

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

**KANSER TEDAVİSİ ALAN ÇOCUKLARA VE
EBEVEYNLERİNE VERİLEN YORGUNLUĞA İLİŞKİN
EĞİTİMİN VE PLANLI YÜRÜYÜŞ PROGRAMININ
ÇOCUKLARDAKİ YORGUNLUK DÜZEYİNE ETKİSİ**

TUĞBA ÇELEBİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2023-ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

**KANSER TEDAVİSİ ALAN ÇOCUKLARA VE
EBEVEYNLERİNE VERİLEN YORGUNLUĞA İLİŞKİN
EĞİTİMİN VE PLANLI YÜRÜYÜŞ PROGRAMININ
ÇOCUKLARDAKİ YORGUNLUK DÜZEYİNE ETKİSİ**

Tuğba ÇELEBİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. Sevcan ATAY TURAN
İKİNCİ DANIŞMAN
Prof. Dr. Elif GÜLER

Bu tez Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından
TYL-2020-5238 proje numarası ile desteklenmiştir.

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2023-ANTALYA

Sağlık Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼ę¼ne;

Bu alışma j¼rimiz tarafından Hemşirelik Anabilim Dalı ocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programında Y¼ksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 08/03/2023

İmza

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Sevcan ATAY TURAN
(Akdeniz niversitesi)

ye : Prof.Dr. Ayřeg¼l İşLER DALGIÇ
(Akdeniz niversitesi)

ye : Doç.Dr. Aslı AKDENİZ KUDUBEş
(Bilecik şeyh Edebalı Üniversitesi)

Bu tez, Enstit¼ Y¼netim Kurulunca belirlenen yukarıdaki j¼ri yeleri tarafından uygun g¼r¼lm¼ř ve Enstit¼ Y¼netim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstit¼ M¼d¼r¼

ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Öğrencinin
Tuğba ÇELEBİ
İmza

Tez Danışmanı
Sevcan ATAY TURAN
İmza

TEŞEKKÜR

Yükseklisans eğitimim süresince akademik bilgisi ve profesyonel yaklaşımı ile yolumu aydınlatan, emek veren, bilgi birikimiyle gelişimimi destekleyen, sabrına ve özverisine minnettar olduğum çok sevgili ve saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Sevcan Atay TURAN'a,

Desteğini her zaman hissettiğimiz ve 2. Tez danışmanım olmayı kabul ederek tez çalışmamda da desteğini esirgemeyen çok sevgili ve saygıdeğer hocam Prof. Dr. Elif GÜLER'e,

Yüksek lisans eğitimim süresince her türlü bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, tez çalışmamda katkıları olan saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Ayşegül İŞLER DALGIÇ'a ve Prof. Dr. Emine EFE'ye,

İstatistiksel analiz sürecindeki desteği ve sabrı için Sefa GÖLBAŞI'na,

Çalışmamda bana güvenerek gönüllü olarak yer alan, tüm ölçümleri, eğitimleri ve yürüyüşleri sabırla tamamlayan çok kıymetli çocuklara ve ebeveynlerine,

Destekleri ve yüreklendirmeleri ile beni motive ederek her zaman yanımda olan başta sevgili Dr. Hem. Münevver ERKUL olmak üzere tüm çocuk hematoloji ve onkoloji kliniği hemşire arkadaşlarıma,

Beni bugünlerime getiren, karşılaştığım zorluklarda sığındığım limanlarım, her zaman yanımda olan sevgili annem Feray TUTUŞ, babam Sefer TUTUŞ ve kardeşim Tuğrul TUTUŞ'a,

Yüksek lisans eğitimim süresince sabrını ve desteğini esirgemeyen sevgili eşim İlyas ÇELEBİ'ye,

Yaşama sevincim ve umudum olan nefesiyle huzur bulduğum canım oğlum İltuğ Ayaz ÇELEBİ' ye

Sonsuz Teşekkürler...

ÖZET

Amaç: Araştırmanın amacı kanser tedavisi alan çocuklara ve ebeveynlerine yorgunluğa ilişkin verilen eğitimin ve planlı yürüyüş programının çocukların yorgunluk düzeyine etkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Kliniği'nde yatarak kemoterapi uygulanan çocuk ve ergenlerde randomize olmayan kontrollü deneysel bir çalışma olarak yürütülmüştür. Çalışma verileri Ocak 2020- Aralık 2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Örneklem sayısını toplam 44 çocuk oluşturulmuştur. Çalışma başlama tarihinden itibaren 15 günlük periyotlarda 5 günlük kemoterapi alan ilk 22 çocuk eğitim grubuna sonraki 22 çocuk yürüyüş grubuna dahil edilmiştir. Eğitim grubuna yalnızca yorgunluğa ilişkin eğitim verilirken, yürüyüş grubuna yorgunluğa ilişkin eğitim verilip planlı yürüyüş programı uygulanmıştır. Ölçümler için örneklem dâhil edilen her çocuk ve ebeveynine 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği, Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği, 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği ve Ebeveynlerin 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin tamamının istatistiksel analizleri SPSS 20,0 (IBM Electronics, ABD) istatistik programı ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırma dahilinde grupların ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan analiz sonuçlarına göre yürüyüş grubundaki 7-12 yaş çocukların ($p<0,05$), 13-18 yaş çocukların ($p<0,05$) ve 13-18 yaş ebeveynlerinin ($p<0,05$) son test puanlarında anlamlı derecede yükselme olduğu görülmüştür. Kullanılan ölçek likert tipi ölçek olup, artan puanlar çocukların yorgunluk düzeylerinin azaldığını göstermektedir.

Sonuç: Planlı yürüyüş programının, kanser tedavisi alan çocuk ve ergenlerin yorgunluk düzeyini azaltmada etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kanser, çocuk, ergen, yorgunluk, eğitim, yürüyüş

ABSTRACT

Objective: The aim of the study is to evaluate the effects of fatigue education and planned walking program given to children undergoing cancer treatment and their families on fatigue levels of children.

Method: The research was carried out as a non-randomized controlled experimental study in children and adolescents who received chemotherapy in the Akdeniz University Hospital Pediatric Hematology and Oncology Clinic. Study data were collected between January 2020 and December 2022. The sample size was 44 children in total. From the start of the study, the first 22 children who received 5-day chemotherapy in 15-day periods were included in the training group, and the next 22 children were included in the walking group. While the training group was given training on fatigue only, the walking group was trained on fatigue and a planned walking program was applied. Each child included in the sample for the measurements and their parents' Fatigue Evaluation Scale for Pediatric Oncology Patients aged 7-12, Fatigue Evaluation Scale for Pediatric Oncology Patients aged 7-12, Parents' Fatigue Evaluation Scale for Pediatric Oncology Patients aged 13-18, and Parents Evaluation Scale for Pediatric Oncology Patients aged 13-18 Patients' Fatigue Assessment Scale was applied. Statistical analyzes of all the data obtained in the research were analyzed with the SPSS 20.0 (IBM Electronics, USA) statistical program.

Results: According to the results of the analysis carried out to determine whether there is a significant difference between the pre-test-post-test scores of the groups within the scope of the study, the children aged 7-12 ($p<0.05$), children aged 13-18 ($p<0.05$) and parents of children aged 13-18 ($p<0.05$), in the walking group and post-test scores were significantly increased. The scale used is a Likert-type scale, and increasing scores indicate that children's fatigue levels decrease.

Conclusion: It has been determined that the planned walking program is an effective method in reducing the fatigue level of children and adolescents receiving cancer treatment.

Key words: cancer, child, fatigue, education, walking

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kanser tanımı	3
2.2. İnsidans	3
2.3. Sık Görülen Çocukluk Çağı Kanserleri	5
2.4. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Etiyolojisi	6
2.5. Çocukluk Çağı Kanserleri Tedavi Yöntemleri	7
2.3. Yorgunluğun Tanımı	9
2.3.1. Yorgunluğa İlişkin Kuramsal Modeller	10
2.3.2. Yorgunluğun Patofizyolojisi	12
2.3.3. Yorgunluğa Neden Olabilecek Faktörler	13
2.3.3.1. Kemoterapi	13
2.3.3.2. Radyoterapi	14
2.3.3.3. Hematopoietik Kök Hücre Transplantasyonu	14
2.3.3.4. Anemi	14
2.3.3.5. Ağrı	15
2.3.3.6. Beslenme Bozuklukları	15
2.3.3.7. Uyku Sorunları	16
2.3.3.8. Anksiyete Ve Depresyon	17
2.3.3.9. Kullanılan İlaçlar	17
2.3.3.10. Fiziksel Aktivitede Azalma	18
2.3.4. Yorgunluğun Değerlendirilmesi	20
2.3.4.1. Çocuklarda Kansere Bağlı Yorgunluğu Ölçme Araçları	22
2.3.5. Yorgunluğun Yönetilmesi	23
2.3.5.1. Farmakolojik Girişimler	24
2.3.5.2. Farmakolojik Olmayan Girişimler	25
2.3.5.2.1. Bilgi ve Danışmanlık	25
	iii

2.3.5.2.2 Bilişsel-Davranışsal yaklaşımlar (BDY)	26
2.3.5.2.3. Müzik Terapisi	27
2.3.5.2.5 Enerji koruma yöntemleri	27
2.3.5.2.6 Masaj ve Terapötik dokunma	28
2.3.6. Fiziksel Aktivite	28
2.2.6.1 Kanser Tedavisi Alan Çocuklara Fiziksel Aktivite Önerileri	31
2.2.6.2 Fiziksel Aktivitenin Kanserli Hastalarda Kullanımı	33
2.2.6.3. Yürüyüş Odaklı Çalışmalar	35
2.3.7.Kanserli Çocukların Yorgunluğunun Değerlendirilmesi, Önlenmesi Ve Yönetilmesinde Onkoloji Hemşiresinin Rolü	35
3. GEREÇ ve YÖNTEM	39
3.1. Araştırmanın Hipotezleri	39
3.2. Araştırmanın Şekli	39
3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	39
3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	40
3.5. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	40
3.6. Araştırmadan Dışlama Kriterleri	40
3.7. Araştırmadan Çıkarma kriterleri	41
3.8. Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması ve Örnekleme Yöntemi	41
3.9. Veri Toplama Araçları	41
3.9.1. Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu	42
3.9.2. 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	42
3.9.3. Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	43
3.9.4. 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu değerlendirme Ölçeği	43
3.9.5. Ebeveynlerin 13-18 yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	44
3.9.6. Yorgunluğa Yönelik Eğitim Kitapçığı	45
3.10. Araştırma Etiği	46
3.11. Ön Uygulama	46
3.12. Araştırmanın Hazırlık Aşaması	46
3.13. Araştırma Uygulama Süreci	48
3.14. Araştırmanın Sınırlılıkları	53
3.15. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi	54
4. BULGULAR	55
4.1. Çocuk ve Ebeveynlerin Demografik Özellikler	55
4.2. Çocukların Sağlık Özellikleri	58

