru, KBA-GYA: Kısa bitkinlik anketi günlük yaşam aktivitelerine etki skoru, FACT-C: Functional Assesment of Cancer Therapy-Colorectal.*

Katılımcılar Kısa Bitkinlik Anketi'nde sorgulanan "son bir hafta içinde yorgunluk yaşama" durumlarına göre gruplandırıldığında, iki grup arasında yaşam kalitesi, anksiyete durumu ve depresyon durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Yorgun olan grupta FACT - C skoru (median=105.00), yorgun olmayan gruba göre (median=110.00) anlamlı olarak daha düşüktü ($p=0.007$). Yorgun olan grupta HADÖ anksiyete skoru (median=5.00), yorgun olmayan gruba göre (median=3.00) anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0.041$). Yorgun olan grupta HADÖ depresyon skoru da (median=3.00), yorgun olmayan gruba göre (median=1.00) daha yüksek bulundu ($p=0.006$) (Tablo 8).

Tablo 8. Katılımcıların Yorgunluk Durumuna Göre Özellikleri

	Yorgun			**Yorgun Değil**			**p değeri**
	Median	**En az**	**En çok**	**Median**	**En az**	**En çok**	
6DYM (m)	409.50	200.20	473.20	400.40	236.60	491.40	0.827
FACT - C Skoru	105.00	48.14	110.17	110.00	76.00	130.00	**0.007***
HADÖ - Anksiyete Skoru	5.00	2.00	20.00	3.00	0.00	11.00	**0.041***
HADÖ - Depresyon Skoru	3.00	1.00	13.00	1.00	0.00	8.00	**0.006***

**p<0.05, 6DYM: Altı dakika yürüme mesafesi, FACT-C: Functional Assesment of Cancer Therapy-Colorectal, HADÖ: Hastane anksiyete/depresyon ölçeği.*

Katılımcıların klinik değerlendirme parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde, 6DYM ile ECOG-PS arasında negatif yönde, orta güçte anlamlı ilişki (p=0.001, r=-0.415) saptandı. 6 DYM ile KBA-GYA skoru arasında negatif yönde, orta güçte anlamlı (p=0.013, r=-0.379); FACT-C skoru arasında pozitif yönde, orta güçte anlamlı (p=0.016, r=0.369); yaş arasında ise negatif yönde, orta güçte anlamlı ilişki (p=0.040, r=-0.319) tespit edildi.

ECOG-PS ile KBA-GYA skoru arasında negatif yönde, orta güçte anlamlı (p=0.003, r=-0.379); HADÖ depresyon skoru arasında pozitif yönde, orta güçte anlamlı (p=0.018, r=0.314); yaş arasında pozitif yönde, orta güçte anlamlı ilişki (p=0.034, r=0.269) bulundu.

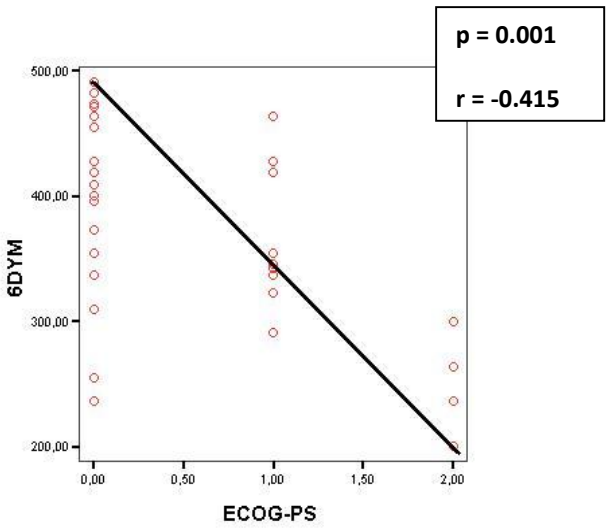
KBA-Genel yorgunluk skoru ile HADÖ depresyon skoru arasında pozitif yönde, güçlü ve anlamlı (p=0.001, r=0.691); FACT-C skoru arasında negatif yönde, güçlü ve anlamlı (p=0.001, r=-0.579); HADÖ anksiyete skoru arasında pozitif yönde, orta güçte anlamlı ilişki (p=0.001, r=0.486) olduğu tespit edildi. KBA-GYA skoru ile HADÖ depresyon skoru arasında pozitif yönde, güçlü ve anlamlı (p=0.001, r=0.643); FACT-C skoru arasında negatif yönde, güçlü ve anlamlı (p=0.001, r=-0.621); HADÖ anksiyete skoru arasında pozitif yönde, orta güçte anlamlı (p=0.002, r=0.472); yaş arasında negatif yönde, orta güçte anlamlı ilişki (p=0.046, r=-0.309) bulundu.

FACT-C skoru ile HADÖ anksiyete skoru arasında negatif yönde, çok güçlü ve anlamlı ilişki (p=0.001, r=-0.804) saptanırken; HADÖ depresyon skoru arasında negatif yönde, güçlü ve anlamlı ilişki (p=0.001, r=-0.744) bulundu. HADÖ anksiyete skoru ile HADÖ depresyon skoru arasında ise pozitif yönde, güçlü ve anlamlı ilişki (p=0.001, r=0.731) tespit edildi (Tablo 9).

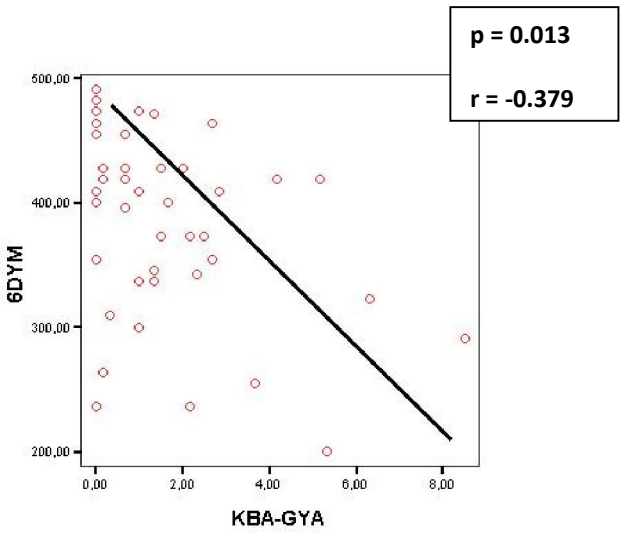
Tablo 9. Katılımcıların Klinik Değerlendirme Parametreleri Arasındaki İlişki

	Yaş (yıl)	BKİ (kg/m^2)	6 DYM (m)	ECOG-PS	KBA Genel	KBA GYA	FACT-C Skoru	HADÖ Anksiyete	HADÖ Depresyon
Yaş (yıl)	--	0.115 0.467	**-0.319*** **0.040**	**0.269*** **0.034**	0.083 0.601	**-0.309*** **0.046**	-0.069 0.665	-0.079 0.621	0.065 0.681
BKİ (kg/m^2)	--	--	-0.139 0.380	0.168 0.180	0.012 0.940	0.214 0.173	0.001 0.993	-0.121 0.446	-0.015 0.925
6 DYM (m)	--	--	--	**-0.415*** **0.001**	-0.152 0.337	**-0.379*** **0.013**	**0.369*** **0.016**	-0.268 0.086	-0.277 0.076
ECOG-PS	--	--	--	--	0.163 0.209	**-0.379*** **0.003**	-0.194 0.123	0.071 0.589	**0.314*** **0.018**
KBA Genel	--	--	--	--	--	**0.489*** **0.001**	**-0.579*** **0.001**	**0.486*** **0.001**	**0.691*** **0.001**
KBA GYA	--	--	--	--	--	--	**-0.621*** **0.001**	**0.472*** **0.002**	**0.643*** **0.001**
FACT-C Skoru	--	--	--	--	--	--	--	**-0.804*** **0.001**	**-0.744*** **0.001**
HADÖ Anksiyete	--	--	--	--	--	--	--	--	**0.731*** **0.001**
HADÖ Depresyon	--	--	--	--	--	--	--	--	--

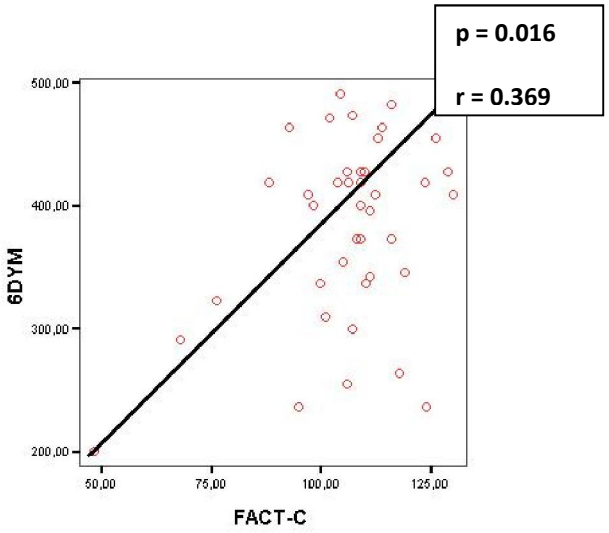
- **p<0.05*
- *Tablo gözlerinde ilk satırdaki değerler "r", ikinci satırdaki değerler "p" değeri olarak verilmiştir.*
- *BKİ: Beden kütle indeksi, 6DYM: 6 dakika yürüme mesafesi, ECOG-PS: Eastern Cooperative Oncology Group-Performance Skalası, KBA-Genel: Kısa bitkinlik anketi genel yorgunluk skoru, KBA-GYA: Kısa bitkinlik anketi günlük yaşam aktivitelerine etki skoru, FACT-C: Functional Assesment of Cancer Therapy-Colorectal, HADÖ: Hastane anksiyete/depresyon ölçeği.*



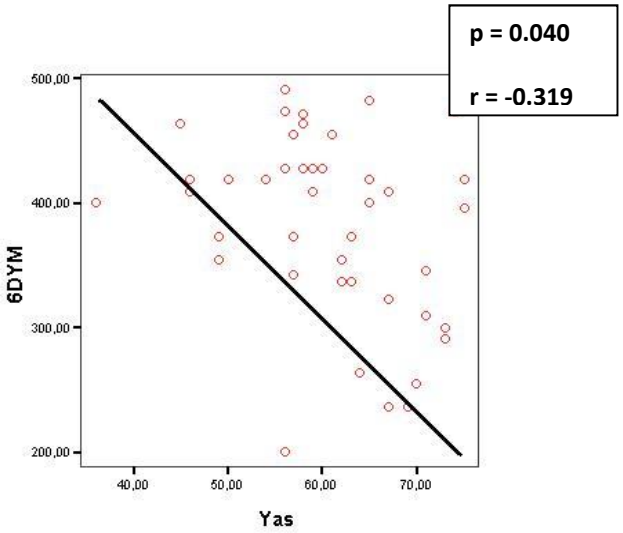
6 DYM ile ECOG-PS arasındaki ilişki



6 DYM ile KBA-GYA skoru arasındaki ilişki



6 DYM ile FACT-C skoru arasındaki ilişki



6 DYM ile Yaş arasındaki ilişki

Grafik 2. 6 DYM ile aralarında anlamlı korelasyon olan parametrelerin grafiksel gösterimi

Ölçülen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakmak için Kolmogorov-Smirnov Testi ve Shapiro-Wilk Testi yapıldı. n=42 olduğundan Shapiro-Wilk Testi baz alındı. Tüm parametrelerde p değerleri 0.05'ten küçük olduğu için değerler normal dağılım göstermemekteydi. Bu nedenle oluşturulacak lineer regresyon modelinin gücünün zayıf olacağı düşünüldü (Tablo 10).