4.3. Çocuk Ve Ebeveyn Ölçümlerinin Uyumluluğu	60
4.4. Çocukların ve Ebeveynlerin Yorgunluk Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular	63
4.5. Çocukların ve Ebeveynlerin Ön Test ve Son Test Ölçümlerine İlişkin Bulgular	65
5. TARTIŞMA	68
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	74
KAYNAKLAR	76
EKLER	101
EK 1. Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu	101
EK 2. 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	103
EK 3. Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	104
EK 4. 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	105
EK 5. Ebeveynlerin 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	106
EK 6. Yorgunluğa Yönelik Eğitim Kitapçığı	107
EK 7. Çocuk Aydınlatılmış Onam Formu	108
EK 8. Çocuk Aydınlatılmış Onam Formu	109
EK 9. Ebeveyn Aydınlatılmış Onam Formu,	110
EK 11. Ölçekler Ve Eğitim Kitapçığı Kullanım İzni	112
EK 12. Etik Kurul Onayı	113
EK-13. Hastane Kurum İzni	114

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1.	0-14 Yaş Erkek Çocuklarında Bazı Çocukluk Çağı Kanserlerinin 2013-2017 Yılları Arasındaki Yaşa Standardize Hızları (Türkiye Birleşik Veri Tabanı, 2013-2017) (1.000.000 Kişide)	4
Tablo 2.2.	0-14 Yaş kız çocuklarında bazı çocukluk çağı kanserlerinin 2013-2017 yılları arasındaki yaşa standardize hızları (Türkiye Birleşik Veri Tabanı, 2013-2017) (1.000.000 Kişide)	4
Tablo 2.3.	Uluslararası sık görülen çocukluk çağı kanser sınıflaması	5
Tablo 2.4.	Fiziksel aktivitenin kanser tanili çocuklarda tedavi sırası ve sonrasında faydaları	29
Tablo 2.5.	Kanser tedavisi alan çocuklar için fiziksel aktivite önerileri	31
Tablo 3.1.	Araştırmada kullanılan ölçeklerinin güvenirlik katsayıları	45
Tablo 4.1.1	Çocukların demografik özellikleri	55
Tablo 4.1.2.	Ebeveynlerin demografik özellikleri	56
Tablo 4.2.	Çocukların hastalık ve tedavi sürecine ilişkin bilgiler	58
Tablo 4.3.1.	Çocuk ve ebeveyn ölçümleri arasındaki uyum	60
Tablo 4.3.2.	7-12 yaş yorgunluk değerlendirme ölçeği eğitim ve yürüyüş grubu alt boyutlara göre verilen cevaplara ilişkin bulgular	61
Tablo 4.3.3.	13-18 yaş yorgunluk değerlendirme ölçeği eğitim ve yürüyüş grubu alt boyutlara göre verilen cevaplara ilişkin bulgular	62

Tablo 4.4.	Çocuk ve ebeveyn ölçümlerinin eğitim ve yürüyüş grubuna göre farkın karşılaştırılması	63
-------------------	---	----

Tablo 4.5.	Çocuk ve ebeveyn ölçümlerinin ön test ve son test ölçümlerine göre farkın karşılaştırılması	65
-------------------	---	----

Tablo 4.9.	Ölçeklerinin güvenirlik katsayıları	67
-------------------	-------------------------------------	----

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Araştırma Uygulama Planı	47
Şekil 3.2.	Araştırma Uygulam Süreci	48



SİMGELER ve KISALTMALAR

ALL	: Akut Lenfoblastik Lösemi
ATP	: Adenozin trifosfat
BPB	: Bilişsel Problemler Boyutu
DNA	: Deoksiribonükleik Asit
GPB	: Genel Problemler Boyutu
HPA	: Hipotalamik-Hipofiz-Adrenal
IACR	: International Association of Cancer Registries
IARC	: The International Agency for Research on Cancer
ICCC	: International Classification for Childhood Cancer
IFN-γ	: İnterferon-Gama
IL-1	: İnterlökin 1
IL-6	: İnterlökin 6
NCCN	: National Comprehensive Cancer Network
RNA	: Ribonükleik Asit
SIOP	: Uluslararası Pediatrik Onkoloji Derneği
TİPB	: Tedaviye İlişkin Problemler Boyutu
TNF-α	: Tümör Nekroz Faktör Alfa
UPB	: Uyku Problemleri Boyutu

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Her yıl 20 yaş altı 400.000'den fazla çocuk ve ergene kanser teşhisi konulmakta ve gelişmiş çoklu tedavi yöntemleriyle tanı alanların hayatta kalma oranları %80'lere kadar yükselmektedir (www.internationalchildhoodcancerday.org, Erişim tarihi: 19.12.2022).

Kanser ve kanserin agresif, yoğun ve uzun tedavileri çocuklarda fiziksel ve psikososyal semptomlara neden olmaktadır. Kanser tedavisi alan çocukların en sık deneyimlediği semptomlar; yorgunluk, ağrı, uyku bozukluğu, sinirlilik, saç dökülmesi, bulantı, kusma, iştahsızlık, kilo kaybı ve üzgün olma halidir (Turan ve ark. 2016; Kudubeş, 2017; McCulloch ve ark., 2018).

Literatürde kanser tedavisi gören çocuklarda %97'ye varan oranda rapor edilen ve tedavinin tamamlanmasından sonra bile hissedilen yorgunluk, çocukların günlük yaşam aktivitelerini ve psikososyal hayatlarını olumsuz etkileyen en büyük yan etki olarak bildirilmesine karşın, sağlık profesyonelleri, hastalar ve aileleri tarafından farkındalığı düşüktür ve/veya göz ardı edilmiştir (Curt ve ark., 2000; Yılmaz ve ark., 2009; Hintistan ve ark., 2012; Turan ve ark. 2016; Kudubeş, 2017; Tomlinson ve ark., 2019; Skeens ve ark., 2019; Duran ve ark., 2020; Linder ve ark., 2022; Montgomery ve ark., 2022).

Son aktiviteden bağımsız gelişen ve olağan işleyişi önemli ölçüde engelleyen yorgunluk, çocukların okuma, ders çalışma, arkadaşlık ve ebeveyn ilişkileri, oyun oynama ve açık havada boş zaman etkinlikleri gibi günlük yaşam aktivitelerinde azalmaya sebep olarak yaşam kalitelerini önemli ölçüde azaltmaktadır (Paxton ve ark., 2010; Curt ve ark., 2000; Yılmaz ve ark., 2009; Duran ve ark., 2020; Linder ve ark., 2022; NCCN, 2022). Yapılan literatür çalışmalarında kanser tanılı çocuk ve ergenlerin yaşam kalitesi ve yorgunluk seviyeleri arasındaki ilişki incelenmiş ve yorgunluğu yüksek düzeyde olan çocuk ve ergenlerin yaşam kalitelerinin düşük olduğu görülmüştür (Nunes ve ark., 2020).

Oluşum mekanizması ve nedenleri tam olarak açıklanamamış olsa da yorgunluğa ait farklı kuramlar, nedenler veya modeller üzerinde durulmaktadır. Kanser ve tedavilerine bağlı gelişen yorgunluğu önlemek veya azaltmak için standart bir tedavi seçeneği ya da girişim

bulunmamaktadır. Uluslararası kılavuzlar tarafından kanserle ilişkili yorgunluğun etkin yönetimi, hastaların iyilik halini ve yaşam kalitesini iyileştirecek, etkinliği kanıtlanmış farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler önerilmektedir (Can 2006; Karakuş ve Özer, 2022).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde farmakolojik çalışmaların yetişkinler üzerine yapıldığı, kılavuzlarda çocuklar için farmakolojik yöntemlerin önerilmediği görülmektedir (Mustian ve ark., 2017; NCCN, 2022). Farmakolojik olmayan yöntemlerden, etkinliği ve kanıt düzeyi yüksek olan fiziksel aktivite ve egzersiz ile ilgili girişimler, kanser tedavisi gören çocuklarda tanı alma ve tedavi sırasında oluşan ve tedavinin tamamlanmasından sonra da devam eden yorgunluğu azaltmada etkili, güvenilir ve uygulanabilir bir yöntemler olarak belirlenmiştir (Baumann ve diğerleri, 2013; Mustian ve ark., 2017; D'Silva ve ark., 2022; NCCN, 2022).

Sağlık profesyonelleri, ebeveynler ve hastalar tarafından kanser tedavisi sırasında görülen yorgunluğa, fiziksel aktiviteye ve egzersize yönelik bilgi eksikliği, yanlış bilgiler nedeniyle sağlık profesyonelleri ve aileler koruma amaçlı çocukların egzersiz yapmalarına şüphe ile bakılmış ve fiziksel aktiviteleri kısıtlamıştır (Tomlinson ve ark., 2014; Uğur, 2020). Ancak azalmış fiziksel aktivite kas katabolizma hızını yükseltir, yorgunluğu artırır ve çocuğun fiziksel ve psikolojik durumunu olumsuz olarak etkilemektedir (Adamovich ve ark.; 2022; Gaser ve ark., 2022).

Ülkemizde kanser tedavisi alan çocuklarda yorgunluğa ilişkin fiziksel aktivitenin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Planlanan bu çalışma ile kanser tedavisi alan çocuklara ve ebeveynlerine verilen eğitimle bilgi düzeyi artırılarak yorgunluğun farkındalığının oluşturulması ve planlı yürüyüş programı ile çocukların yorgunluk düzeyinin azaltılacağı düşünülmüştür.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı kanser tedavisi alan çocuklara ve ebeveynlerine yorgunluğa ilişkin verilen eğitimin ve planlı yürüyüş programının çocukların yorgunluk düzeyine etkisini değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kanser tanımı

İnsan bedeni bölünen ve farklılaşan hücrelerle gelişir. Sağlıklı bir bedende hücreler bölünür, büyür, farklılaşır ve apoptozis ile yaşamları sonlanır (Çakır ve Akçay, 2016). Mutant bir hücrenin köken alınmasıyla bu sıralama bozularak neoplazik dokular oluşur ve klonal bir bozukluk ortaya çıkar (Shannon, 1998). Bu nedenle kanser kontrolsüz klonal hücre artımına sebep olan genetik heterojen bir hastalık olarak tanımlanır (Shannon, 1998; Özkan, 2009; Çakır ve Akçay, 2016).