Tablo 10. Lineer Regresyon Modeli İçin Normalite Testleri

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	p	Statistic	df	p
6 DYM (m)	,143	42	,031	,939	42	,027
ECOG-PS	,419	42	,000	,633	42	,000
KBA - Genel	,157	42	,011	,887	42	,001
KBA - GYA	,194	42	,000	,804	42	,000
FACT - C	,179	42	,002	,859	42	,000
HADÖ Anksiyete	,194	42	,000	,800	42	,000
HADÖ depresyon	,257	42	,000	,768	42	,000

a. Lilliefors Anlamlılık Düzeltmesi

Oluşturulan lineer regresyon modelinde bağımlı değişken 6DYM skoru, prediktör değişkenleri ise ECOG-PS, KBA-Genel yorgunluk skoru, KBA-GYA skoru, FACT-C skoru, HADÖ-anksiyete skoru ve HADÖ-depresyon skoru olarak analiz gerçekleştirildi. Backward yöntemi seçilerek yapılan analiz sonrası 6 basamaklı model oluştu. Son basamakta 6DYM'nin anlamlı prediktörü olarak yalnızca ECOG-PS skoru değişkeni bulundu. ECOG-PS, 6DYM'deki varyasyonun yüzde 34.8'ini açıklamaktaydı. Sonuç olarak elde edilen regresyon denklemi:

6DYM = 409.233 – 66.021 x ECOG-PS olarak belirlendi.

Tablo 11. Çok Değişkenli Lineer Regresyon Modeli

Model		Standartlaştırılmamış Regresyon Katsayısı		Standartlaştırılmış Regresyon Katsayısı	t	p
		B	Standart Hata	Beta		
1	(Constant)	368,740	163,017		2,262	0,030
	ECOG-PS	-58,189	17,015	-0,520	-3,420	0,002
	KBA-Genel	1,120	6,030	0,035	0,186	0,854
	KBA-GYA	-7,090	7,187	-0,182	-0,986	0,331
	FACT-C	0,442	1,313	0,090	0,337	0,738
	HADÖ Anksiyete	-2,506	5,067	-0,122	-0,495	0,624
	HADÖ Depresyon	3,949	6,147	0,167	0,642	0,525
6	(Constant)	409,233	11,016		37,149	0,001
	ECOG-PS	-66,021	14,279	-0,590	-4,624	0,001

- *Bağımlı değişken: 6 DYM*
- **p<0.05*
- *6DYM: 6 dakika yürüme mesafesi, ECOG-PS: Eastern Cooperative Oncology Group-Performance Skalası, KBA-Genel: Kısa bitkinlik anketi genel yorgunluk skoru, KBA-GYA: Kısa bitkinlik anketi günlük yaşam aktivitelerine etki skoru, FACT-C: Functional Assesment of Cancer Therapy-Colorectal, HADÖ: Hastane anksiyete/depresyon ölçeği.*

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda evre II ve III kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasite, fiziksel aktivite düzeyi, yorgunluk, yaşam kalitesi, anksiyete ve depresyon düzeyi değerlendirilmiştir. Değerlendirilen parametreler arasından fiziksel aktivite düzeyi, fonksiyonel kapasitenin primer ve tek belirleyicisi olarak bulunmuştur. Bununla birlikte parametreler arası ilişkiler incelendiğinde fonksiyonel kapasite ile fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki görülmektedir. Fonksiyonel kapasite ile yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etkisi ve yaş arasında ise negatif yönde anlamlı ilişki mevcuttur. Öte yandan fonksiyonel kapasite ile anksiyete düzeyi ve depresyon düzeyi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Literatüre bakıldığında fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmede kullanılan submaksimal testlerin, onkolojik hastalara da geçerli ve güvenilir şekilde uygulandığı görülmektedir. Objektif testlerden biri olan 6 dakika yürüme testi, uygulaması basit, güvenli ve ucuz bir değerlendirme yöntemi olduğundan birçok klinikte ve araştırmada kullanılmıştır (84-87). Testte yürünen mesafenin, çeşitli hastalık gruplarında morbidite ve mortalitenin önemli bir prediktörü olduğu da çok sayıda çalışma tarafından gösterilmiştir (88-92). Rasekaba ve arkadaşları kardiyopulmoner hastalığı olanlarda, 6 dakika yürüme mesafesinin 350 metrenin altında olmasının mortalitenin göstergesi olduğunu belirtmişlerdir (93). Kolorektal cerrahili hastalarda ise mesafenin 392 metrenin altında olması kardiyopulmoner komplikasyonları işaret etmektedir (94). Çalışmamızda 6 dakika yürüme mesafesi ortalaması 382.51±74.36 m olarak bulunmuştur. Hastalarımızın yalnızca biri hariç hepsinin kolorektal cerrahi geçirdiği göz önüne alındığında araştırma grubunun kardiyopulmoner komplikasyonların gelişmesi açısından potansiyel risk altında olduğu söylenebilir. Ayrıca sağlıklı bireyler için 6DYT' te yürünülmesi beklenen en düşük mesafenin 400 m olduğu baz alındığında (46); hastalarımızın 6DYM ortalamasının, beklenen mesafenin ancak %95.63'üne ulaştığı görülmektedir. Çalışmamızda 19 hastanın (%45.24) 6DYM'si 400 metrenin altında iken, 23 hastanın (%54.76) 6DYM'si 400 metrenin üzerinde bulunmuştur.

Kardiyopulmoner sistemi gerek direkt, gerekse dolaylı yoldan etkileyen tüm kanser türlerinde fonksiyonel kapasitenin ve kardiyorespiratuar uygunluğun azaldığı çeşitli çalışmalar tarafından gösterilmiştir (5,95). Kanserli dokunun cerrahi rezeksiyonu sonrası, yatak istirahatine ve dekondisyona bağlı olarak fonksiyonel kapasite olumsuz olarak

etkilenebilir (96). Kanserli hastalarda göğüs duvarına uygulamalar içeren radyoterapi ve farmakolojik tedavi de egzersiz toleransını ve dolayısıyla fonksiyonel kapasiteyi olumsuz etkilemektedir. Radyoterapinin önemli bir komplikasyonu da fibrozistir. Eğer uygulama esnasında göğüs duvarı veya kalp iyonize radyasyona maruz kalırsa myokardiyal perfüzyon azalabilir (97). Çalışmamızda 41 hastanın cerrahi tedavi, 12 hastanın da radyoterapi almış olduğu göz önünde bulundurulduğunda, fonksiyonel kapasitenin düşük olmasının beklenen bir sonuç olduğu düşünülebilir.

Çalışmamızda kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörleri tespit etmek için oluşturduğumuz lineer regresyon modelinde fiziksel aktivite düzeyi, tek ve en belirleyici anlamlı prediktör olarak bulunmuştur. Fonksiyonel kapasitedeki varyasyonun yüzde 34.8' ini fiziksel aktivite düzeyi açıklamaktadır. Bunun yanısıra fiziksel aktivite düzeyi, fonksiyonel kapasite ile en güçlü anlamlı korelasyonu gösteren parametre olarak bulunmuştur. Bu bulguları dolaylı yoldan destekleyen diğer bir sonucumuz da, hastaları egzersiz alışkanlığına göre iki gruba ayırdığımızda düzenli egzersiz alışkanlığı olan grubun fonksiyonel kapasitesinin anlamlı olarak daha yüksek olduğudur. Literatürde kolorektal kanserli hastalarda fiziksel aktivite düzeyinin birçok parametre ile ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma olmasına karşın (98-111), fonksiyonel kapasite ile ilişkisini irdeleyen çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bulgularımızı desteklemek ve tartışmak amacıyla bu konuda daha çok çalışmanın yapılmasına ihtiyaç vardır.

Kolorektal kanserli hastalarda fiziksel aktivite düzeyinde azalma ve yorgunluk, kanserin evresine ve tedavi yöntemine bakılmaksızın sıklıkla görülen bir durumdur. Fiziksel aktivite düzeyi ile yorgunluk düzeyi arasındaki ilişkinin incelendiği iki çalışmada değişkenler arasında zayıf ilişki bulunmuştur (98,99). Bu iki çalışmadan İstek ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, zayıf ilişkinin nedeni olarak çalışmadaki hastaların henüz tedavi almaya başlamamış olmaları gösterilirken, Dimeo ve arkadaşlarının yaptığı diğer çalışmada hastalar kemoterapi alıyor olmalarına rağmen ilişki zayıf bulunmuştur. Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi ile genel yorgunluk düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmazken, yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etkisi arasında zıt yönde, orta güçte anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu da çalışmamızda fiziksel olarak daha inaktif olan bireylerin, yorgunluk sebebiyle günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede daha çok zorlandığını göstermektedir. Kanserli hastalarda fiziksel aktivite kaybını önlemek için uygulanan egzersiz tedavilerinin veya anemi için verilen

eritropoietinin yorgunluk düzeyini anlamlı ölçüde azalttığı birçok çalışma tarafından gösterilmiştir (100-103).

Kolorektal kanserli hastalarda fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki konusunda literatürde çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. Lynch ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kolorektal kanserli hastalarda fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır (103). Benzer şekilde Grimmet ve arkadaşları bu iki değişken arasında güçlü ve pozitif ilişki bulurken (104), Mosher ve arkadaşları da fiziksel olarak daha aktif olan kolorektal kanserli hastalarda yaşam kalitesi ve algılanan iyilik halininin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (105). Öte yandan iki çalışma, fiziksel aktivite ile yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki saptamamıştır (106,107). Aynı şekilde çalışmamızda da bu iki parametre arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bunun nedeni ve çalışmamızın zayıf yanlarından biri olarak fiziksel aktivite düzeyinin daha detaylı ve numerik veri sağlayan ölçeklerle değerlendirilmemiş olması düşünülebilir.

Kolorektal kanserde her ne kadar fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki tutarlı bir şekilde tanımlanamamış olsa da, kanserli hastalara uygulanan egzersiz programları ile fiziksel aktivitenin artırılarak yaşam kalitesinin de artırıldığı, yapılan çalışmalarca gösterilmiştir (103,108-110). Humpel ve Iverson, kanserli hastalarda fiziksel aktivite düzeyini belirleyen faktörleri tespit etmek amacıyla oluşturdukları lojistik regresyon modeline BKİ, kanserin bölgesi ve yaşam kalitesi değişkenlerini dahil etmişler ve sonuç olarak yaşam kalitesini, fiziksel aktivite düzeyinin tek anlamlı prediktörü olarak tespit etmişlerdir (111).

Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi ile anksiyete düzeyi arasında anlamlı ilişki saptanmazken, fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Literatürde bu ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı oldukça azdır. Bir çalışmada, bulgularımızın aksine fiziksel inaktif olan kanserli hastalarda anksiyete ve somatizasyon anlamlı olarak daha yüksek bulunurken, fiziksel aktivite ile depresyon arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (112). Rimer ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptığı sistematik derlemede ise, egzersiz tedavisiyle elde edilen fiziksel aktivitedeki artış ile depresif semptomlardaki iyileşme arasında anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir (113). Diğer bir çalışmada fiziksel olarak inaktif olan bireylerin büyük çoğunluğunun aktif bireylere göre anlamlı ölçüde depresif olduğu gösterilmiştir (111). Bunun aksine, çalışmamızda hastalar egzersiz alışkanlığına göre iki gruba ayrıldığında, gruplar arasında anksiyete ve depresyon düzeyleri açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Literatürde kanserli hastalarda fiziksel aktivite düzeyi ile BKİ arasındaki ilişkiyi inceleyen metodolojik kalitesi yüksek çalışma sayısı azdır. Blanchard ve arkadaşlarının bu konuda yaptığı çalışmada, farklı kanser türlerinde bu ilişki incelenmiştir. Sonuç olarak meme, prostat, mesane kanseri ve melanomada fiziksel aktivite ile BKİ arasında anlamlı ilişki bulunurken, kolorektal kanser ve uterus kanserinde anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu sonucun, hastaların farklı demografik (ırk vs) ve klinik özelliklere (çalışmada kolorektal ve uterus kanseri olanların komorbiditelerinin yüksek olması vb) sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür (107). Bu çalışmayı destekler şekilde çalışmamızda da fiziksel aktivite düzeyi ile BKİ arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Kolorektal kanser gelişiminde fiziksel aktivitenin etkisi hem prospektif (114-120), hem de retrospektif (121-126) çalışmalarda gösterilmiştir. Fiziksel inaktivite, özellikle kolon kanseri için tanımlanan en tutarlı risk faktörlerinden biri olarak göze çarpmaktadır (22). Kolon kanserlerinin toplamda %13-14' ünden fiziksel inaktivite sorumlu tutulmaktadır. Bu oran, ailede kanser öyküsü riskinden bile yüksek bir orandır (127). C-CLEAR (Colorectal Cancer, Lifestyle, Exercise And Research) grubun 14 kohort çalışmasını ele alarak yaptığı meta-analizde, boş zamanlarında fiziksel olarak aktif olan erkeklerde %20, kadınlarda %14 oranında kolon kanseri riskinde azalma saptanmıştır (128). Thune ve Lund da çalışmalarında haftada en az 4 saatlik, yürüme ve bisiklet aktivitesine eşdeğer şiddette yapılan fiziksel aktivitenin, kadınlarda kolon kanseri riskini azalttığını tespit etmişlerdir (129). Rektal kanser ile fiziksel aktivitenin incelendiği çalışmalarda ise iki değişken arasında anlamlı ilişkinin olmadığı gösterilmektedir (129,130). Ancak bir çalışma, yüksek şiddette yapılan fiziksel aktivitenin rektal kanser riskini azalttığını öne sürmektedir (131).