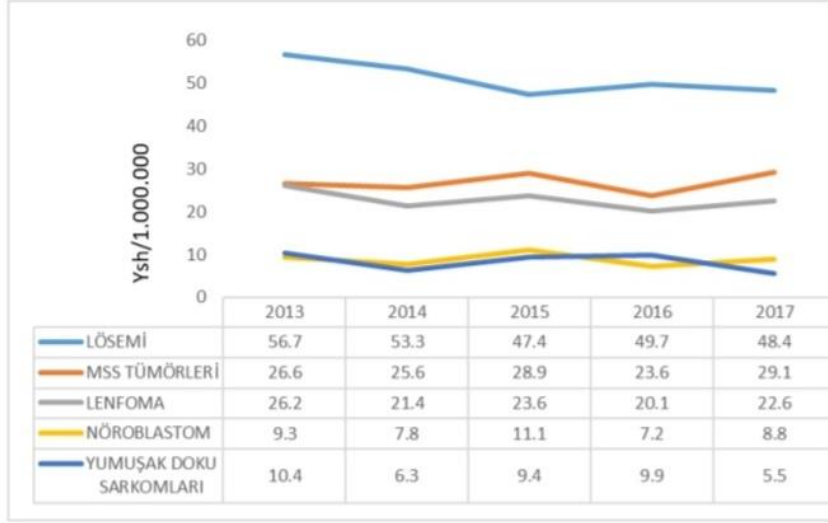
2.2. İnsidans

Dünyada yaklaşık altı ölümden birine kanser neden olmaktadır ve ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır (Schüz ve Roman, 2020). Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) verilerine göre 2022’de öngörülen yeni vaka sayısı 19,6 milyondur. 15 yaşın altındaki çocuklarda kanser nadirdir ve dünya çapında teşhis edilen tüm kanserlerin %1’inden daha azdır (www.gco.iarc.fr/today/home, Erişim tarihi: 8.02.2022).

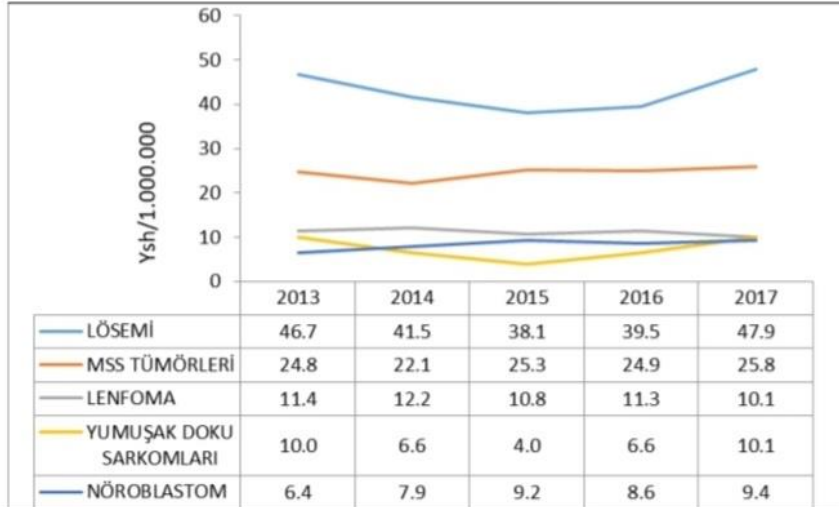
Her yıl 20 yaşın altındaki 400.000’den fazla çocuk ve ergene kanser teşhisi konulmaktadır (www.internationalchildhoodcancerday.org Erişim tarihi: 19.12.2022). Amerikan Kanser Derneği’nin 2022 tahmini rakamlarına göre; Amerika’da 0-14 yaş arası 10.470 çocuğa ve 15-19 yaş arası 5.480 ergene kanser teşhisi konulacağı ve 1.050 çocuk ve 550 ergenin hastalıktan kaybedileceği öngörülmektedir. Ayrıca kanser, 1-14 yaş arası çocuklar arasında kazalardan sonra önde gelen ikinci ölüm nedeni olarak görülmektedir (www.cancer.org Erişim tarih: 31.10.2022).

Türkiye’deki insidans çalışmalarına bakıldığında Türkiye Pediatrik Onkoloji Grubu ve Pediatrik Hematoloji Derneği 2009-2021 yılları arasındaki kanser kayıtlarını Uluslararası Çocukluk Kanseri Sınıflandırma Sistemi’ne göre derlemişlerdir. Oluşturulan çocuk kanser kayıtları sonucu 13 yılda toplam 24080 vakanın kaydedildiği görülmüştür. Tümör tiplerinin dağılımında ilk üç sırada Lösemi (%24,2); Lenfoma (%18,5) ve Merkezi Sinir Sistem Tümörleri (15,5) yer almıştır (Kutluk ve Yeşilipek, 2022).

Sağlık Bakanlığı'nın son beş yıl verilerine dayanarak yayınladığı 2017 raporuna göre ise bu ilk üç sıralamanın Lösemi, Merkezi Sinir Sistem Tümörleri ve Lenfoma olarak değiştiği görülmektedir.



Tablo 2.1. 0-14 Yaş Erkek Çocuklarında Bazı Çocukluk Çağı Kanserlerinin 2013-2017 Yılları Arasındaki Yaşa Standardize Hızları (Türkiye Birleşik Veri Tabanı, 2013-2017) (1.000.000 Kişide)



Tablo 2.2. 0-14 Yaş Kız Çocuklarında Bazı Çocukluk Çağı Kanserlerinin 2013-2017 Yılları Arasındaki Yaşa Standardize Hızları (Türkiye Birleşik Veri Tabanı, 2013-2017) (1.000.000 Kişide)

2.3. Sık Görülen Çocukluk Çağı Kanserleri

Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC), Uluslararası Kanser Kayıt Kuruluşları Birliği (IACR) ve Uluslararası Pediatrik Onkoloji Derneği (SIOP) tarafından Uluslararası Çocuk Kanserleri Sınıflaması (ICCC-3) 3. revizyonuna göre çocukluk çağı kanserleri 12 ana grup altında incelenmiştir(www.seer.cancer.gov Erişim tarihi: 8.09.2022).

Tablo 2.3. Uluslararası sık görülen çocukluk çağı kanser sınıflaması (www.seer.cancer.gov)

1. Lösemiler, myeloproliferatif ve myelodisplastik hastalıklar
2. Lenfomalar ve retiküloendotelial neoplaziler
3. Merkezi sinir sistemi ve çeşitli trakeyal ve traspinal neoplazmlar
4. Sempatik sinir sistemi tümörleri
5. Retinoblastom
6. Böbrek tümörleri
7. Karaciğer tümörleri
8. Kötü huylu kemik tümörleri
9. Yumuşak doku ve ekstraskeletal sarkomlar
10. Germ hücreli tümörler, trofoblastik tümörler ve gonadal neoplazmalar
11. Diğer karsinomlar ve kötü huylu epitel neoplazileri
12. Diğer tanımlanmamış malign neoplaziler

2.4. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Etiyolojisi

Çocukluk çağı kanserleri prognoz, histoloji ve tümör bölgesine göre dağılım açısından yetişkin kanserlerinden belirgin şekilde farklıdır (Ball, Bindler ve Cowen, 2010). Çocukluk çağı kanserleri fetal hayattaki 3 gelişim basamağından kaynaklanabilmesi nedeniyle; Mezoderm, endoderm, ektoderm isimleriyle adlandırılan fetal hayatın bu üç döneminde oluşan mutasyonlar ve genetik yatkınlığın dışında, somatik ve daha sonra oluşan mutasyonların etkisi sebebiyle erişkinlerde sık görülen akciğer, kolon, meme, prostat gibi organların epitelyal tümörleri çocuklarda nadir görülen malignitelerdir (Çakır ve Akçay, 2016). Ayrıca çocuklarda birçok hücre hızlı gelişim gösterdiğinden dolayı normal hücrelerin yanı sıra kanser hücrelerinin hızlı büyümesine sebep olmaktadır (Özkan, 2009; Chen ve ark., 2015; Robert ve Kliegman, 2016).

Pediyatrik yaş grubunda yapılan insidans çalışmalarında kanserin erken çocukluk döneminde ve ergenlik döneminde olmak üzere iki dönemde en yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir (Robert ve Kliegman, 2016). Embriyonal tümörler, Akut lösemiler, Non-Hodgkin lenfoma ve gliomalar 2-5 yaştan itibaren en sık görülürken, çocuklar yaş aldıkça; hücre farklılaşma süreçleri önemli ölçüde yavaşlamaya başladıktan sonra kemik maligniteleri, Hodgkin lenfomalar, gonadal germ hücreli maligniteler (testis ve yumurtalık karsinomları) ve diğer karsinomların görülme sıklığı artar. Bu nedenle ergenlik, yaygın erken çocukluk dönemi maligniteleri ile yetişkinliğin karakteristik karsinomları arasında bir geçiş dönemi olarak görülmektedir (Ertan ve ark., 2004; Özkan, 2009).

Yetişkin kanserleri, önleyici tedbirlerin uygulanmaması, belirli davranışlar ve alışkanlıklar (örneğin sigara, alkol, diyet) ve çevresel maruziyetlerle bağlantılıdır. Buna karşılık çocukluk çağı kanserinin potansiyel nedenleri günümüzde hala araştırma konusudur (Arslan ve İpek, 2022). Mevcut bilgi düzeyinde, belirli sayıda çocukluk çağı kanseri önlenabilir nitelikte olarak görülmektedir. Birçok çocukluk çağı kanserinin kökeninin, fetal dönemde oluşan maruziyetler ve mutasyonlar olması sebebiyle çocukluk çağı kanserlerinin çok az bir yüzdesi bilinen bir etiyolojiye sahiptir (Bajin ve Kutluk

2016). Bunlar; intrauterin maruziyet (pestisitler, asbest, elektro manyetik alanlar, radyasyon, toksinler); enfeksiyon (Epstein-Barr virüsü, sitomegalovirüs); veya genetik yatkınlık sendromları (kalıtsal immün yetmezlik, kromozom anomalileri, ailevi neoplastik sendromlar, retinoblastoma, Down sendromu, Li-Fraumeni, nörofibromatoz, diğerleri) olarak sayılabilir (Potts ve Mandleco, 2012; Robert ve Kliegman, 2016). Ayrıca siyah ırkta santral sinir sistemi tümörleri ve sarı ırkta böbrek tümörleri nadir görüldüğünden dolayı etnik köken de kanser görülme sıklığını etkiler görüşü bulunmaktadır (Stiller, 2004; Bajin ve Kutluk 2016; www.cancer.gov Erişim tarihi: 10.09.2022; <https://www.who.int/> E.T. 10.09.2022).