Yapılan çalışmalarda fiziksel aktivitenin kolon kanseri riskini nasıl azalttığına dair mekanizmalar tam olarak açıklanamamıştır (130,132,133). Ancak, fiziksel inaktivite ve sedanter yaşam tarzına bağlı olarak ortaya çıkan hiperinsülinemi, vücut yağ oranında artma, obezite, barsak transit zamanında azalma, prostoglandin oranında bozulma, biliyer asid sekresyonunda azalma ve barsak florasındaki değişikliklerin kanser gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir (130,132-136). Buna ek olarak fiziksel aktivitenin beslenme alışkanlıklarını, sigara içimini, alkol tüketimini ve yaşam tarzı alışkanlıklarını değiştirerek de dolaylı yoldan kolorektal kanser riskini azalttığı varsayılmaktadır (130).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, kolorektal kanser tanısı alan hastalara fiziksel aktiviteyi arttırmak için uygulanan tedavi yaklaşımlarının mortaliteyi azalttığı

gösterilmektedir (137). Bu konuda Meyerhardt ve arkadaşlarının yaptığı iki çalışmada da fiziksel aktiviteyi arttırmanın yaşa, BKİ'ne, hastalığın evresine ve bölgesine bakılmaksızın ölüm riskini azaltabileceği sonucuna varılmıştır (138,139).

Yorgunluk, kanserli hastalarda görülen en yaygın ve rahatsız edici semptom olmakla beraber oluşturulan tedavi programlarının çoğunda gözden kaçmakta ve yer almamaktadır (140). Bir çalışmada kanserli hastaların %75'inin yorgunluk tariflediği bildirilmiştir (141). Kolorektal kanserli hastalarda yapılan bir çalışmada bu oran %39.0 olarak gösterilmiş ve sağlıklı grupla kıyaslandığında oranlar arasında anlamlı fark olduğu belirtilmiştir (142). Çalışmamızda hastaların yorgunluk oranı %31.0 olarak bulunmuştur. Bu oran Kısa Bitkinlik Anketi'ne göre son bir haftada yaşanılan yorgunluğu simgelemektedir. Çalışmamızda, algılanan genel yorgunluk düzeyi ortalaması 2.41±2.33, yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etki skoru ortalaması 1.65±1.95 olarak bulunmuştur.

Kanserli hastalarda görülen yorgunluğun fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesine negatif etkileri olduğu bilinmektedir (143,144). Çalışmamızda hastaların yaşam kalitesi ile hem genel yorgunluk düzeyi hem de yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etki düzeyi arasında negatif yönde, güçlü ve anlamlı ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Curt ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da bulgularımızı destekler şekilde, kemoterapi alan hastalarda yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlamalara sebep olduğu gösterilmiştir. Bu hastaların uzun mesafe yürüme, merdiven çıkma, ev işi yapma, yemek yapma, eşya taşıma, alışveriş yapma gibi aktivitelerde yorgunluğa bağlı olarak zorlandıkları belirtilmiştir (145).

Kanserli hastalarda yorgunluk ile anksiyete ve depresyon arasında güçlü bir ilişkinin olduğu birçok çalışma tarafından gösterilmiştir (142,146-149). Kanserli hastalardaki prevalansı %1 ila %50 arasında değişen depresyonun, yorgunluk durumunda arttığı bilinmektedir (150). Çalışmamızda genel yorgunluk düzeyi ile depresyon düzeyi arasında güçlü ve anlamlı ilişki olduğu bulunurken, genel yorgunluk düzeyi ile anksiyete düzeyi arasında orta güçte, anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, kolorektal kanserli Türk hastalarda yorgunluğun anksiyeteden ziyade depresyon ile daha güçlü bir etkileşim içinde olduğunu düşündürmektedir. Mekanizma olarak, yorgunluğun duygu durumunu nasıl etkilediğini araştıran yayınlarda, yorgunluk sırasında azalan bilişsel aktivitenin, nörotransmitterler ile seratonerjik yolu olumsuz yönde etkiliyor olabileceği söylenmektedir (151,152).

Yorgunluk şikayetinin yaşlanma ile birlikte arttığı bilinmektedir (153,154). Kanserli hastalarda yorgunluk ve yaşlanmanın araştırıldığı 2003 yılında yapılan bir derlemede, geriatrik bireylerin (65 yaş ve üstü) yorgunluktan daha çok şikayetçi oldukları belirtilmiştir. Bunun nedenleri olarak fiziksel aktivite düzeyinde azalma, yaşa bağlı görülen hastalıklar ve kognitif fonksiyonlarda bozulma gösterilmektedir. Öte yandan aynı çalışmada yorgunluk düzeyi ile yaş arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır (55). Kemoterapi alan Türk hastalarda yapılan bir çalışmada da, aynı şekilde yorgunluk ve yaş arasında ilişki saptanmamıştır (155). Çalışmamızda da bu sonuçları destekler biçimde genel yorgunluk düzeyi ile yaş arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ancak yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etkisi ile yaş arasında orta güçte, anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin nedeni olarak yaşlanma ile açığa çıkan fiziksel aktivite düzeyindeki azalmanın, yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine olumsuz etkisini arttırdığını düşünmekteyiz.

Kanserli hastalarda yorgunluk; kemoterapi ve radyoterapi başta olmak üzere cerrahi tedavi, biyoterapi ve hormonal tedavilere bağlı olarak gelişmektedir (56,156). Bununla birlikte duygu durum bozuklukları, uyku bozukluğu ve hastalığın fiziksel etkilerinin de yorgunluğun gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir (152). Semptomun oluş mekanizması ile ilgili kesin bilgiler olmamasına karşın; en önemli faktör olarak uygulanan kemoterapi ya da radyoterapi protokolleri ile birlikte gözlenen hemoglobin konsantrasyonundaki düşme gösterilmektedir (157-159). Kemoterapi ve radyoterapi ile açığa çıkan hücresel yıkım ürünlerinin vücutta birikmesi de bu semptomun gelişiminde önemli rol oynayan bir diğer faktördür (141,142).

Kansere bağlı yorgunluğun yönetiminde egzersiz tedavisi ve psikososyal tedavilerin etkinliğinin literatürde kanıt değeri oldukça yüksektir (160-165). 2008 yılında Cochrane veri tabanında yayınlanan meta-analizde, kansere bağlı yorgunluğun yönetiminde kanserin biyomedikal tedavisi sürmekte iken bile uygulanan egzersiz programının (süpervize egzersiz, ev egzersizi, aerobik egzersiz, dirençli egzersiz) yararlı bir tedavi yaklaşımı olduğu gösterilmiştir (161). 2010 yılında yapılan başka bir meta-analizde de farklı egzersiz tiplerinin etkinliği karşılaştırılmış ve süpervize aerobik egzersizlerin kansere bağlı yorgunluğu azaltmada en etkili egzersiz tipi olduğu bulunmuştur (160).

Kanserli hastalarda yaşam kalitesi değerlendirmesi, tedavinin başarısını ölçmede kullanılabilen bir yöntemdir (65). Kolorektal kanserli hastalarda yaşam kalitesinin fiziksel, psikolojik, sosyal ve seksüel fonksiyonlardan etkilendiği bildirilmektedir (66). Kolorektal

kanserli hastaların yaşam kalitesinde ve rehabilitasyonunda önemli rol oynayan sosyoekonomik ve kültürel faktörler de bu fonksiyonları etkileyebilir (65). Çalışmamızda yaşam kalitesini değerlendirmede kullandığımız FACT-C anketi fiziksel, sosyal/ailesel, duygusal, fonksiyonel iyilik hallerini ve kolorektal kansere spesifik endişeleri ölçmektedir. Çalışmamızda FACT-C toplam skoru ortalaması 105.96 olarak bulunmuştur. Bu skor daha önce yapılan üç çalışma ile kıyaslandığında; iki çalışmadakinden düşük *(111.5 ve 110.0)*, bir çalışmadakinden yüksek *(95.9)* bir skordur (106,166,167).

Kanserli hastalarda yaşam kalitesi ile yaş arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların çoğunda iki parametre arasında pozitif yönde, anlamlı ilişkinin olduğu gösterilmektedir (106, 168-172). Diğer bir deyişle kanserli hastalarda yaş arttıkça yaşam kalitesi de artmaktadır. Ganz'ın 1994 yılında kanserli hastalarda yaptığı çalışmada yaşam kalitesi ile yaş arasında pozitif yönde, zayıf ve anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir (168). 2009 yılında Stephenson ve arkadaşlarının kolorektal kanserli hastalarda yaptığı çalışmada da benzer şekilde yaşam kalitesi ile yaş arasında pozitif yönde, orta güçte anlamlı ilişki bulunmuştur (106). Arndt ve arkadaşları genç kolorektal kanserli hastaların, yaşlılarla kıyaslandığında daha düşük yaşam kalitesi skorları olduğunu bildirmişlerdir (169). Bunun nedeni olarak; genç hastaların hastalıkla baş etme konusunda daha zayıf oldukları ve kanseri hayatları için çok büyük bir tehlike olarak gördükleri hipotezi, meme kanseri çalışmalarında ortaya atılmıştır (170-172). Çalışmamızda ise yaşam kalitesi ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Bu sonuç, çalışmamızın evreninin diğer çalışmalara göre gerek hastalığın evresi (Evre II-III) gerekse hastaların fiziksel aktivite düzeyleri (ECOG-PS'ye göre 0-2) açısından sınırlandırılmış olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Kolorektal kanserde yaşam kalitesi ile BKİ arasındaki ilişkiye bakıldığında, iki parametre arasında negatif yönde anlamlı ilişki olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (105,106,173). BKİ düşük olanların yaşam kalitesinin daha iyi olduğu (173), BKİ yüksek olanların ise yaşam kalitesinin yanında sağlık algısı ve fiziksel fonksiyonunun da daha kötü olduğu belirtilmiştir (105). Bulguların aksine, çalışmamızda yaşam kalitesi ile BKİ arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Bunun sebebi, daha önce tartışıldığı üzere, çalışmanın evreninin sınırlandırılması olabilir.

Kanserli hastalarda hastalığın kendisinden ve uygulanan tedavi rejimlerinden dolayı azalan fonksiyonları en üst seviyeye çıkararak yaşam kalitesini arttırmanın, önemli tedavi hedeflerinden biri olduğu bilinmektedir (174,175). Bu amaçla Courneya ve arkadaşları,

kolorektal kanserli hastalarda evde yapılan, orta şiddette egzersiz tedavisinin yaşam kalitesi üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, egzersiz tedavisi sonrası hastaların yaşam kalitesinde anlamlı bir fark tespit edilmezken, yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (176).

Kanser, tedavi sürecinde depresyon, anksiyete ve uyum bozuklukları başta olmak üzere çeşitli derecelerde psikiyatrik bozuklukların görülme olasılığının yüksek olduğu bir hastalıktır. Kanser kliniği ve kemoterapötik ajanların yan etkileri de depresif semptomlara benzer yakınmalara neden olmaktadır (177). Literatürde kanserli hastalarda depresyon sıklığı %4.5 - %58.0 gibi çok geniş bir aralık içinde değişen oranlarda bildirilmiştir (72). Massie ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, konsültasyon istenen 546 kanser hastasında %54.0 uyum bozukluğu ve %9.0 oranında major depresyon saptanmıştır (178). Gözüm ve Akçay'ın kemoterapi alan kanserli Türk hastalarda yaptığı çalışmada da %53.2 oranında depresyon tespit edilmiştir (179). Çalışmamızda HADÖ anketi sonuçlarına göre kolorektal kanserli hastaların %9.52'sinde (n=4) anksiyete, %11.90'ında (n=5) depresyon saptanmıştır.

Kanser hastalarında sıkça görülen duygu durum değişikliklerinin, kanser tanısı almaktan, hastalığın kendisinden ve uygulanan tedavinin nörotoksik etkilerinden kaynaklandığı düşünülmektedir (180). Yapılan çalışmalarda kanserli bireyin anksiyete yaşaması ve depresyona girmesi sonucunda bireyin anlama ve kavrama düzeyinin bozulduğu, duygularını paylaşma ve hastalıkla baş etme yöntemlerini kullanma becerilerinin azaldığı, sosyal etkileşimde bulunma ve sosyal destek alımının zorlaştığı, hastalıkla savaşma gücü ve tedaviye uyumunun azaldığı, hastanede yatış süresinin uzadığı, maliyetinin arttığı ve yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilendiği gösterilmiştir (181-184). Çalışmamızda anksiyete düzeyi ile yaşam kalitesi arasında negatif yönde, çok güçlü anlamlı ilişki bulunurken, depresyon düzeyi ile yaşam kalitesi arasında negatif yönde, güçlü ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Anksiyete ile yaşam kalitesi arasında tespit edilen korelasyonun daha güçlü bulunmasının nedeni, hastalarımızın anksiyete skoru ortalamasının depresyon skoru ortalamasından yüksek olması olabilir. Literatüre bakıldığında Tsunoda ve arkadaşları, kolorektal kanserli hastalarda depresyonun yaşam kalitesi üzerine anksiyeteden daha güçlü bir etkisinin olduğunu belirtmişlerdir (185). Kanserli hastalarda yapılan benzer çalışmalarda da bulgularımızı destekler şekilde anksiyete ve depresyon ile yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (185-192).

Kolorektal kanserde tanı ve tedavi yöntemlerinde son yıllarda yapılan gelişmelerle birlikte mortalite azaltılmıştır, ancak uygulanan tedavilerin hala fizyolojik ve psikolojik çok sayıda negatif etkileri bulunmaktadır. Bu etkilerden en bilinenleri; ağrı, fonksiyonel kapasitede ve yaşam kalitesinde azalma, yorgunluk, anksiyete, depresyon, özgüvende azalma ve immün fonksiyonda baskılanmadır (6,159). Negatif etkileri en aza indirgemek ve kaybedilen fonksiyonları hastaya geri kazandırmak amacıyla, kanserli hastalarda fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemlerinin uygulandığı çalışmalar literatürde mevcuttur. Bu konudaki çalışmaların çoğu egzersiz tedavisinin etkinliği üzerine yoğunlaşmaktadır (6,84,94,95,102,108-110,127,140,160-162,164,165,176,193-195). Aerobik ve aerobik + progresif dirençli egzersizlerle kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitenin arttırıldığı yapılan meta-analizlerde gösterilmiştir (194,196,197). Burnham ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kolon ve meme kanserli hastalara uygulanan aerobik egzersizlerle fonksiyonel kapasite ile yaşam kalitesinin anlamlı olarak arttığı, vücut yağ oranının anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir (193). Lin ve arkadaşlarının yaptığı prospektif kontrollü çalışmada da kolorektal kanserli hastalara fizyoterapist eşliğinde, 12 hafta boyunca, haftada 2 seans aerobik ve dirençli egzersizler uygulanmış ve fonksiyonel kapasite, fiziksel aktivite düzeyi, yaşam kalitesi ve el kavrama kuvvetinde anlamlı artış tespit edilmiştir. Kontrol grubuyla kıyaslandığında, fizyoterapist eşliğinde egzersiz tedavisi uygulanan grubun tüm parametrelerinde anlamlı artış olduğu bulunmuştur (194). Literatüre bakıldığında kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitenin arttırılması için uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının etkili ve güvenilir olduğu görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitenin belirlenmesinde fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi ve tespit edilmesi önemlidir. Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi, fonksiyonel kapasitenin tek anlamlı prediktörü olarak bulunmuştur. Daha iyi sonuçlar için ileriki çalışmalarda, fiziksel aktivite düzeyinin daha kapsamlı, objektif yöntemlerle değerlendirilmesini önermekteyiz.

Çalışmamızda fonksiyonel kapasite ile fiziksel aktivite düzeyi, yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etkisi ve yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasitenin arttırılması için fiziksel aktivite düzeyinin arttırılması, yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine etkisinin azaltılması ve yaşam kalitesinin arttırılması önemlidir. Bu hedeflere ulaşmak amacıyla planlanan tedavi programına fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının dahil edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Kolorektal kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörleri tespit etmek ve fonksiyonel kapasite ile fiziksel aktivite düzeyi, yorgunluk, yaşam kalitesi ve anksiyete/depresyon düzeyi arasındaki ilişkiyi aydınlatmak için hasta popülasyonu yüksek, prospektif kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. http://www-dep.iarc.fr, GLOBOCAN WHO 2008 database. 20.11.2011.

2. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. CA Cancer J Clin 2010;60: 277-300.

3. Sökmen S. Kolorektal Kanserde Prognoz, Kolorektal Özel Sayısı. Turk J Surg 2004;9: 57-65.

4. Hewitt M, Greenfield S, Stovall E. From cancer patient to cancer survivor: lost in transition. Washington DC, committee on cancer survivorship: improving care and quality of life, National Cancer Policy Board, Institute of Medicine and National Research Council, National Academies Press, 2006.

5. Travers J, Dudgeon DJ, Amjadi K. Mechanisms of exertional dyspnea in patients with cancer. J Appl Physiol 2008;104: 57-66.

6. Courneya KS, Friedenrich CM. Framework PEACE: an organizational model for examining physical exercise across the cancer experience. Ann Behav Med 2001;23: 263-272.

7. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T ve ark. Cancer statistics, 2009. CA Cancer J Clin 2009;59: 225-249.

8. Kuşakçıoğlu Ö. Kolorektal kanser hastalıkları. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2003; 1-27.

9. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Global cancer statistic, 1999. CA Cancer J Clin 1999;49: 33-64.

10. http://globocan.iarc.fr/factsheet.asp GLOBOCAN WHO 2008 Database, 24.05.2013.

11. Lee M, Han WS, Kim OK, Sung SH ve ark. Prognostic value of p16INK4a and p14ARF gen hypermethylation in human colon cancer. Pathol Res Pract 2006;202: 415-424.

12. Healthy Eating, Active Living: An action plan to improve diet, increase physical activity and tackle obesity (editorial). Edinburgh, 2008; 32-35.

13. Gönen Ö. Kolorektal kanser epidemiyolojisi, Kolorektal özel sayısı. Turk J Surg 2004;9: 57-65.

14. Keçer M. Kolon kanserleri. In: Kalaycı G, Acarlı K, editors. Genel Cerrahi Cilt 2. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2002. p. 1343-1345.

15. http://www.cdc.gov/cancer/colorectal/basic_info/risk_factors.htm, 10.03.2012.

16. Heavey PM, McKenna D, Rowland IR. Colorectal cancer and the relationship between genes and the environment. Nutr Cancer 2004;2:124-141.

17. Kumar V, Robbins S, Cotran R (Çeviri: Çevikbaş U). Temel patoloji. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2000; 505-514.

18. Botteri E, Iodice S, Raimondi S, Maisonneuve P ve ark. Cigarette smoking and adenomatous polyps: a meta-analysis. Gastroenterology 2008;2: 388-395.

19. World Cancer Research Fund (WCRF) / American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: AICR; 2007.

20. Sinha R, Chow WH, Kulldorf M, Denobile J ve ark. Well-done, grilled red meat increase the risk of colorectal adenomas. Cancer Research 1999;59: 4320-4324.

21. Otake S, Takeda H, Suzuki Y, Fukui T ve ark. Association of visceral fat accumulation and plazma adiponectin with colorectal adenoma: evidence for participation of insulin resistance. Clin Cancer Res 2005;11: 3642-3646.

22. World Health Organization. IARC handbooks of cancer prevention. Vol 6. Weight control and physical activity. Lyon, France. IARC Press 2002; 85-95.

23. Özbal AN, Karahasanoğlu T. Kolon kanserinde klinik. In: Alemdaroğlu K, Akçal T, Buğra D, editors. Kolon, rektum ve anal bölge hastalıkları. İstanbul, Türk Kolon ve Rektum Cerrahi Derneği; 2003. p. 421-425.

24. Fenoglio-Preiser CM, Noffsinger AE, Stemmermann GN, Lantz PE ve ark. Carcinomas and other epithelial and neuroendocrine tumors of the large intestine. In: Richard P, Billingham MD, editors. Gastrointestinal pathology an atlas and text. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott - Raven Publishers; 1999. p. 909-1068.

25. Winawer SJ, Enker WE, Levin B. Colorectal cancer. In: Winawer SJ, Almy T, editors. Management of Gastrointestinal Disease. New York: Gower Medical Publishing; 1992. p. 27-40.

26. American Cancer Society. Colorectal cancer facts and figures special edition 2005. Atlanta: American Cancer Society 2005.

27. Pignone M, Rich M, Teutsch SM, Berg AO ve ark. Screening for colorectal cancer in adults at average risk: a summary of the evidence for the U.S. preventive services task force. Ann Intern Med 2002;137: 132-141.

28. Aydıner A, Topuz E. Meme, gastrointestinal sistem, akciğer kanserlerinde tanı-tedavi ve takip, Antalya konsensusu 2003. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2004; 49.

29. Küpelioğlu AA. Kolorektal kanserde histopatoloji, Kolorektal özel sayısı. Turk J Surg 2004;9: 25-27.

30. Miskovitz P, Betancourt M. What to do you if you get colon cancer. New York: John Wiley & Sons, 1997; 34-43.

31. Haber MH, Gattuso P, Spitz DJ, David O. Gastrointestinal system. In: Differential diagnosis in surgical pathology. W.B. Saunders Company; 2002. p. 105-202.

32. Compton CC, Greene FL. The staging of colorectal cancer: 2004 and beyond. CA Cancer J Clin 2004;54: 295-308.

33. Kuzu MA, Demirkıran A. Kolon kanserinin küratif cerrahi tedavisi. In: Alemdaroğlu K, Akçal T, Buğra D, editors. Kolon rektum ve anal bölge hastalıkları. İstanbul: Türk Kolon ve Rektum Cerrahi Derneği; 2003. p. 427-450.

34. Terzi C, Sokmen S, Karademir S, Uçmak F ve ark. Colorectal cancer surgery is safe in elderly. Turkish Journal of Geriatrics 2000;3: 51-55.

35. Midgley A, Merie A, Kerr DJ, Mortensen N. Colorectal cancer: a multidisciplinary approach. In: Weinstein WM, Hawkey CJ, Bosch J, editors. Clinical gastroenterology and hepatology. Spain: Elsevier; 2005. p. 421-430.

36. Martenson JA, Willett CG, Sargent DJ, Mailliard JA ve ark. Phase III study of adjuvant chemotherapy and radiation therapy compared with chemotherapy alone in the surgical adjuvant treatment of colon cancer: results of intergroup protocol 0130. J Clin Oncol 2004;22: 3277-3283.

37. Gerber L, Vargo M, Smith R. Rehabilitation of the cancer patient. In: DeVita VT, Hellman S, Rosenberg SA, editors. Cancer: principles and practice of oncology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 3089-3110.

38. Ganz PA, Schag CA, Lee JJ. The CARES: a generic measure of health-related quality of life for patients with cancer. Qual Life Res 1992;1: 19-29.