2.5. Çocukluk Çağı Kanseri Tedavi Yöntemleri

Daha önceki yıllarda ölümcül sayılan çocukluk çağı kanserleri, tedavilerdeki gelişmeler ve artan klinik araştırmalar sayesinde artık tedavi edilebilir kronik hastalık durumundadır (Woodgate, 2008). Bunun yanında kanser ölüm oranı yarıdan fazla azalmış durumdadır. Özellikle çocuklarda bu oranın 100.000'de 6, 3'ten 1, 8'e, ergenlerde ise 7, 2'den 2, 8'e düştüğü görülmektedir (<https://cancerstatisticscenter.cancer.org>, Erişim tarihi: 31.10.2022; www.cancer.gov, Erişim tarihi: 31.10.2022). Kanser ciddi morbidite ve mortalite sebebi olmasına rağmen tedavisindeki önemli gelişmeler ile çocukluk çağı kanserlerinde iyileşme oranları %30'ların altından % 80'lerin üzerine kadar çıkmıştır (Ertan ve ark., 2004; Schüz ve Roman, 2020). Yüksek gelirli ülkelerde çocuklar ve ergenler için %80'e varan beş yıllık sağ kalım oranının ülkemizde %72'ye yükseldiği gösterilmiştir (Özkan, 2009; Kutluk ve Yeşilipek, 2022; <https://cancerstatisticscenter.cancer.org>, Erişim tarihi: 31.10.2022).

Küratif tedavi ve destekleyici bakımın sağlanmasında çok sayıda farklı ekibin işbirliği gerekir. Bu ekipte pediatrik onkologlar, hemşireler, radyologlar, radyasyon onkologları, anestezi uzmanları, cerrahlar, patoloğlar, pediatrik psikiyatristler, pedagoğlar, diyetisyenler, sosyal hizmet uzmanları ve gerektiğinde yardımcı olmak için özel uzmanlığa sahip okul öğretmenleri de yer almaktadır. Bu profesyonel ekibe aile üyeleri de eklenerek pediatrik kanser hastalarının tedavi, bakım ve yönetiminde aktif olarak görev almaktadır (Kliegman ve ark, 2016; Adamson ve ark, 2021; www.cancer.gov, Erişim tarihi: 10.10.2022).

Kemoterapi

Çocukluk çağı kanser tedavilerinde en yaygın olarak kullanılan kemoterapiyi sırasıyla cerrahi tedavi, radyasyon tedavisi, immunoterapiler, hedefe yönelik tedaviler ve kök hücre nakli izler (Hockenberry ve Wilson, 2015; Kliegman ve ark., 2016). Primer lokal tümörün yok edilmesi için cerrahi ve radyoterapiye dayanan tedavi rejimlerine sistemik (metastazik) hastalığı da yok etmek amacıyla kemoterapinin de dahil edilmesiyle gerçekleştirilen çoklu tedavi stratejileri, çoğu çocukluk çağı kanser tedavisinde standart yaklaşımlar haline gelmiştir (Kliegman ve ark., 2016). Uygulanan çoklu tedavilerde hedeflenen amaç; iyileşme yönünde tam yanıt elde edebilmek, tedavi edilemeyecek durumlarda çocuğun yaşam kalitesini yükseltmek ve sağ kalım süresini uzatmak için mevcut durumu kontrol altına almaktır (Özkan, 2009; Petrović ve Todorović, 2016; Törüner ve Büyükgönenç, 2017; Adamson ve ark., 2021).

Kemoterapiler özellikle çoğalan hücreleri yok etmeyi, yavaşlatmayı, metastazı önlemeyi amaçlayan nükleik asitler; deoksiribonükleik asit (DNA) veya ribonükleik asit (RNA) işlevine veya üretimine müdahale edip, hücre bölünmesini durduran ve apoptozu sağlayarak hücre siklus dönemlerine spesifik veya bu siklustan bağımsız etki eden ajanlardır (Özkan, 2009; Mollaei ve ark., 2021). Bunlar sentetik, doğal, biyolojik ya da hormonal ajanlar olabilir, ya tek başına veya diğer tedaviler ile birlikte kombine olarak uygulanan tedavilerdir (Özkan, 2009; Hockenberry ve Wilson, 2015; Sevinir ve Demirkaya, 2016; Petrović ve Todorović, 2016; Adamson ve ark., 2021; Mollaei ve ark., 2021).

Zorlu geçen tedavi süreci ile beraber ağırlı invaziv işlemler, yoğun ve/veya zorlayıcı girişimler çocuk ve ergenlerde hastalığa uyumu ve süreçle baş etmeyi güçleştirebilir (Potts ve Mandleco, 2012; Turan ve ark., 2016). Hastalık semptomlarının yanı sıra kanser tedavisinde gerçekleşen önemli gelişmeler de agresif, yoğun ve uzun kemoterapi protokolleriyle birlikte çok sayıda fiziksel ve psikososyal, kısa ve uzun süreli semptomlara neden olmaktadır. Bunların bazıları; saç dökülmesi, yorgunluk, mukozit, diyare, konstipasyon, bulantı-kusma, iştahsızlık, ağrı, tat değişikliği, duygu durum bozukluğu, uyku bozukluğu, kaygı/sinirlilik ve içe kapanmadır (Woodgate, 2008; Potts ve Mandleco, 2012; Turan ve ark., 2016; McCulloch ve ark., 2018).

Yatarak kemoterapi alan çocukların, tedaviden sonra bir hafta içinde en sık deneyimlediği semptomların; halsizlik, ağrı, uyku bozukluğu, sinirlilik, saç dökülmesi, bulantı, kusma, iştahsızlık, kilo kaybı ve üzgün olma hali olduğu saptanmıştır (Turan ve ark. 2016; Kudubeş, 2017). Literatürde kanser tedavisi gören çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda yorgunluk; %97'ye varan oranda yan etki olarak bildirilmiştir (Curt ve ark., 2000; Yılmaz ve ark., 2009; Hintistan ve ark., 2012; Turan ve ark., 2016; Kudubeş ve ark., 2019; Tomlinson ve ark., 2019; Skeens ve ark., 2019; Linder ve ark., 2022; Montgomery ve ark., 2022). Ayrıca tedavinin tamamlanmasından sonra bile rapor edilen yorgunluk, çocukların günlük yaşam aktivitelerini (ders çalışma, arkadaşlık ilişkileri, oyun aktiviteleri, ebeveyn ilişkileri vb.) ve psikososyal hayatlarını olumsuz etkileyen en büyük yan etki olarak bildirilmiştir (Curt ve ark., 2000; Yılmaz ve ark., 2009; Duran ve ark., 2020; Linder ve ark., 2022).

Hissedilme oranı yüksek ve yoğun olan yorgunluk semptomu sağlık personelleri tarafından farkındalığı düşüktür veya tedavi doz sınırlandırılmasına gerek duyulacak bir semptom olarak görülmemektedir (Hockenberry ve ark., 1998; Curt, 2000; Genç, 2005; Skeens ve ark., 2019). Kanser tedavisi alan küçük yaş grubu çocuklar, vücudunda meydana gelen değişiklikleri sözel ve bilişsel yetilerinin henüz tam olmaması nedeniyle kendilerini ifade edemezler, fiziksel yetilerinin ve günlük aktivitelerinin değişimlerini fark edemezler, duygu ve düşüncelerini ifade edemezler. Büyük yaş grubu çocuklar enerjilerinin düşüklüğünü ve yorgunluklarını kansere bağlayarak kabullenirler. Ebeveynler ise kanser ve kemoterapiyle ilişkili yorgunluğu yetersiz/yanlış bilgileri dolayısıyla çocuğun değişen durumlarının müdahale edilecek kadar önemli olmadığını düşünmektedirler (Hockenberry ve ark., 1998, Curt, 2000; Genç, 2005; Williams ve ark., 2016; Kudubeş ve Bektaş, 2017; Skeens ve ark., 2019).

2.3. Yorgunluğun Tanımı

Sağlıklı insan da enerji düzeyi azalıp alt düzeye ulaştığında, yorgunluk hissi ortaya çıkar ve organizmanın kendini yenileyebilmesi ve onarabilmesi için kişi dinlenme ihtiyacı duyar. Bu sağlıklı kişilerde sorunsuz işleyen normal bir yorulma/dinlenme döngüsüdür. Ancak organizmanın kendini yenileyemediği durumlarda; herhangi bir fiziksel ve ruhsal bir sorunun olmadığı durumlarda da meydana gelen ve patolojik yorgunluk olarak

adlandırılan yorgunluk türünde ise bu döngü işlemez ve bozulmuştur. Çünkü kişi dinlenme süresini uzatsa bile var olan yorgunluk ortadan kalkmaz (Sayın ve Candansavar, 2007).

Kansere bağlı yorgunluk ise kanser tedavisiyle ilgili olan, aktiviteyle orantılı olmayan ve fiziksel ve ruhsal işleyişi bozan, yaşam kalitesini düşüren, rahatsız edici, kalıcı, öznel olan yaygın fiziksel, duygusal ve bilişsel yorgunluk, tükenmişlik veya bitkinlik duygusudur (Mock ve ark 2000; Wang, 2008; www.cancer.gov, Erişim tarihi: 2.10.2022).

Öznel ve subjektif bir semptom olan yorgunluğun kanser tedavisi alan çocukların ve ergenlerin tanımlarına bakıldığında; bacaklarda ağırlık hissi, koşamama, gözlerini açık tutmakta zorluk, oyun oynama isteğinin olup yeterli enerjiyi kendinde bulamama, aynaya baktığında kendini donuk yüzlü görme, okuldan erken dönmek zorunda kalma, kendine ve dünyaya kızgınlık, uzun süre dinlense bile asla geçmeyen, zaten kötü olan bir durumun düşündükçe daha da kötüleştiği gibi ifadeleriyle fiziksel ve ruhsal bir sorun olarak tanımlanmıştır (Hockenberry ve ark., 1998; Hockenberry ve Hinds, 2000; Davies ve ark., 2002; Macartney ve ark., 2014; Tomlinson ve ark., 2016; Poort H.,2017).

2.3.1.Yorgunluğa İlişkin Kuramsal Modeller

Yorgunluk kuramsal olarak ele alındığında birkaç farklı yönde görüşler bulunmaktadır. Enerji dengesi modelleri; enerjiyi temel alarak, değişken olarak gösterir ve enerji alımı, metabolizması ve kullanımı arasındaki dengesizliğin yorgunluğun gelişimindeki ana etiyolojik faktör olduğunu iddia eder. Stres tepkisi modelleri; yorgunluğun strese verilen yanıtı uyumsal bir sürekliliğini oluşturduğunu varsayar. Nöroendokrin temelli düzenleyici modeller; yorgunluğun hipotalamik hipofiz eksen, sirkadiyen ritimler, vagal afferent sinir aktivasyonu, sitokin düzensizliği ve nöroimmün sistem verici salgısı ve işlevindeki düzensizlikle açıklandığını varsayar. Hibrit modeller; yorgunluğu etkileyen faktörlerin kişisel özellikler, metabolik ürünlerin birikimi, enerji düzeyinde değişim, aktivite-istirahat-uyku-uyanma, hastalık ile tedavi süreci, semptomlar, oksijenizasyon, sosyal ile çevresel faktörler ve yaşanan olaylardan oluştuğunu ve kansere bağlı yorgunluğun özelliklerinin ve etiyolojik mekanizmalarının anlaşılması için, bu sistemler arasındaki etkileşimlerin incelenmesi gerektiğini öne sürer (Mitchell, 2010).