39. Boyle P, Levin B. World Cancer Report 2008.World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, 2008, Lyon.

40. Rodriguez-Bigas MA, Chang GJ, Skibber JM. Barriers to rehabilitation of colorectal cancer patients. J Surg Oncol 2007;95: 400-408.

41. Matheson L. Functional capacity evaluation. In: Andersson G, Demeter S, Smith G, editors. Disability evaluation. Chicago: Mosby Yearbook; 1996.

42. Lechner D, Roth D, Straaton K. Functional capacity evaluation in work disability. Work 1991;1: 37-47.

43. Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, Chaitman BR ve ark. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article: a report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines. Circulation 2002;106: 1883–1892.

44. Wasserman K, Hansen JE, Sue DY, Casaburi R ve ark. Principles of exercise testing and interpretation. 3rd edition. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 1999.

45. American Thoracic Society. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med 2002;166: 111-117.

46. Enright PL. The six-minute walk test. Respir Care 2003;48: 783-785.

47. Caspersen CJ, Powell KE, Christensen GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports, 1985, 100:126–131.

48. Foster C. Guidelines for health-enhancing physical activity promotion programmes. The European Network for the Promotion of Health-Enhancing Physical Activity. Tampere, the UKK Institute for Health Promotion Research, 2000.

49. Soyuer F, Soyuer A. Yaşlılık ve fiziksel aktivite. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2008; 15(3): 219-224.

50. Samad AKA, Taylor RS, Marshall T, Chapman MA. A meta-analysis of the association of physical activity with reduced risk of colorectal cancer. Colorectal Dis 2005;7: 204-213.

51. Calton BA, Lacey JV, Schatzkin A, Schairer C ve ark. Physical activity and the risk of colon cancer among women: a prospective cohort study (United States). Int J Cancer 2006;119: 385-391.

52. Mai PL, Sullivan-Halley J, Ursin G, Stram DO. Physical activity and colon cancer risk among women in the california teachers study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2007; 16: 517–525.

53. Start Active, Stay Active: A report on physical activity from the four home coutnries' Chief Medical Officers (editorial). London, 2011; 32-38.

54. Franklin DJ, Packel L. Cancer-related fatigue. Physical Medicine and Rehabilitation 2006;87: 91-93.

55. Tralongo P, Respini D, Ferraù F. Fatigue and aging. Crit Rev Oncol Hematol 2003;48: 57-64.

56. Tavio M, Milan I. Tirelli U. "Cancer-related fatigue (review)". Int J Oncol 2002;21: 1093-1099.

57. Silver JK, Gilchrist LS. Cancer rehabilitation with a focus on evidence-based outpatient physical and occupational therapy interventions. Am J Phys Med Rehabil 2011;90: 5-15.

58. Mock V, Atkinson A, Barsevick AM. Cancer-related fatigue, clinical practice guidelines in oncology. J Natl Compr Canc Netw 2007;5: 1054-1078.

59. Dunn J, Lynch B, Rinaldis M. Dimensions of quality of life and psychosocial variables most salient to colorectal cancer patients. Psychooncology 2006;15: 20-30.

60. Lazovich D, Robien K, Cutler G, Virnig B ve ark. Quality of life in a prospective cohort of elderly women with and without cancer. Cancer 2009;115: 4283-4297.

61. Başalan İF, Özer M. Yaşam doyumu ve yaşam kalitesi kavramlarına bir bakış. Hemşirelik Forumu Dergisi 2003;6: 24-26.

62. World Health Organization. Constitution of the World Health Organization, 1948.

63. Aaronson NK. Methodologic issues in assessing the quality of life of cancer patients. Cancer 1991;67: 844-850.

64. Joyce CRB, McGee HM, O'Boyle CA. Individual quality of life: approaches to conceptualisation and assessment. Singapore, Harwood Academic Publishers, 1999.

65. Ulander K, Jeppsson B, Grahn G. Quality of life and independence in activities of daily living preoperatively and at follow-up in patients with colorectal cancer. Support Care Cancer 1997;5: 402-409.

66. Sprangers MA, Taal BG, Aaronson NK. Quality of life in colorectal cancer, stoma vs. nonstoma patients. Dis Colon Rectum 1995;38: 361-369.

67. Seo M, Okada M, Yao T, Ueki M ve ark. An index of disease activity in patients with ulcerative colitis. Am J Gastroenterol 1992;87: 971-976.

68. South-Paul JE, Matheny SC, Lewis EL (Çeviri: Kut A, Eminsoy G). Current diagnosis and treatment 3rd ed. İstanbul, Güneş Tıp Kitabevleri, 2007; 599-621.

69. Kirli S. Depresyon: tanı, ayırıcı tanı, komorbidite. Psikiyatri ve Sanat Yayınevi 2005; 1-62.

70. Eylem B. Bilgi verici danışmanlığın kanser hastalarının ailelerinin sosyal destek becerileri üzerine etkisi. Ankara, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitimde Psikolojik Hizmetler Anabilim Dalı (doktora tezi), 2001.

71. Andrykowski MA, Manne SL. Are psychological interventions effective and accepted by cancer patients? I. Standards and levels of evidence. Ann Behav Med 2006;32: 93-97.

72. Elbi H. Kanser ve depresyon. Psikiyatri Dünyası 2001;5: 5-10.

73. Solway S, Brooks D, Lacasse Y, Thomas S. A qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk tests used in the cardiorespiratory domain. Chest 2001;119: 256-270.

74. Roomi J, Johnson MM, Waters K, Yohannes A ve ark. Respiratory rehabilitation, exercise capacity and quality of life in chronic airways disease in old age. Age Ageing 1996;25: 12-16.

75. Enright PL, McBurnie MA, Bittner V, Tracy RP ve ark. The 6 minute walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. Chest 2003;123: 387-398.

76. Oken MM, Creech RH, Tormey DC. Toxicity and response criteria of the eastern cooperative oncology group. Am J Clin Oncol 1982;5: 649-655.

77. Buccheri G, Ferrigno D, Tamburini M. Karnofsky and ecog performance status scoring in lung cancer: a prospective, longitudinal study of 536 patients from a single institution. Eur J Cancer 1996;32: 1135-1141.

78. Sorensen JB, Klee M, Palshof T. Performance status assessment in cancer patients: an inter-observer variability study. Br J Cancer 1993;67: 773-775.

79. Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS. The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: use of the brief fatigue inventory. Cancer 1999;85: 1186-1196.

80. Azak A, Çınar S. Lenfomalı (hodgkin ve non-hodgkin) hastalarda yorgunluk sendromu ve etkileyen faktörler. Turk J hematol oncol 2005;15: 78-83.

81. Ward WL, Hahn EA, Mo F ve ark. Reliablity and validity of the functional assessment of cancer therapy-colorectal (fact-c) qol instrument. Qual Life Res 1999;8: 181-195.

82. Aydemir Ö, Köroğlu E. Psikiyatride kullanılan klinik ölçekler. Ankara, Hekimler Yayın Birliği, 2006; 138-142.

83. Özgüven HD, Köker S, Canat S. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği'nin bir Ankara örnekleminde geçerlik ve güvenirliği. 3P (Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji) Dergisi 1997;5: 197-201.

84. Daley AJ, Crank H, Saxton JM, Mutrie M ve ark. Randomized trial of exercise therapy in women treated for breast cancer. J Clin Oncol 2007;25: 1713-1721.

85. Jones LW, Peddle CJ, Eves ND, Haykowsky MJ. Effects of presurgical exercise training on cardiorespiratory fitness among patients undergoing thoracic surgery for malignant lung lesions. Cancer. 2007;110: 590-598.

86. Brooks D, Solway S, Gibbons WJ. ATS statement on six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med 2003;167: 1287.

87. Jones LW, Cohen RR, Mabe SK, West MJ ve ark. Assessment of physical functioning in recurrent glioma: preliminary comparison of performance status to functional capacity testing. J Neurooncol 2009;94: 79-85.

88. Lederer DJ, Arcasoy SM, Wilt JS, Yegen HA ve ark. Six-minute-walk distance predicts waiting list survival in idiopathic pulmonary fibrosis. Am J Respir Crit Care Med 2006;174: 659-664.

89. Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C ve ark. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2004;350: 1005-1012.

90. Shah MR, Hasselblad V, Gheorghiade M, Stinnet SS ve ark. Prognostic usefulness of the six-minute walk in patients with advanced congestive heart failure secondary to ischemic or nonischemic cardiomyopathy. Am J Cardiol 2001;88: 987-993.

91. Paciocco G, Martinez FJ, Bossone E, Pielsticker E ve ark. Oxygen desaturation on the six-minute walk test and mortality in untreated primary pulmonary hypertension. Eur Respir J 2001;17: 647-652.

92. Cahalin LP, Mathier MA, Semigran MJ, Dec GW ve ark. The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. Chest 1996;110: 325-332.

93. Rasekaba T, Lee AL, Naughton MT, Williams TJ ve ark. The six-minute walk test: a useful metric for the cardiopulmonary patient. Intern Med J 2009;39: 495-501.

94. Li C, Carli F, Lee L, Charlebois P ve ark. Impact of a trimodal prehabilitation program on functional recovery after colorectal cancer surgery: a pilot study. Surg Endosc 2013;27: 1072-1082.

95. Jones LW, Eves ND, Haykowsky M, Freedland SJ ve ark. Exercise intolerance in cancer and the role of exercise therapy to reverse dysfunction. Lancet Oncol 2009;10: 598-605.

96. Jensen MB, Houborg KB, Noragert CB, Henriksen MG ve ark. Postoperative changes in fatigue, physical function and body composition: an analysis of the amalgamated data from five randomized trials on patients undergoing colorectal surgery. Colorectal Disease 2011;13: 588-593.

97. Marks LB, Yu X, Prosnitz RG. The incidence and functional consequences of RT-associated cardiac perfusion defects. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2005;63: 214-223.

98. İstek E. Kolorektal kanserli hastalarda yorgunluk düzeyi ve yorgunluğu etkileyen faktörlerin belirlenmesi (yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, 2008.

99. Dimeo F, Stiegliz RD, Novelli-Ficher U, Fetscher S. Correlation between low physical performance and fatigue in cancer patients. Annals of Oncology 1997;8: 1251-1255.

100. Harper P, Littlewood T. Anemia of cancer: impact on patient fatigue and long-term outcome. Oncology 2005;69: 2-7.

101. Schwartz AL, Thompson JA, Masood N. Interferon induced fatigue in patienst with melanoma: a pilot study of exercise and methylphenidate. Oncol Nursing Forum 2002;29: 85-90.

102. Schwartz AL. Daily fatigue patterns and effect of exercise in women with breast cancer. Cancer Pract 2000;160: 526-534.

103. Lynch BM, Cerin E, Owen N, Hawkes AL ve ark. Prospective relationships of physical activity with quality of life among colorectal cancer survivors. J Clin Oncol 2008;26: 4480-4487.

104. Grimmet C, Bridgewater J, Steptoe A, Wardle J. Lifestyle and quality of life in colorectal cancer survivors. Qual Life Res 2011;20: 1237-1245.

105. Mosher CE, Sloane R, Morey MC, Snyder DC ve ark. Associations between lifestyle factors and quality of life among older long-term breast, prostate, and colorectal cancer survivors. Cancer 2009;115: 4001-4009.

106. Stephenson LE, Bebb DG, Reimer RA, Culos-Reed SN. Physical activity and diet behaviour in colorectal cancer patients receiving chemotherapy: associations with quality of life. BMC Gastroenterology 2009;9: 60.

107. Blanchard CM, Stein K, Courneya KS. Body mass index, physical activity, and health-related quality of life in cancer survivors. Med Sci Sports Exerc 2010;42: 665-671.

108. Courneya KS, Friedenreich CM. Physical exercise and quality of life following cancer diagnosis: a literature review. Ann Behav Med 1999;21: 171-179.

109. Stevinson C, Lawlor DA, Fox KR. Exercise interventions for cancer patients: systematic review of controlled trials. Cancer Causes Control 2004;15: 1035-1056.