Klinik alışmalar, kansere bağlı yorgunluğa etkisi olan fiziksel ve psikolojik faktörleri (kansere ve tedavileri, anemi, ağrı, depresyon, anksiyete, kaşeksi, uyku bozukluğu ve hareketsizlik gibi) anlamaya odaklanmıştır (Payne, 2004). Kansere bağlı yorgunluğun kesin patofizyolojisi anlaşılamamıştır. Ancak çok faktörlü ve birbiriyle ilişkili değişiklikleri içerdiği düşünölmektedir. Önerilen temel kansere bağlı yorgunluk mekanizmaları, merkezi ve çevresel hipotezleri içerir. Merkezi mekanizmalar sitokin düzensizliği, hipotalamik-hipofiz-adrenal eksen bozulması, sirkadiyen ritim bozulması, serotonin ve vagal afferent sinir fonksiyonu ile ilgili hipotezleri içerir. Çevresel mekanizmaları ise adenosin trifosfat ve kas kasılma özellikleri hakkında hipotezleri içerir (Payne, 2004; O’Higgins ve ark., 2018; NCCN Guidelines 2022).

Winningham’ın modelinde yorgunluk; hastalık, tedavi, semptom algısı, aktivite ve dinlenme ve işlevsellik hali ile ilişkilendirilerek oluşan enerji açığı tanımı yapılmaktadır. Bu modelde yorgunluğun daha önceden var olan hastalık ve tedavi sonucu veya ortaya çıkan fizyolojik semptomlar ve hastanın psikososyal cevabı ile ortaya çıkabileceği savunulmaktadır (Payne,2004; Can 2006; Kudubeş, 2017).

Enerji biliminin yasalarına dayandırılarak, yorgunluğun kaynağını anlamak için çok boyutlu düşünölmesi gerektiğini ve yorgunluk için planlanan girişimlerin amacının; işlev kaybını en aza indirmesi, kolay olanı sürdürmesi ve mümkünse fonksiyon kazanımının sağlanması gerektiğini öne sürmektedir (Payne, 2004). Egzersiz fizyolojisi araştırmaları sonuçlarında ortaya çıkan; egzersizin enerji arttırıcı girişim olması sebebiyle kanser hastalarında fiziksel aktivitenin kanser hastaları üzerinde çalışılması gerektiğini savunan ilk model olmuştur (Nail ve Winningham, 1995; Payne, 2004; Can 2006).

Piper’in modelinde; kansere bağlı yorgunluğun sebepleri ele alınarak, etiyolojik faktörlerin (metabolik ürünlerin birikimi, bireysel özellikler, uyku-uyanıklık durumu, aktivite dinlenme, enerji seviyesindeki durum, çevresel faktörler, homeostazdaki değişiklikler, sosyal faktörler vb. gibi) ve yorgunluk semptomlarının çok boyutlu olarak incelenmesi gerektiğini savunur (Can 2006; Kudubeş, 2017). Mental, fiziksel ve emosyonel semptomlarını gösteren duyusal boyut, bilişsel ve ruhsal işlevselliğin etkileme düzeyini gösteren bilişsel/ruhsal boyut, yorgunluğa karşı gösterilen düşünceleri gösteren duyusal boyut, günlük yaşam aktivitelerine etkisini şiddetini gösteren davranışsal boyut

ve O₂ satürasyonu, elektrolit değişiklikleri gibi objektif bulguları içeren fizyolojik boyut modelin merkezindeki yorgunluğun bulgularını belirten altı alt boyuttur (Payne, 2004; Can 2006; Kudubeş, 2017).

Kansere bağlı yorgunluğun altında yatan mekanizmalar tam olarak aydınlatılamamış olsa da, yapılan araştırmalar, altta yatan bazı ortak biyolojik değişiklikler olabileceğini düşündürmektedir. Tamamen aynı olmasa da belirtilere benzer şekilde olabilen bu fizyolojik bulgular kanser tedavisi tamamlandıktan sonra bile yıllarca devam edebilir (Berger ve ark., 2015).

2.3.2. Yorgunluğun Patofizyolojisi

Kanser ve kanser tedavisi ilişkili yorgunluğun patofizyolojisinin multifaktöriyel olduğu düşünülmektedir. Periferik inflamasyona katkıda bulunan proinflamatuvar sitokinlerin salınımı ile immün aktivasyona yol açabilir. Pro-inflamatuvar sitokin salınımı ve immün hücre aktivasyonu, endokrin işlevlerinde değişiklikler, hipotalamus-hipofiz-adrenal eksenini işlev bozukluğu ve ayrıca periferde ve merkezi sinir sisteminde mitokondriyal bozulma gibi bir dizi olayı tetikler. Bu olaylar iskelet kası disfonksiyonuna dönüşür ve fiziksel işlev ve performansı etkileyebilecek yorgunluk, depresyon, uyku bozukluğu ve bilişsel bozukluklar da dâhil olarak birçok semptomlara neden olabilir. Bu olaylar dizisini etkileyen faktörlerden bazıları, kanserin evresi, kanser tedavisinin türü, diğer hastalıklar, eşlik eden ilaçları vb. içerebilir (Bower ve ark., 2011; Saligan ve ark., 2015).

Bu karmaşıklığa rağmen, kansere bağlı yorgunluğun biyolojik mekanizmaları üzerine yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu, "hastalık davranışları" ile ilgili beyin sistemleri üzerinde inflamatuvar belirteçlerin etkisiyle yorgunluğa neden olduğu öne sürülen immün ve inflamatuvar değişkenlere odaklanmıştır (Gutstein, 2001; Barsevick ve ark., 2010; Bower ve Lamkin, 2013; Saligan ve ark., 2015). İnterlökin (IL)-1, tümör nekroz faktörü (TNF)- α ve interferon gibi sitokinler eritropoezi bastırarak anemiye yol açar, kaşeksiyi tetikler, depresyonla ilişkisi vardır ve enerji dengesizliğini kötüleştirir. Ayrıca potansiyel olarak doğrudan yorgunluğu uyarıcı etkilere sahiptir (Gutstein, 2001; Barsevick ve ark., 2010; Bower ve Lamkin, 2013; Ekinci 2016; Saligan ve ark., 2015; O'Higgins ve ark., 2018; Sleight ve ark., 2022).

Sirkadiyen ritimler, 24 saatlik bir döngüyü takip eden fiziksel, zihinsel ve davranışsal değişikliklerdir. Aydınlık ve karanlık, stres veya hastalık gibi çevresel değişikliklere karşı hassastırlar ve yaşla birlikte değişirler. Merkezi sirkadiyen sistem, uyarılma, vücut ısısının düzenlenmesi, hormon salgılanması ve uyku gibi çeşitli davranışları düzenler (Roscoe ve ark. 2007; Wang, X. S., 2008; O'Higgins ve ark., 2018). Bu davranışlara ek olarak sirkadiyen ritimler, sitokin üretimini veya tümörle ilişkili sitokinleri bozabilen/arttırabilen bağışıklık sisteminin ritimlerini düzenler. Kansere bağlı yorgunluğu olanlar, normal uyku zamanlarında beklenenden daha yüksek uyanıklık ve normal aktivite zamanlarında yoğun uyku periyotları ile anormal uyku düzenleri göstermişlerdir (Gutstein, H. B., 2001; Parker ve ark., 2008; Roscoe ve ark. 2007; Wang, X. S., 2008; O'Higgins ve ark., 2018).

ATP (Adenozin trifosfat), iskelet kasının kasılması için ana enerji kaynağıdır. Kansere ve kanser tedavileri kas enerji üretimini bozarak kişide halsizlik ve fiziksel performansta azalmaya neden olmaktadır. Myokardial hasara ve dolayısıyla azalmış kardiyak outputa neden olan bazı kemoterapi ilaçları ve mediastene uygulanan radyoterapiye ek olarak hastalık ve/veya tedavi sonucu akciğerlerde oluşan hasar nedeniyle oksijen difüzyon kapasitesi azalmaktadır. Böylece enerji üretimi için gerekli olan yeterli ATP üretilmez ve kas hücreleri enerji sağlamak için anaerobik glikolizi gerçekleştirdiğinde ortaya çıkan metabolitler (laktik asit, inorganik fosfat, potasyum, magnezyum, reaktif oksijen türleri) birikerek hücre içi pH değerini düşürür ve hastada yorgunluk, kas güçsüzlüğü ve halsizlik hissine yol açar. Ek olarak kanser ve tedavi ilişkili sitokin değişiklikleri, anoreksi ve/veya gastrointestinal cerrahiyle ilişkili yetersiz protein alımı ve kardiyorespiratuvar sistemde oluşan değişiklikler gibi nedenler de kas enerji üretimi bozmaktadır (Ryan ve ark., 2007; Barsevick ve ark., 2010; O'Higgins ve ark., 2018).

2.3.3. Yorgunluğa Neden Olabilecek Faktörler

2.3.3.1. Kemoterapi

Kemoterapi alan çocuklarda ilaçların etki ve yan etki mekanizmaları; kan-beyin bariyerini geçmesi, kardiyak-outputta azalmaya sebep olması ve kemik iliği baskılanması vb gibi etkilerinin fazla olması sebebiyle çocuklar üzerinde ki yorgunluk düzeyleri üzerine etkisi diğer kanser tedavilerine göre daha fazla olmuştur (Erickson ve ark., 2010; Ameringer ve

ark., 2013) Yapılan çalışmalarda bir kemoterapi döngüsü içinde, kemoterapi başladıktan sonraki ilk 2 ila 4 gün içinde yorgunluk en üst düzeye ulaştığı, döngünün geri kalan kısmındaki kemoterapi tekrar programlanana kadar kademeli olarak düştüğü, planlanan kemoterapi sık planlandıysa yorgunluk şiddetinde sık iniş-çıkışlar olduğu bildirilmiştir (Yeh ve ark., 2008; Erickson ve ark., 2010; Baggot ve ark., 2011; Ameringer ve ark., 2013; Hooke ve Linder, 2019).

2.3.3.2 Radyoterapi

Radyoterapiye bağlı yorgunluğun mekanizmaları tam olarak açıklanamamaktadır. Radyasyon maruziyetinin proinflamatuvar sitokinlerin aktifleşmesini içeren doku onarımını desteklemek için programlanmış bir moleküler ve hücresel yanıtı başlattığı bilinmektedir (Barcellos 1998). Sitokin ve akut faz proteinleri aktivasyonu, stres, anksiyete, depresyon ve radyoterapinin yan etkilerinden anemi radyoterapiye bağlı yorgunluğa neden olabilecek faktörlerdir (Barcellos 1998; Ünsal ve ark., 2007; Bower ve ark., 2009).