110. Oldervoll LM, Kaasa S, Hjermstad MJ, Lund JA ve ark. Physical exercise results in the improved subjective well-being of a few or is effective rehabilitation for all cancer patients? Eur J Cancer 2004;40: 951-962.

111. Humpel N, Iverson DC. Depression and quality of life in cancer survivors: is there a relationship with physical activity? Int J Behav Nutr Phys Act 2007;4: 65.

112. Chambers SK, Lynch BM, Aitken J, Bade P. Relationship over time between psychological distress and physical activity in colorectal cancer survivors. J Clin Oncol 2009;27: 1600-1606.

113. Rimer J, Dwan K, Lawlor DA, Greig CA ve ark. Exercise for depression. Cochrane Database of Systematic Reviews (Online) 2012;7: CD004366.

114. Lee IM, Paffenbarger RS Jr, Hsieh C: Physical activity and risk of developing colorectal cancer among college alumni. J Natl Cancer Inst 1991;83: 1324-1329.

115. Martinez ME, Giovannucci E, Spiegelman D, Hunter DJ ve ark. Leisure-time physical activity, body size, and colon cancer in women: nurses' health study research group. J Natl Cancer Inst 1997;89: 948-955.

116. Gerhardsson M, Floderus B, Norell SE. Physical activity and colon cancer risk. Int J Epidemiol 1998; 17: 743-746.

117. Thun MJ, Calle EE, Mohan M, Namboodiri MM ve ark. Risk factors for fatal colon cancer in a large prospective study. J Natl Cancer Inst 1992;84: 1491-1500.

118. Ballard-Barbash R, Schatzkin A, Albanes D, Schiffman MH ve ark. Physical activity and risk of large bowel cancer in the framingham study. Cancer Res 1990;50: 3610-3613.

119. Severson RK, Nomura AM, Grove JS, Stemmermann GN ve ark. A prospective analysis of physical activity and cancer. Am J Epidemiol 1989;130: 522-529.

120. Giovannucci E, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA ve ark. Physical activity, obesity, and risk for colon cancer and adenoma in men. Ann Intern Med 1995;122: 327-334.

121. Fraser G, Pearce N. Occupational physical activity and risk of cancer of the colon and rectum in new zealand males. Cancer Causes Control 1993;4: 45-50.

122. Longnecker MP, Gerhardsson le Verdier M, Frumkin H, Carpenter C ve ark. A case-control study of physical activity in relation to risk of cancer of the right colon and rectum in men. Int J Epidemiol 1995;24: 42-50.

123. Whittemore AS, Wu-Williams AH, Lee M, Zheng S ve ark. Diet, physical activity, and colorectal cancer among chinese in north america and china. J Natl Cancer Inst 1990;82: 915-926.

124. Markowitz S, Morabia A, Garibaldi K, Wynder E ve ark. Effect of occupational and recreational activity on the risk of colorectal cancer among males: a case-control study. Int J Epidemiol 1992;21: 1057-1062.

125. Kato I, Tominaga S, Matsuura A, Yoshii Y ve ark. A comparative case-control study of colorectal cancer and adenoma. Jpn J Cancer Res 1990;81: 1101-1108.

126. Fredriksson M, Bengtsson NO, Hardell L. Colon cancer, physical activity, and occupational exposures: a case-control study. Cancer 1989;63: 1838-1842.

127. Harriss DJ, Cable NT, George K, Reilly T ve ark. Physical activity before and after diagnosis of colorectal cancer. In: Saxton J, Daley A, editors. Exercise and cancer survivorship: impact on health outcomes and quality of life. New york: Springer; 2010. p. 153-172.

128. Harriss DJ, Atkinson G, Batterham A, George K ve ark. Lifestyle factors and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of associations with leisure-time physical activity. Colorectal Dis 2009;11: 689–701.

129. Thune I, Lund E. Physical activity and risk of colorectal cancer in men and women. Br J Cancer 1996;73: 1134-1140.

130. Samad AKA, Taylor RS, Marshall T, Chapman MAS. A meta-analysis of the association of physical activity with reduced risk of colorectal cancer. Colorectal Dis 2005;7: 204-213.

131. Slattery ML, Edwards S, Curtin K, Ma K, Edwards R ve ark. Physical activity and colorectal cancer. Am J Epidemiol 2003;158: 214-224.

132. Sandhu MS, Dunger DB, Giovannucci EL. Insulin, insulin-like growth factor-I (IGF-I), IGF binding proteins, their biologic interactions, and colorectal cancer. J Natl Cancer Inst 2002;94: 972-980.

133. Giovannucci E. Insulin, insulin-like growth factors and colon cancer: a review of the evidence. J Nutr 2001;131: 3109-3120.

134. Palmqvist R, Stattin P, Rinaldi S, Biessy C ve ark. Plasma insulin, IGF-binding proteins-1 and -2 and risk of colorectal cancer: a prospective study in northern sweden. Int J Cancer 2003;107: 89-93.

135. Palmqvist R, Hallmans G, Rinaldi S, Biessy C ve ark. Plasma insulin-like growth factor 1, insulin-like growth factor binding protein 3, and risk of colorectal cancer: a prospective study in northern sweden. Gut 2002;50: 642-646.

136. Calle EE, Kaaks R: Overweight, obesity and cancer: epidemiological evidence and proposed mechanisms. Nature Rev Cancer 2004;4: 579-594.

137. Meyerhardt JA, Heseltine D, Niedzwiecki D Hollis D ve ark. Impact of physical activity on cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer: findings from CALGB 89803. J Clin Oncol 2006;24: 3535-3541.

138. Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Ogino S, Kirkner GJ ve ark. Physical activity and survival in male colorectal cancer survivors. Arch Intern Med 2009;169: 2102-2108.

139. Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Holmes MD, Chan AT ve ark. Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis. J Clin Oncol 2006;24: 3527-3534.

140. Turner J, Hayes S, Reul-Hirche H. Improving the physical status and quality of life of women treated for breast cancer: a pilot study of a structured exercise intervention. J Surg Oncol 2004;86: 141-146.

141. Stone P, Hardy J, Broadley K, Tookman AJ ve ark. Fatigue in advanced cancer: a prospective controlled cross-sectional study. Br J Cancer 1999;79: 1479-1486.

142. Thong MSY, Mols F, Wang XS, Lemmens VEPP ve ark. Quantifying fatigue in (long-term) colorectal cancer survivors: a study from the population-based patient reported outcomes following initial treatment and long term evaluation of survivorship registry. Eur J Cancer [S0959-8049];2013. URL:http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959804913000506.

143. Tranmer JE, Heyland D, Dudgeon D, Groll D ve ark. Measuring the symptom experience of seriously ill cancer and noncancer hospitalized patients near the end of life with the memorial symptom assessment scale. J Pain Symptom Manage 2003;25: 420-429.

144. Maisey NR, Norman A, Watson A, Allen MJ ve ark. Baseline quality of life predicts survival in patients with advanced colorectal cancer. Eur J Cancer 2002;38: 1351-1357.

145. Curt G, Breitbart W, Cella D, Groopman JE ve ark. Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: new findings from the fatigue coalition. Oncologist 2000;5: 353-360.

146. Dimeo F, Schmittel A, Fietz T, Schwartz S ve ark. Physical performance, depression, immune status and fatigue in patients with hematological malignancies after treatment. Ann Oncol 2004;15: 1237-1242.

147. Jacobsen PB, Weitzner MA. Evaluating the relationship of fatigue to depression and anxiety in cancer patients. In: Portenoy R, Bruera E, editors. Issues in Palliative Care Research. New York: Oxford University Press; 2003. p. 127-150.

148. Reinertsen KV, Cvancarova M, Loge JH, Edvardsen H ve ark. Predictors and course of chronic fatigue in long-term breast cancer survivors. J Cancer Surviv 2010;4: 405-414.

149. Fossa SD, Dahl AA, Loge JH. Fatigue, anxiety, and depression in long-term survivors of testicular cancer. J Clin Oncol 2003;21: 1249-1254.

150. Winell J, Roth AJ. Depression in cancer patients. Oncology 2004;18: 1554-1560.

151. Piper B. Fatigue. In: Kohlman-Carrieri V, Lindsey AM, West CM, editors. Pathophysiological phenomena in nursing, human responses to illness. 3rd ed. Saunders company; 2003. p. 209-235.

152. Ahlberg K, Ekman T, Gaston-Johansson F, Mock V. Assessment and management of cancer-related fatigue in adults. The Lancet 2003; 362: 640-650.

153. Gill TM, Desai MM, Gahbauer EA, Holford TR ve ark. Restricted activity among community-living older persons: incidence, precipitants, and health care utilization. Ann Intern Med 2001;135: p. 313-321.

154. Vestergaard S, Nayfield SG, Patel KV, Eldedah B ve ark. Fatigue in a representative population of older persons and its association with functional impairment, functional limitation, and disability. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2009;64: p. 76-82.

155. Yurtsever S. The Experience of fatigue in Turkish patients receiving chemotheraphy. Oncology Nursng Forum 2007;34: 721-728.

156. Argon A, Onat H. Kanserde Yorgunluk. In: Onat H, Mandel MN, editors. Kanser hastasına yaklaşım. İstanbul: Nobel Matbaacılık; 2002. p. 255-259.

157. Visser MR, van Lanschot JJ, van der Velden J, Kloek JJ ve ark. Quality of life in newly diagnosed cancer patients waiting for surgery is seriously impaired. J Surg Oncol 2006;93: 571-577.

158. Harrison LB, Shasha D, Homel P. Prevalence of anemia in cancer patients undergoing radiotherapy: prognostic significance and treatment. Oncology 2002;63: 11-18.

159. Groopman JE, Itri L. Chemotherapy-induced anemia in adults, JNCI J Natl Cancer Inst 2009;91: 1616-1634.

160. Velthuis MJ, Agasi-Idenburg SC, Aufdemkampe G, Wittink HM: The effect of physical exercise on cancer-related fatigue during cancer treatment: a meta-analysis of randomised controlled trials. Clin Oncol (R Coll Radiol) 2010;22: 208-221.

161. Cramp F, Daniel J: Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. Cochrane Database Syst Rev 2008:CD006145.

162. Mock V, Frangakis C, Davidson NE, Ropka ME ve ark. Exercise manages fatigue during breast cancer treatment: a randomized controlled trial. Psychooncology 2005;14: 464-477.

163. Wagner LI, Cella D. Fatigue and cancer: causes, prevalence and treatment approaches. Br J Cancer 2004;91: 822-828.

164. Watson T, Mock V. Exercise as an intervention for cancer-related fatigue. Phys Ther 2004;84: 736-743.

165. Mock V, Pickett M, Ropka ME, Muscari Lin E ve ark. Fatigue and quality of life outcomes of exercise during cancer treatment. Cancer Pract 2001;9: 119-127.

166. Lynch BM, Cerin E, Owen N, Aitken JF. Associations of leisure-time physical activity with quality of life in a large, population-based sample of colorectal cancer survivors. Cancer Causes Control 2007;18: 735-742.

167. Peddle CJ, Au HJ, Courneya KS. Associations between exercise, quality of life, and fatigue in colorectal cancer survivors. Dis Colon Rectum 2008;51: 1242-1248.

168. Ganz PA. Long-range effect of clinical trial interventions on quality of life. Cancer Supplement 1994;74: 2620-2623.

169. Arndt V, Merx H, Stegmaier C, Ziegler H ve ark. Quality of life in patients with colorectal cancer 1 year after diagnosis compared with the general population: a population-based study. J Clin Oncol 2004;22: 4829-4836.

170. Ganz PA, Rowland JH, Desmond K, Meyerowitz BE ve ark. Life after breast cancer: understanding women's health-related quality of life and sexual functioning. J Clin Oncol 1998;16: 501-514.

171. Vinokur AD, Threatt BA, Vinokur-Kaplan D, Satariano WA. The process of recovery from breast cancer for younger and older patients: changes during the first year. Cancer 1990;65: 1242-1254.

172. Wenzel LB, Fairclough DL, Brady MJ, Cella D ve ark. Age-related differences in the quality of life of breast carcinoma patients after treatment. Cancer 1999;86: 1768-1774.