2.3.3.3 Hematopoietik Kök Hücre Transplantasyonu

Kök hücre transplantasyonu planlanan hastalara transplantasyon öncesi uygulanan yüksek doz kemoterapi ve radyoterapinin etki ve yan etkileri hastalarda yorgunluğa neden olmaktadır. Ayrıca uzun süre hastane yatışı ve izole ortamda kalma yorgunluğun şiddetini arttırmaktadır (Hooke ve Linder, 2019; Tomlinson ve ark., 2019; Thambiraj ve ark., 2022).

2.3.3.4 Anemi

Anemi, kanser veya kanser tedavisinin sonucu gelişebilir ve kansere bağlı yorgunlukta tedavi edilebilir faktörlerden biridir (NCCN Guidelines 2022). Anemi insidansı, kanserin tipine, evresine, süresine ve tedavisine göre değişir ve miyelosupresif kemoterapilerde sık görülür (Sevinir ve Durmaz, 2003; O'Higgins ve ark., 2018). Kanser hastalarında kanama, hemoliz, kemik iliği infiltrasyonu ve beslenme eksiklikleri de anemi gelişimine katkıda bulunabilir. Ayrıca TNF- α (Tümör Nekroz Faktör Alfa), IL-1 (İnterlökin 1) , IL-6 (İnterlökin 6) ve IFN- γ (İnterferon-Gama) gibi inflamatuvar sitokinlerin eritropoezi inhibe

ederek eritrosit üretiminin azalmasına yol açtığı ve eritrositlerin ömrünü kısalttığı bilinmektedir. Derin anemi hipoksiyi artırır ve hipoksi sonrası asidoz gelişimi, glikoliz gerçekleşip çıkan metabolitler (laktik asit, inorganik fosfat, potasyum, magnezyum, reaktif oksijen türleri) hastada yorgunluk hissine yol açar (Sevinir ve Durmaz, 2003; Ryan ve ark., 2007; O'Higgins ve ark., 2018).

2.3.3.5 Ağrı

Kanserli bir çocukta görülen ağrı tümörün etkisiyle tanı sırasında oluşup tedaviye bağlı olarak devam edebilmektedir. Ağrı, serotonin salınımına neden olur. Artan serotonin düzeyi uyku-uyanma düzenini, sindirim faaliyetlerini ve fiziksel aktivite kapasitesinde azalma hissine yol açarak yorgunluğa sebep olabilmektedir (Wang, X. S., 2008; Neefjes ve ark., 2013; O'Higgins ve ark., 2018). Kanserli çocuk ve ergenlerde yapılan semptomlar ve yaşam kalitesi üzerine yapılan çalışmalar ağrı semptomu olan çocuklarda daha fazla yorgunluk ve düşük fiziksel işlevsellik olduğunu göstermiştir (Duran ve ark., 2020; Linder ve ark., 2022)

2.3.3.6 Beslenme Bozuklukları

Bulantı, kusma, iştahsızlık, karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmasındaki değişiklikler sonucu gelişen malnutrisyon tedaviye bağlı artan toksisiteye, kanser tedavisine verilen yanıtın azalmasına, düşük aktivite seviyesine, yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesine ve kötü prognoza neden olmaktadır (Çömlekçi ve Can, 2021). Kanser tedavisi alan çocuklarda besin alımını olumsuz yönde etkileyerek kilo kaybına neden olabilecek diğer faktörler; uzun süreli ve sık hastaneye yatışları, nötropenik diyet nedeniyle sevdikleri yiyeceklerde kısıtlamalar, gastrointestinal işlev bozukluğu, ağrı, tat almada değişiklikler, depresyon ve anksiyete ile birlikte tanı ve tedavinin duygusal yükü olarak sayılabilir (Bauer ve ark., 2011, McCulloch ve ark., 2018; Al Maqbali, 2021).

Tüm bu faktörler çocuklarda enerji açığına sebep olmaktadır. Sonuçta artan enerji ve protein ihtiyacı ve azalan besin alımı ile artan kayıpların karşılanamaması gibi negatif enerji ve protein dengesi oluşturarak gelişen anoreksi ve kaşeksi yorgunluğa sebep

olmaktadır (Oşar 2004; Bauer ve ark., 2011; Tosun ve & Köksal 2012; Çömlekçi ve Can 2021).

2.3.3.7 Uyku Sorunları

Melatonin vücutta birçok biyolojik ve fizyolojik düzenlemelerde görev almaktadır (Şener,2010). Bunlar; akşamları venöz dilatasyon işlemi ve ısıyı azaltarak vücudu uykuya hazırlamak, sirkadiyen ritim düzenlemek, apoptozu uyarmak, hücre yenilenmesine destek olmak, bağışıklığı güçlendirmek ve antioksidan özelliği ile apoptoza yardımda bulunarak sitostatik etki göstermek en bilinen görevlerindendir. Yapılan çalışmalar kanserli çocuklarda özellikle beyin tümörlü olanlarda; melatonin sentezisinin azaldığını ve uyku bozukluklarının arttığını göstermektedir (Walter ve ark.; 2015; Bilsin ve Özalp, 2018; Chiang ve ark.,2022).

Pediyatrik onkolojide uyku bozukluklarında; yatkınlık yaratan, devam ettiren ve sürdüren biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörler rol almaktadır. Yapılan çalışmalarda yorgunluk ve uyku bozuklukları karşılıklı olarak ilişki halinde görünmektedir; yorgunluk için uyku bozuklukları önemli bir faktördür ve bunun tersi de geçerlidir (Peersmann ve ark.,2022). Bu döngü kanser ve tedavisine bağlı ağrı, sirkadiyen ritim bozuklukları, çok sık ve uzun süren gündüz kestirmeleri, fazla kafein ve şekerli yiyeceklerin tüketimi, tutarsız uyku alışkanlıkları (özellikle ergenlerde geç saatlerde cep telefonu ve bilgisayar kullanımı), hastane ortamı;gürültü, ışık seviyeleri, personel kontrolleri, kanser ve tedavilerine bağlı olarak gelişen anksiyete ve stres ve azalmış fiziksel aktivite ile ortaya çıkabilir (Hinds ve ark., 2007; Walter ve ark.,2015; Sheikh ve ark.,2021; NCCN Guidelines 2022; Peersmann ve ark.,2022)

Bozulmuş melatonin dengesi ve sirkadiyen ritim, kanser tedavisi alan çocukların sitokin üretimini veya tümörle ilişkili sitokinlerin (IL-6, TNF- α , TGF- α) düzeylerini etkileyerek enflamasyonun oluşmasına ve dolayısıyla vücutta yorgunluk hissine neden olmaktadır. Gece yeterince uyku ihtiyacı karşılanmayan çocuklar gündüz vakitlerinde şekerleme ihtiyacını sıkça duymaktadır. Normal aktivite zamanları olan gün içinde görülen yoğun uyku periyotları/ şekerlemeler ile çocukların fiziksel aktivitelerinde azalmalar meydana

gelir ve azalmış fiziksel aktivite çocuklarda yorgunluk oluşturur (Bilsin ve Özalp, 2018; Sheikh ve ark.,2021; Peersmann ve ark.,2022)

2.3.3.8 Anksiyete Ve Depresyon

Kansere ve kanser tedavilerinin etkileri ve yan etki mekanizmalarının neden olduğu; hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) ekseninin işlev bozukluğu, metabolik problemler, organ işlev bozuklukları ve toksisiteler çocuklarda nöropsikiyatrik sorunlara neden olabilmektedir (Sarman ve Sarman, 2022). Bunun yanında çocuğun duygusal ve bilişsel gelişim özellikleri süreci, kişilik özellikleri, hastalığa ve tedaviye uyumu, ebeveyn çocuk ilişkisi, sosyal destek güçlükleri, hastalığın ve hastane yatışlarının getirdiği sosyal, fiziksel ve psikolojik engeller/kısıtlamalar, ekonomik durum ve hastalık öncesi var olan psikiyatrik sorunlar gibi stresör faktörlerde çocuklar üzerinde ruhsal olarak olumsuz etkiler oluşturabilmektedir (Mullick ve Algin, 2011; Morgan ve ark., 2017; Sarman ve Sarman, 2022).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde anksiyete ve depresyonun yorgunlukla olan ilişkisi yüksektir. Anksiyete ve depresyon düzeyleri yüksek olanların yorgunluk düzeylerinin de yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yorgunluk düzeyindeki iyileşmeler de anksiyete ve depresyon seviyelerindeki azalmalarla ilişkilendirilmiştir. Birlikte ele alındığında, psikolojik sıkıntı ile kansere bağlı yorgunluk arasındaki genel korelasyonların diğer semptom sıkıntılarından daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tchekmedyian ve ark. 2003; Oh ve Seo, 2011).

Kanser araştırmalarının çoğu tek semptomlara odaklanmıştır, ancak son zamanlarda birbiriyle ilişkili semptom kümeleri giderek daha fazla rapor edilmektedir. Kanserli hastalarda en sık görülen semptom kümesi depresyon, uykusuzluk ve yorgunluğu içeren semptomların oluşturduğu kümedir (Donovan ve Jacobsen 2007; Oh ve Seo, 2011).

2.3.3.9 Kullanılan İlaçlar

Tedavi sürecinde bulunan tüm ilaçların (reçetesiz, bitkisel, vitaminler ve diğer takviyeler) gözden geçirilip dozlarının ayarlanması yorgunluk önlemi ve yönetimi açısından gereklidir. İlaçlar, ilaç etkileşimleri ve yanlış kullanım yorgunluğu arttırabilir. Örneğin,

bazı kardiyak ilaçlar (beta-blokerler gibi) bradikardiye ve sonrasında yorgunluğa neden olabilir. Farklı ilaç sınıflarının (narkotikler, antidepresanlar, antiemetikler ve antihistaminikler gibi) kombinasyonları aşırı uyuşukluğa ve artan yorgunluğa katkıda bulunabilir. (NCCN Guidelines 2022).

2.3.3.10 Fiziksel Aktivitede Azalma

Kanser tanılı çocuklarda birçok faktör çocukların fiziksel aktivitesini kısıtlamakta ve aktivite düzeyini azaltarak çocukları yatakta kalmak zorunda bırakmaktadır. Kanser tedavisi gören çocukların fiziksel aktivitelerindeki azalmalar kardiyo-pulmoner fonksiyonlarının azalmasına ve kas tonusu kaybına ve güçsüzlüğe yol açarak çocuklarda yorgunluğa neden olmaktadır (Mackerr ve ark.,2008; Götte ve ark., 2014; Tomlinson ve ark.;2014; Uğur,2020; Gaser ve ark.,2022).