173. Pakiz B, Flatt SW, Mill KC, Jordan LJ ve ark. Quality of life and diet intervention in individuals at risk for recurrence of colorectal adenomas. Psychooncology 2005;14: 85-93.

174. Courneya KS. Exercise interventions during cancer treatment: biopsychosocial outcomes. Exerc Sport Sci Rev 2001;29: 60-64.

175. Anthony T, Jones C, Antoine J, Sivess-Franks S ve ark. The effect of treatment for colorectal cancer on long-term health-related quality of life. Ann Surg Oncol 2001;8: 44-49.

176. Courneya KS, Friedenreich CM, Quinney HA, Fields AL ve ark. A randomized trial of exercise and quality of life in colorectal cancer survivors. Eur J Cancer Care 2003;12: 347-357.

177. Kutlu R, Çivi S, Börüban MC, Demir A. Kanserli hastalarda depresyon ve yaşam kalitesini etkileyen faktörler. Selçuk Üniv Tıp Derg 2011;27: 149-153.

178. Massie MJ, Holland JC, Straker N. Psychotherapeutic interventions. In: JC Holland, JR Rowland, editors. Handbook of Psychooncology. NewYork: Oxford University Press; 1989. p. 470-491.

179. Gözüm S, Akçay D. Response to the needs of turkish chemotherapy patients and their families. Cancer Nurs 2005;28: 469-475.

180. Barnes EA, Bruera E, Fatigue in patients with advanced cancer: a review. Int J Gynecol Cancer 2002;12: 424-428.

181. Öz F. Hastalık yaşantısında belirsizlik. Turk Psikiyatri Derg 2001;12: 61-68.

182. Petti HG. Relationship between quality of life and depression in patients with head and neck cancer. Laryngoscope 1998;108: 147-152.

183. Valente SM, Saunders JM. Diagnosis and treatment of major depression among people with cancer. Cancer Nurs 1997;20: 168-177.

184. Jorum EA. Quality of life in survivors of hogkins' disease. Qual Life Res 1996;5: 257-267.

185. Tsunoda A, Nakao K, Hiratsuka K, Yasuda N ve ark. Anxiety, depression and quality of life in colorectal cancer patients. Int J Clin Oncol 2005;10: 411-417.

186. Alacacıoğlu A, Binicier Ö, Güngör Ö, Öztop İ ve ark. Quality of life, anxiety, and depression in turkish colorectal cancer patients. Support Care Cancer 2010;18: 417-421.

187. Karakoyun-Çelik O, Görken İ, Şahin S, Orçin E ve ark. Depression and anxiety levels in woman under follow-up for breast cancer: relationship to coping with cancer and quality of life. Med Oncol 2010;27: 108-113.

188. Pamuk GE, Harmandar F, Ermantaş N, Harmandar O ve ark. EORTC QLQ-C30 assessment in turkish patients with hematological malignancies: association with anxiety and depression. Ann Hematol 2008;87: 305-331.

189. Frick E, Tyroller M, Panzer M. Anxiety, depression and quality of life of cancer patients undergoing radiation therapy: a cross-sectional study in a community hospital outpatient centre. Eur J Cancer Care 2007;16: 130-136.

190. Pinquart M, Koch A, Eberhardt B, Brix C ve ark. Associations of functional status and depressive symptoms with health-related quality of life in cancer patients. Qual Life Res 2006;15: 1565-1570.

191. Bang SM, Park SH, Kang HG, Jue JI ve ark. Changes in quality of life during palliative chemotherapy for solid cancer. Support Care Cancer 2005;13: 515-521.

192. Cheier AM, Williams SA. Anxiety and quality of life of women who receive radiation or chemotherapy for breast cancer. Oncol Nurs Forum 2004;31: 127-130.

193. Burnham TR, Wilcox A. Effects of exercise on physiological and psychological variables in cancer survivors. Med Sci Sports Exerc 2002;34: 1863-1867.

194. Lin KY, Shun SC, Lai YH, Liang JT ve ark. Comparison of the effects of a supervised exercise program and usual care in patients with colorectal cancer undergoing chemotherapy. Cancer Nurs [0b013e3182791097];2013. URL:http://journals.lww.com/cancernursingonline/pages/articleviewer.aspx?year=9000&issue=00000&article=99640&type=abstract.

195. Yağlı NV, Şener G, Arıkan H, Sağlam M ve ark. Meme kanseri tanısı ile takip edilen hastalarda aerobik egzersiz eğitiminin ve yoga programının fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. 20. Ulusal Kanser Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı: p50, 19-23 Nisan 2013, Antalya, Türkiye.

196. Cheema B, Gaul CA, Lane K, Fiatarone Singh MA. Progressive resistance training in breast cancer: a systematic review of clinical trials. Breast Cancer Res Treat 2008;109: 9-26.

197. McNeely ML, Campbell KL, Rowe BH, Klassen TP ve ark. Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. CMAJ 2006;175: 34-41.

8. EKLER

EK-1

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Kolon kanseri vücuttaki tüm sistemleri etkileyen bir hastalıktır ve birçok yan etkisi vardır. Kolon kanserindeki yeni tedavi yöntemleri ve ilaçlarla sağ kalma oranı oldukça artmıştır. Ancak uygulanan yeni tedavilerin birçok yan etkisi vardır. Bu da kanserden kurtulan hastalarda günlük hayatı olumsuz etkilemektedir.

Kolon kanseri nedeniyle almış olduğunuz kemoterapi veya ışın tedavisi, ya da geçirmiş olduğunuz ameliyata bağlı olarak birtakım şikayetleriniz olabilir. Örneğin hala devam eden ağrılarınız, çabucak yorulmanız, kaslarınızda güçsüzlük, kol ve bacaklarınızda şişlik, yürüyüşünüzde ve dengenizde bozukluk ve nefes darlığınız olabilir. Bu şikayetler de sizi gün içinde huzursuz eder ve en kolay günlük işlerinizi bile yapamayacak duruma getirebilir. Fiziksel aktivite düzeyinizi ve yaşam kalitenizi düşürebilir, yorgunluğunuzu arttırabilir, sizi depresyona daha yatkın hale getirebilir.

Çalışmamız, kolon kanserli hastalarda fonksiyonel kapasiteyi belirleyen faktörleri incelemek amacıyla planlanmıştır. Bu çalışmada size fizyoterapist tarafından yaş, meslek, sigara alışkanlıkları gibi fiziksel özelliklerinizi ve klinik hikayenizi, fiziksel aktivite düzeyinizi, yorgunluğunuzu, yaşam kalitenizi ve anksiyete/depresyon durumunuzu sorgulayan toplam 4 adet anket doldurmanız istenecektir.

Fonksiyonel kapasitenizin değerlendirilmesi için sizden 30 metre uzunluğunda düz bir zemin üzerinde, 6 dakika boyunca yürümeniz istenecektir. Test öncesinde ve sonrasında tansiyonunuz ölçülecektir. Test sırasında dakikada bir kez nefes darlığınız sorgulanacaktır. Testin bitiminde ise toplam yürüdüğünüz mesafe metre cinsinden kaydedilecektir. Bütün bu uygulamalar ve sorgulamalar sizin yanınızda bulunacak fizyoterapist eşliğinde yapılacaktır.

Yapılan sorgulamalardan sonra anket skorlarınız ve 6 dakikalık yürüme esnasındaki performansınız arasında nasıl bir ilişki olduğu hesaplanacaktır.

Tüm bu yukarda bahsettiğimiz işlemler size ek bir maliyet veya sağlığınızı olumsuz yönde etkileyecek bir zarar getirmeyecektir. Çalışmada, size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi veya özel hiçbir kurum veya kuruluşa ücret ödetilmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı: **Tarih:**

Soyadı: **İmza:**

Adresi: **Telefon Numarası:**

Velayet veya Vasiyet Altında Bulunanlar için Veli veya Vasinin:

Adı: **Tarih:**

Soyadı: **İmza:**

Adresi: **Telefon Numarası:**

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı- Soyadı: Uzm. Fzt. Seher ÖZYÜREK **Tarih:**

Telefon Numarası: 0 (232) 412 49 29 **İmza:**

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı- Soyadı: Fzt. Murat TOMRUK **Tarih:**

Telefon Numarası: 0 (232) 412 49 39 **İmza:**

EK-2

VERİ KAYIT FORMU

Ad Soyad:

Protokol No: Değerlendirme Tarihi:

Yaş: Meslek:

Cinsiyet: Adres:

Medeni Durum: Telefon No:

Eğitim Durumu:

V. Ağırlığı:…….kg Boy:…….m BKİ:…….kg/m^2

Özgeçmiş: KAH ☐ HT ☐ HL ☐ SVO ☐ DM ☐

Soygeçmiş:

Medikasyonu:

Sigara Kullanımı : ☐ Kullanıyor …… adet/gün ….. yıl ☐ Kullanmıyor

Alkol Kullanımı : ☐ Kullanıyor …… kadeh/hafta ….. yıl ☐ Kullanmıyor

Egzersiz Alışkanlığı:

Kolorektal Kanser Evresi:

Önceden almış olduğu Kolorektal Kanser tedavisi/tedavileri:

Kemoterapi ☐ Radyoterapi ☐ Cerrahi ☐ Medikal ☐

Aldığı Kemoterapi Rejim İlaçları:

	Değerlendirme
6 Dakika Yürüme Mesafesi:	……
ECOG-PS Fiziksel Aktivite Düzeyi:	……..
Kısa Bitkinlik Anketi Skoru:	……..
FACT-C Yaşam Kalitesi Skoru:	……..
HADÖ Skoru:	…….

EK-3

EASTERN COOPERATIVE ONCOLOGY GROUP (ECOG) PERFORMANS SKALASI

0: Asemptomatik (Tam aktif, tüm hastalık öncesi aktivitelerini kısıtlama olmaksızın yapabilir)
1: Semptomatik fakat tamamen ayakta (Zorlu fizik aktivitede kısıtlama var, ancak ayakta ve hafif işleri yapabilir. Örneğin hafif ev ve ofis işleri)
2: Semptomatik, %50'den daha az yatakta (Ayakta ve kendi bakımını yapabilir, ancak herhangi bir işte çalışamaz ve gündüz saatlerinin %50'sinden fazlasını ayakta geçirebilir)
3: Semptomatik, %50'den daha fazla yatakta (Kendi bakımını yapmakta zorlanıyor, gündüz saatlerinin %50'sinden fazlasında yatakta)
4: Yatalak (Kendi bakımını yapamıyor, tam olarak sandalye veya yatağa bağımlı)
5: Ölüm

EK-4

Kısa Bitkinlik Anketi

ÇALIŞMA NO: _____ HASTANE NO: _____

Tarih: _____/ _____/ _____ Saat: _____
Adı: _____ _____ _____
Soyadı Adı Göbek Adı

Yaşamımız boyunca, çoğumuzun kendini çok yorgun ya da bitkin hissettiği zamanlar olmuştur. Geçen hafta kendinizi olağandışı yorgun ya da bitkin hissettiniz mi?
□Evet □Hayır

1. Lütfen ŞU ANDAKİ bitkinliğinizi en iyi tanımlayan bir sayıyı daire içine alarak bitkinliğinizi (bezginlik, yorgunluk) değerlendirin.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Yorgunluk Yok Hayal edebileceğiniz kadar kötü

2. Lütfen son 24 saat boyunca OLAĞAN bitkinlik düzeyinizi en iyi tanımlayan bir sayıyı daire içine alarak bitkinliğinizi (bezginlik, yorgunluk) değerlendirin.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Yorgunluk Yok Hayal edebileceğiniz kadar kötü

3. Lütfen son 24 saat boyunca EN KÖTÜ bitkinlik düzeyinizi en iyi tanımlayan bir sayıyı daire içine alarak bitkinliğinizi (bezginlik, yorgunluk) değerlendirin.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Yorgunluk Yok Hayal edebileceğiniz kadar kötü

4. Son 24 saat boyunca, bitkinliğin aşağıdaki durumlarda sizi nasıl engellediğini tanımlayan bir sayıyı daire içine alın:

A. Genel Faaliyet

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hiç Engellemiyor Tamamen Engelliyor

B. Ruhsal durum

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hiç Engellemiyor Tamamen Engelliyor

C. Yürüme yeteneği

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hiç Engellemiyor Tamamen Engelliyor

D. Normal çalışma (hem evin dışındaki işleri hem de günlük ev işlerini içerir)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hiç Engellemiyor Tamamen Engelliyor

E. Diğer insanlar ile ilişkiler

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hiç Engellemiyor Tamamen Engelliyor

F. Yaşam zevki

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hiç Engellemiyor Tamamen Engelliyor

Copyright 1999
The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center
All rights reserved.