Fiziksel aktivitenin önündeki engelleri, çocuk ve ailelerinin bildirimlerinin alındığı çalışmalarla incelenirse birkaç alt başlık altında şu şekilde sıralanabilir;

Bilgi Eksikliği/Yanlış Bilgiler

- Yanlış kavram algılanması ve uygulanabilir aktiviteler hakkında bilgi eksikliği
- Fiziksel aktivitenin güvenli görülmemesi veya enerji israfı olarak görülmesi
- Çocuk ve ailelerin yorgunluğu dinlenerek azaltma düşünceleri
- Ailelerinin koruma amaçlı yaklaşımları

Enerji eksikliği

- Fiziksel aktivite öncesi hissedilen enerji eksikliği
- Aktivite sırasında oluşan yorgunluk deneyimi

Psikolojik engeller

- Motivasyon ve disiplin eksikliği
- Kanserin duygusal yükü
- Postür bozuklukları, tekerlekli sandalye ve saç kaybı gibi özgüveni etkileyebilecek dış görünüş sorunlarının neden olduğu özgüvende azalma
- Anksiyete ve depresyon
- Hareketsiz durumun cazip ve alışkanlık haline gelmesi

Kanser ve tedavileri kaynaklı fiziksel sınırlamalar

- Ağrı, enfeksiyonlar, anemi
- Denge bozuklukları
- Cerrahi işlem ya da tümörün bulunduğu bölge sebebiyle oluşan hareket kısıtlılığı
- Kardiyo-pulmoner sorunlar
- Gastrointestinal sorunlar
- Anemi, kilo alımı, kas kütlesi kaybı, kemik mineral eksikliği, denge kaybı/bozuklukları
- Kas kuvvetinde azalma,
- Kemik mineral eksikliği
- Kullanılan ilaçların yan etkileri,

Çevresel sıkıntılar

- Yoğun tedavi rejimleri nedeniyle zaman eksikliği
- İnfüzyon setleri ve askıları
- Cazip gelen internet (elektronik oyunlar ve sosyal ağlar) kullanımları
- Ev ortamı; donanım eksikliği, arkadaşların yokluğu, kötü hava koşulları

(Mackerr ve ark.,2008; Götte ve ark., 2014; Tomlinson ve ark.,2014; Uğur, 2020; Adamovich ve ark.; 2022; Gaser ve ark.,2022)

2.3.4 Yorgunluğun Değerlendirilmesi

Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı'nın (National Comprehensive Cancer Network, NCCN) 2000 yılından itibaren yorgunluk yaşayan çocuk, ergen ve yetişkin tüm kanser hastalarına hızlı ve etkili tedavi verilmesini sağlamak için kansere bağlı yorgunluk klinik kılavuzlarını yayınlamaya başlamış ve yapılan çalışmalarla sürekli olarak güncellemiştir. 2022 yılının ikinci versiyonunu da yayınlayan NCCN, klavuzdaki yönergelerle kanser hastalarının sürecine göre; aktif tedavi alanlar, tedavisi tamamlananlar ve palyatif tedavi sağlananlar için kansere bağlı yorgunluk semptomunun taranması, değerlendirmesi, yönetimi için mevcut kanıtlara dayanarak sağlık profesyonelleri için etkili bir kılavuz olmasını amaçlamaktadır (NCCN Guidelines 2022).

NCCN klavuzuna göre; sağlık profesyoneli hastaların yorgunluğunu kliniğe gelişinde, tedavi sırasında ve sonrasında taramalı ve yorgunluğun şiddetini değerlendirmelidir. Orta ile yüksek düzeyde değerlendirilen yorgunlukta, sağlık profesyoneli yorgunluğa odaklı bir anamnez sorgulaması ve fizik muayene yürütmesi, eş zamanlı görülen semptomlar ve yorgunluğun artmasına neden olan faktörlerin belirlenmesi gereklidir. Değerlendirme aşaması yorgunluğun önlenmesinde ve yönetilmesinde ilk adım sayılabilir (NCCN Guidelines 2022).

NCCN ‘nin klavuzuna göre yorgunluk değerlendirme aşaması anamnez sorgulama ve eş zamanlı semptomların taranması; (NCCN Guidelines 2022)

Öykü

- Hastalık durumu (nüks ve/veya ilerleme)
- Tedaviler ve son hastane yatışları
- Kanseri tedavileri
- İlaçlar/yan etkiler/ilaç etkileşimleri/yanlış kullanım
- Sistemlerin gözden geçirilmesi

Yorgunluk geçmişı;

- Başlangıç, şekil, süre
- Zamanla değişim
- İlişkili veya hafifletici faktörler

Tedavi Edilebilir Katkıda Bulunan Faktörlerin Değerlendirilmesi;

- Ağrı
- Psikolojik semptomlar (depresyon ve anksiyete)
- Anemi
- Uyku bozuklukları (uykusuzluk, hipersomni/narkolepsi, obstrüktif uyku apnesi, huzursuz bacak sendromu ve sirkadiyen ritim uyku-uyanıklık bozuklukları)
- Beslenme eksiklikleri/dengesizliği (vitamin dengesizliği, ağırlık/kalori alımı değişiklikleri, sıvı elektrolit dengesizliği)
- Azalan fonksiyonel durum (fiziksel aktivite seviyesi)
- Komorbiditeler/Kanser tedavisi sekelleri
- Kardiyak, endokrin, gastrointestinal, nörolojik, pulmoner ve renal disfonksiyonlar

Bakım verenlerin sosyal destek durumu/uygunluğu;

- Ekonomik durum ve kaynaklar

Kansere bağlı yorgunluk öznel bir semptom olması sebebiyle sağlık çalışanlarının yorgunluğu bir ölekle puanlanması gerekir. Klinik ölek seçilirken hastanın bilişsel düzeyi, eğitim düzeyi, yaşı, hastalığının ilerlemesi gibi bireysel faktrler göz önünde bulundurulmalı ve hastanın mevcut yorgunluk düzeyini etkin ve doğru bir şekilde yansıtabilecek bir ölek seçilmelidir. NCCN, yorgunluğu ölerken son bir haftalık zamanı göze alarak değerlendirilmesi gerektiğini ve yorgunluğu olmayan veya düşük seviyede olan hastalar için taramaların tekrarlanması yorgunluğun önlenmesinde büyük önem taşıdığını vurgulamaktadır (NCCN Guidelines 2022).

2.3.4.1 Çocuklarda Kansere Bağlı Yorgunluğu ölme Araçları

Kanser ve tedavileri kaynaklı yorgunluğun yönetilmesinde ve tedavi edilmesinde atılması gereken ilk adım yorgunluğu tanımlamak ve düzeyini belirlemek olmalıdır (NCCN Guidelines 2022). Yorgunluk öznel bir deneyim olması sebebiyle hastaların deneyimleri ve bildirimleri esas alınmalıdır (Lu MIAO ve ark., 2022). Ancak bu bildirimler kendini ifade edebilme gibi kişisel farklılıklar ve gelişim dönemi özellikleri sebebiyle farklılıklar gösterebilir. Bunun için bir sınıflandırmaya ihtiyaç görölmüş ve literatürde bunun için birçok ölek geliştirilmiştir. Bu ölekler tek başına veya çoklu semptomların değerlendirmesi şeklinde de kullanılabilmektedir. Kansere bağlı yorgunluğu tanımlayan ölekler; ele alınan boyutların sayısına göre tek boyutlu ve çok boyutlu ölekler olarak iki kategoriye ayrılmaktadır. Tek boyutlu ölekler yalnızca yorgunluğun şiddetini veya yoğunluğunu gösterirken, çok boyutlu ölekler yorgunluğun fiziksel, duygusal ve bilişsel alt boyutları gibi farklı yönlerini gösterir. Bu farklılıkların yanı sıra yaş, kanser türü, yorgunluk inceleme süresi, hasta bilişsel düzeyi ve zaman alıcı tamamlamaya göre ayırt edilebilen ölek konu gruplarının kapsamında da farklılıklar vardır (Fisher ve ark., 2022; Lu MIAO ve ark., 2022).

Hinds ve Hockenberry (2003) kanserli çocuklarda yorgunluğu kavramsal olarak tanımlamada 7-12 yaş arası çocuklar, 13-18 yaş arası ergenleri, ebeveynleri ve onlara bakan hemşirelerin bakış açılarıyla ayrı odak grupları olarak incelenerek 3 ayrı ölek geliştirmişlerdir (Hockenberry ve ark., 2003;). Yaptıkları çalışmayla ebeveyn ve personel bildirimlerinin, çocuğun semptom algısını doğrulamaya katkıda bulunabileceği ve ayrıca çocuğun gösterdiği yorgunluk belirtileri ve çocuğun yorgunluğunu azaltma girişimlerine

verdiği tepkileri için geniş bir görüş sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Geliştirilen ölçekler; enerji eksikliği, işlev görememe, değişen uyku ve değişen ruh halini esas alan likert tipi ölçeklerdir (Hinds ve ark.2007; Nunes ve ark., 2014).

18 maddelik PedsQL Çok Boyutlu Yorgunluk Ölçeği Akut Versiyonu; genel yorgunluk, uyku/dinlenme yorgunluğu ve bilişsel yorgunluğu kapsayan likert tipi ölçektir. Çocuk bildirimi, 5-7 yaş (küçük çocuk), 8-12 yaş (çocuk) ve 13-18 yaş (ergen) yaşlarını içerir. Ebeveyn bildirimi, 2-4 yaş (yürümeye başlayan çocuk), 5-7 yaş (küçük çocuk), 8-12 yaş (çocuk) ve 13-18 yaş (ergen) yaşlarını içeren versiyonları bulunmaktadır (Varni ve ark., 2002).

Ölçekler Kudubeş ve Bektaş tarafından, pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluklarını değerlendirmek amacıyla, literatürde bulunan yorgunluğa ilişkin genel ve çocuklara özgü ölçeklerin taraması sonucunda yorgunluğu tüm yönleriyle belirlemeye yönelik boyutlar belirlenerek oluşturulmuştur. 7-12 yaş çocuk ve ebeveyn ölçeklerinin her biri; genel sorunlar, uyku sorunları ve tedaviyle ilgili sorunlar olmak üzere üç alt boyuttan oluşur ve toplam 27 maddeden oluşan likert tipi ölçeklerdir. 8-13 yaş çocuk ve ebeveyn ölçeklerine yaş grubuna özgü olarak bilişsel sorunlar alt boyutu eklenerek 32 sorudan oluşan 4 alt boyutlu ölçek tasarlamışlardır (Bektaş ve ark., 2014; Kudubeş ve ark., 2015).