EK-5 **FACT-C (Version 4)**

Aşağıdaki listede sizinle aynı hastalığı olan diğer insanların önemli olduğunu söylediği bazı ifadeler verilmiştir. **Lütfen <u>son 7 günü</u> göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.**

	BEDENİ DURUM	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
GP1	Enerjim düşük	0	1	2	3	4
GP2	Bulantım var.	0	1	2	3	4
GP3	Bedensel durumum yüzünden ailemin ihtiyaçlarını karşılamakta güçlük çekiyorum.	0	1	2	3	4
GP4	Ağrım var	0	1	2	3	4
GP5	Tedavinin yan etkileri beni rahatsız ediyor	0	1	2	3	4
GP6	Kendimi hasta hissediyorum.	0	1	2	3	4
GP7	Yatakta yatmaya mecbur kalıyorum	0	1	2	3	4

	SOSYAL YAŞAM ve AİLE DURUMU	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
GS1	Kendimi arkadaşlarıma yakın hissediyorum	0	1	2	3	4
GS2	Ailemden manevi destek görüyorum	0	1	2	3	4
GS3	Arkadaşlarımdan destek görüyorum	0	1	2	3	4
GS4	Ailem hastalığımı kabullendi	0	1	2	3	4
GS5	Ailemle hastalığım konusundaki iletişimden memnunum	0	1	2	3	4
GS6	Kendimi hayat arkadaşıma (veya başlıca desteğim olan kimseye) yakın hissediyorum	0	1	2	3	4
Q1	*Aşağıdaki soruyu lütfen şu anki cinsel ilişki durumunuzu göz önüne almadan yanıtlayınız. Eğer bu soruya cevap vermemeyi tercih ederseniz, lütfen yandaki kutuyu* ☐ *işaretleyip bir sonraki bölüme geçiniz.*					
GS7	Cinsel hayatım tatmin edici	0	1	2	3	4

Lütfen <u>son 7 günü</u> göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.

	DUYGUSAL DURUM	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
GE1	Kendimi üzgün hissediyorum	0	1	2	3	4
GE2	Hastalığımla başa çıkma yöntemimden memnunum	0	1	2	3	4
GE3	Hastalığımla olan mücadelemde ümidimi kaybediyorum	0	1	2	3	4
GE4	Kendimi sinirli hissediyorum	0	1	2	3	4
GE5	Ölmekten korkuyorum	0	1	2	3	4
GE6	Durumumun daha kötüye gitmesinden endişeleniyorum	0	1	2	3	4

	FAALİYET DURUMU	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
GF1	Çalışabiliyorum (ev işi dahil)	0	1	2	3	4
GF2	İşim (ev işi dahil) beni tatmin ediyor	0	1	2	3	4
GF3	Hayattan zevk alabiliyorum	0	1	2	3	4
GF4	Hastalığımı kabullendim	0	1	2	3	4
GF5	İyi uyuyorum	0	1	2	3	4
GF6	Eğlenmek için yaptığım şeylerden zevk alıyorum	0	1	2	3	4
GF7	Şu anda hayatımın kalitesinden memnunum	0	1	2	3	4

Lütfen <u>son 7 günü</u> göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.

	DİĞER ENDİŞELER	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
C1	Karnımda şişme veya kramplar oluyor	0	1	2	3	4
C2	Kilo kaybediyorum.....	0	1	2	3	4
C3	Bağırsaklarımı kontrol edebiliyorum	0	1	2	3	4
C4	Yediklerimi iyi hazmedebiliyorum	0	1	2	3	4
C5	İshal durumları geçirdiğim oluyor	0	1	2	3	4
C6	İştahım yerinde.....	0	1	2	3	4
C7	Fizik görünüşümden memnunum.....	0	1	2	3	4
Q2	Ostomi aracına sahip misiniz? (Kutulardan birini işaretleyiniz)	☐ Hayır			☐ Evet	
	Eğer evetse; lütfen aşağıdaki iki maddeyi cevaplayınız					
C8	Ostomi aracımdan dolayı utanıyorum.....	0	1	2	3	4
C9	Ostomi aracımın bakımı zor.....	0	1	2	3	4

EK-6

HAD ÖLÇEĞİ

Hasta Adı Soyadı: **Tarih:**

Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1) Kendimi gergin "patlayacak gibi" hissediyorum.
□ Çoğu zaman
□ Birçok zaman
□ Zaman zaman, bazen
□ Hiçbir zaman

2) Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.
□ Aynı eskisi kadar
□ Pek eskisi kadar değil
□ Yalnızca biraz eskisi kadar
□ Neredeyse hiç eskisi kadar değil

3) Sanki kötü bir şey olacakmış gibi bir korkuya kapılıyorum.
□ Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
□ Evet, ama çok da şiddetli değil
□ Biraz, ama beni endişelendiriyor
□ Hayır, hiç de öyle değil

4) Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.
□ Her zaman olduğu kadar
□ Şimdi pek o kadar değil
□ Şimdi kesinlikle o kadar değil
□ Artık hiç değil

5) □ Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.
□ Çoğu zaman
□ Birçok zaman
□ Zaman zaman, ama çok sık değil
□ Yalnızca bazen

6) Kendimi neşeli hissediyorum.
□ Hiçbir zaman
□ Sık değil
□ Bazen
□ Çoğu zaman

7) Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.
□ Kesinlikle
□ Genellikle
□ Sık değil
□ Hiçbir zaman

8) Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.
□ Hemen hemen her zaman
□ Çok sık
□ Bazen
□ Hiçbir zaman

9) Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.
□ Hiçbir zaman
□ Bazen
□ Oldukça sık
□ Çok sık

10) Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.
□ Kesinlikle
□ Gerektiği kadar özen göstermiyorum
□ Pek o kadar özen göstermeyebilirim
□ Her zamanki kadar özen gösteriyorum

11) Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.
□ Gerçekten de çok fazla
□ Oldukça fazla
□ Çok fazla değil
□ Hiç değil

12) Olacakları zevkle bekliyorum.
□ Her zaman olduğu kadar
□ Her zamankinden biraz daha az
□ Her zamankinden kesinlikle daha az
□ Hemen hemen hiç

13) Aniden panik duygusuna kapılıyorum.
□ Gerçekten de çok sık
□ Oldukça sık
□ Çok sık değil
□ Hiçbir zaman

14) İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.
□ Sıklıkla
□ Bazen
□ Pek sık değil
□ Çok seyrek

EK-7

ETİK KURUL RAPORU

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Konu: Karar hk.- 676

26.11.2012

Sayın Doç.Dr.Didem KARADİBAK
Fzt.Murat TOMRUK

Kurulumuz tarafından 22.11.2012 tarih ve 411-GOA protokol numaralı 2012/38-12 karar numarası ile görüşülen **"Kolorektal Kanserli Hastalarda Aerobik Egzersizin Fonksiyonel Kapasite, Fiziksel Aktivite, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi"** konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr.Banu ÖNVURAL
Başkan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE
Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr

ÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**
AÇIK ADRES	**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR**
TELEFON	**0 232 412 22 54-0 232 412 22 58**
FAKS	**0 232 412 22 43**
E-POSTA	**etikkurul@deu.edu.tr**

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	411 -GOA	
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐	AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**Kolorektal Kanserli Hastalarda Aerobik Egzersizin Fonksiyonel Kapasite, Fiziksel Aktivite, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi**	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr.Didem KARADİBAK Fzt.Murat TOMRUK	
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-	
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐

	Belge Adı	**Tarihi**	**Versiyon Numarası**	**Dili**
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ DEĞİŞİKLİĞİ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

ARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2012/38-12**	**Tarih: 22.11.2012**
	Doç.Dr.Didem KARADİBAK'ın sorumlusu Fzt.Murat TOMRUK'un yürütücüsü olduğu **"Kolorektal Kanserli Hastalarda Yaşam Kalitesi ve Fonksiyonel Durum Arasındaki İlişki"** isimli klinik araştırmaya ait sorumlu araştırıcı tarafından gönderilen 13.11.2012 tarihli yazıya ilişkin; Çalışma isminin **"Kolorektal Kanserli Hastalarda Fonksiyonel Kapasiteyi Belirleyen Faktörler"** olarak değiştirilmesinin etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr..Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Yüksek Hemşire	DEU Hemşirelik Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Bilgin CÖMERT	İç Hastalıkları (Yoğun Bakım B.D)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Işıl TEKMEN	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E ☐	H ☒	

EK-8

ÖZGEÇMİŞ

ÖZGEÇMİŞ
Araştırma Görevlisi MURAT TOMRUK

TC Kimlik No / Pasaport No:	34033891922
Doğum Yılı:	1986
Yazışma Adresi :	Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu İnciraltı Yerleşkesi İnciraltı/İZMİR 35330 İzmir/Türkiye
Telefon :	232-4124939
e-posta :	murat.tomruk@deu.edu.tr

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
Türkiye	Dokuz Eylül Üniversitesi	FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON Y.O.	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Lisans	2009

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Dokuz Eylül Üniversitesi	Türkiye	İzmir	TIP BİLİMLERİ	Araştırma Görevlisi	2011-
Özel Yedigün Tıp Merkezi	Türkiye	İzmir	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi	Arge Personel	2009-2011

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları
Sağlık Bilimleri

DİĞER AKADEMİK FAALİYETLER

Son Bir Yılda Uluslararası İndekslere Kayıtlı Makale/Derleme İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Son Bir Yılda Projeler İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Yayınlara Alınan Toplam Atıf Sayısı			
		Tamamlanan	**Devam Eden**

Danışmanlık Yapılan Öğrenci Sayısı	**Yüksek Lisans**		
	Doktora		
	Uzmanlık		
Diğer Faaliyetler (Eser/görev/faaliyet/sorumluluk/olay/ üyelik vb.)	1) IV. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, Denizli, 09-11 Mayıs 2013, (Poster Bildiri Sunumu – Katılımcı Olarak) 2) 20.Ulusal Kanser Kongresi, İzmir, 19-23 Nisan 2013, (Sözel Bildiri Sunumu - Katılımcı Olarak) 3) Key Aspects of Scientific Publishing Çalıştayı, İzmir, 25 Mart 2013, (İzlenimci - Katılımcı Olarak) 4) 1st ECEBAT (European Congress of Evidence-Based Aquatic Therapy) Kongresi, İzmir, 21-23 Mart 2013, (Sosyal Komite Üyesi – Katılımcı Olarak) 5) Bad-Ragaz Ring Method Aqua Therapy Kursu, İzmir, 20 Mart 2013. (İzlenimci - Katılımcı Olarak) 6) Invaziv Mekanik Ventilasyon Kursu, İzmir, 16 Mart 2013, (İzlenimci - Katılımcı Olarak) 7) III. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, İstanbul, 14-16 Mayıs 2011, (İzlenimci - Katılımcı Olarak) 8) APPI Pilates, İstanbul, Haziran 2010, (İzlenimci - Katılımcı Olarak) 9) Thera-Band Academy Egzersiz Eğitim Kursu , Isparta , 15-16 Mayıs 2010, (İzlenimci - Katılımcı Olarak) 10) 2. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, İzmir, 14-16Mayıs 2009 (İzlenimci - Katılımcı Olarak) 11) Erasmus Öğrenci Değişim Programı, Litvanya Lietuvos Kuno Kulturos Academia(LKKA), Şubat 2009 -Mayıs 2009. 12) 1.Fizyoterapi Öğrenci Platformu , Denizli , 2008 (İzlenimci - Katılımcı Olarak)		

ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar

Diğer yayınlar

Düzenleme Tarihi :16/05/2013