2.3.5 Yorgunluğun Yönetilmesi

Kanser hastalarının yorgunluğu sağlık çalışanları tarafından hastalık sürecinde normal bir durum olarak görülmektedir Sağlık çalışanlarının dışında küçük çocukların sözel ve bilişsel yetilerinin tamamlanmamış olması, büyük çocuklarda ise; yorgunluklarını kansere bağlayarak kabullenmeleri, ebeveynlerin bilgi eksikliği ve müdahale edilecek kadar önemli bir durum olmadığını düşünmeleri yorgunluğun bir semptom olarak görülmesini engellemektedir ((Hockenberry ve ark.; 1998, Curt, 2000; Genç, 2005; Skeens ve ark., 2019;). Ancak hastalığın tüm evrelerinde ve tedavisinde kapsamlı yorgunluk değerlendirmesinin yapılmasıyla, yorgunluk yönetilebilir ve multidisipliner yaklaşımlarla uygun girişimler sağlanarak hastaların yaşam kalitesi artırılabilir (Williams ve ark.; 2016; Kudubeş ve Bektaş, 2017). Birincil yorgunluk değerlendirmesi tamamlandıktan sonra, kanserle ilişkili yorgunluk yönetimi ve tedavi stratejileri üzerindeki etkisi nedeniyle

hastanın klinik durumu (aktif olan veya tamamlanmış kanser tedavileri, yaşam sonu) belirlenmelidir. Birincil değerlendirme aşamasında tedavi edilebilen, yorgunluğa katkıda bulunan faktörlerin (ağrı, emosyonel sıkıntı, uyku bozukluğu, anemi, beslenme eksiklikleri, azalmış aktivite ve komorbiditeler) belirlenmesi yorgunluk yönetimi için atılmış ilk adımdır (NCCN Guidelines 2022). NCCN, hastalarda bu faktörlerin biri yoksa veya faktörlerin tedavisinden sonra orta-yüksek seviyede yorgunluk devam ediyorsa, sağlık uzmanlarına kanserle ilişkili yorgunluk yönergelerine dayalı ek tedavileri önermektedir (Laugsand ve ark.; 2010; Lavdaniti, 2019; Skeens ve ark., 2019; Kudubeş ve Bektaş, 2020; NCCN Guidelines 2022).

2.3.5.1 Farmakolojik Girişimler

Psikostimülanlar; Etki mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte dopamin ve norepinefrin geri alım inhibitörleri olarak hareket ettiği ve merkezi sinir sistemindeki dopamin seviyesini arttırdıkları tahmin edilmektedir (Fabi ve ark., 2020). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanılı hastaların kullandığı psikostimülan ilaçlardan olan metilfenilidat, kansere bağlı yorgunluğun tedavisi araştırmalarında geniş yer almıştır (Mohandas ve ark., 2017) Yapılan küçük örneklemli klinik çalışmalarında yorgunluk üzerine faydalı etkisi görülmüştür Ancak yorgunluğu olan kanser hastalarında plaseboyla etkisinin kıyaslandığı bir çalışmada ise her iki uygulamanın da semptomlarda iyileşme sağladığı saptanmıştır(Fabi ve ark., 2020).Çalışmalar sonucu yorgunluğa etkisi olan tüm faktörler dışlandıktan sonra metilfenilidatın kullanımı düşünülebilirliğini gösterse de diğer bir psikostimülan olan modafilin kullanımı yapılan çalışmaların azlığı sebebiyle önerilmemektedir (NCCN Guidelines 2022).

Antidepresanlar; literatürde yorgunluk ve depresyonun benzer patofizyolojik mekanizmaları olduğunu düşünen araştırmacılar, yorgun ve depresif kanser hastalarında paroksetin kullanarak depresif belirtilerde önemli bir azalma sağlandığını ancak yorgunluğa etkisi olmadığını belirtilmiştir (Wang ve Woodruff, 2015). Nortriptilin ve amitriptilin gibi sakinleştirici özelliği olan antidepresanların ve dopaminerjik nörotransmisyonu artıran bupropionun yorgunluğu azalttığı yönde etkileri görülmüştür (Moss ve ark., 2006).

Eritropoetin; Anemi, yorgunluğa katkıda bulunan tedavi edilebilir faktörlerden biridir. Kanserli hastalarda standart anemi tedavisi; transfüzyon ihtiyacı kalmayacak şekilde, eritrosit transfüzyonu veya eritropoez uyarıcı ajanlarla hemoglobin değerini yükseltmektir. Bununla birlikte, tromboemboli riskini artırabilmesi sebebiyle, kanserli hastalarda eritropoez uyarıcı ajanların kullanımı sağlık çalışanlarında endişeye neden olabilmektedir (Neefjes ve ark.,2013; Wang ve Woodruff, 2015).

Kortikosteroidler; Metilprednizolon ve kortikosteroidlerin kısa sürelerde geçerli yorgunluk üzerine faydaları olduğu kanıtlanmıştır (NCCN Guidelines 2022). Ancak steroidlerin uzun süreli kullanımları yalnızca terminal dönem hastaları, yorgunluğu olan anoreksiyalı hastalar, beyin veya kemik metastazına bağlı ağrısı olan hastalarla sınırlandırılmıştır (Neefjes ve ark., 2013; NCCN Guidelines 2022).

2.3.5.2 Farmakolojik Olmayan Girişimler

2.3.5.2.1 Bilgi ve Danışmanlık

NCCN kansere ve tedavilerine bağlı gelişen yorgunluğa yapılacak ilk girişimi eğitim olarak görmektedir. Eğitimin yalnızca yorgunluk semptomu olan hastalar için değil aileleri ve sağlık çalışanları için de gerekli olduğunu vurgulamaktadır (NCCN Guidelines 2022). Yorgunluğun daha iyi anlaşılması/farkındalığı ve yorgunluğun sadece kanser ve tedavilerinin bir sonucunun yanı sıra multifaktöriyel gelişimli olduğunu ve psikososyal nedenlerin de dâhil olduğu potansiyel nedenlerin yorgunluğun şiddetini, zamanını etkileyerek yaşam kalitesini olumsuz etkileyebileceği anlatılmalıdır (Mohandas ve ark., 2017; Fabi ve ark., 2020; NCCN Guidelines 2022).

Yorgunluğun önlenmesi ve/veya yönetilebilmesi için hasta ve ailelerine sağlanması gereken danışmanlık temel olarak; beslenme, egzersiz, uyku, stres yönetimi konularına yönelik tavsiyeler içermelidir (Wang ve Woodruff, 2015; Mohandas ve ark., 2017; Fabi ve ark., 2020; NCCN Guidelines 2022). Aynı zamanda hastalar için geliştirilen bireyselleştirilmiş tedavi planları hastanın tedavi planına güvenini kazanmasına yardımcı olur (Fabi ve ark., 2020; NCCN Guidelines 2022).

Literatür gözden geçirildiğinde, Rosen ve arkadaşlarının yaptığı çalışma sağlık eğitiminin tek başına yetersiz olabileceğini ve insanların davranışlarını değiştirme olasılığının düşük olduğunu düşündürse de Kudubeş'in (2009) çalışmasında; yorgunluğa ilişkin verilen eğitim programının pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluğunu azaltmada orta-güçlü düzeyde etkili olduğu görülmüştür (Rosen ve arkadaşları, 2009; Kudubeş ve ark., 2019).

2.3.5.2.2 Bilişsel-Davranışsal yaklaşımlar (BDY)

Kansere bağlı yorgunluk üzerine yapılan BDT'lerin amacı; eğitimlerle hastanın kansere bağlı yorgunluğa ilişkin bilişsel değerlendirmesini ve farkındalığını yeniden yapılandırmasına, kendisini eğiterek zihinsel, fiziksel ve duygusal olarak güçlü olmasına, başa çıkma stratejilerini ve davranışlarını gözden geçirerek değiştirmesine, kendi kendine yetebilmesi veya kişisel bakımını ele almasına yardımcı olmaktır (Neefjes ve ark., 2013; Fabi ve ark., 2020).

Bilişsel-davranışçı terapi psikolojik, duygusal, fiziksel ve ruhsal alanda en iyi sağlığı ve iyileşmeyi hedefleyen problem ve davranış odaklı girişimlerdir. İki girişim programının birleşiminde bilişsel yönüyle altta yatan olumsuz duygular belirlenir, olumsuz otomatik düşünceler izlenir ve daha uyumlu alternatif düşünceler bulunur (Soylu, 2014). Bilişsel teknikler; zihinsel oyalanma, yeniden yapılandırma, sorun çözme ve karar verme stratejilerinden oluşur. BDT'nin davranışsal yönü davranışsal oyalanma, gerçekçi hedefler belirleme, aktivitelerin planlanması, günlük tutma ve gevşeme gibi tekniklerle hayattan alınan tada ve memnuniyete odaklanmıştır (Soylu, 2014; Velez ve ark., 2018)

Bilişsel-davranışsal terapiler gevşeme, hipnoz, hayal etme, meditasyon, yoga, biofeedback, tai chi, qi gong ve maneviyatın kullanımını teşvik ederek, hastaların kendini tanımasını ve öz bakımı geliştirmelerini sağlamaktadır. Bu sayede zihinsel sağlığın iyileşmesi ve bağışıklığın gelişip inflamasyonu azaltarak olumlu fizyolojik reaksiyonların sağlanması beklenmektedir (Neefjes ve ark., 2013; Velez ve ark., 2018; Fabi ve ark., 2020).

Hastanede yatan çocukların fiziksel ve psikolojik becerilerinin geliştirilmesinin amaçlandığı oyun temelli uğraşı terapisine katılan çocukların ağrı, kaygı ve

yorgunluklarının azaldığı bildirilmiştir (Mohammadi ve ark., 2017).Yoganın kansere bağlı yorgunluk için etkisinin araştırıldığı çalışmalarda yorgunluk seviyelerinin azaldığı görülmüştür. Ayrıca ebeveynlerden ve çocuklardan alınan geri bildirimler ile yoganın fiziksel ve psikolojik faydalar gösterdiği ve yoganın uygulanabilir olduğu bildirilmiştir. (Diorio ve ark., 2015; Hooke ve ark.; 2016).

2.3.5.2.3. Müzik Terapisi

Müzik terapisi hemşirelik girişimlerinde, duyguları veya fizyolojiyi iyileştirmeye yardımcı olan önemli bir dikkat dağıtma stratejisi olarak tanımlanmıştır (Avila ve ark.2022). Literatürde müziğin yorgunluk üzerine etkisini inceleyen çalışmalar çoğunlukla yetişkinlerle sınırlı kalmıştır. Ülkemizde kanserli çocuklar ile yapılan bir çalışmada müziğin yorgunluk üzerine etkisinin olmadığı belirlenmiştir (Fedakâr, 2020).

2.3.5.2.5 Enerji koruma yöntemleri

Kanserli hastalar ve aileleri kanser zamanında ki yorgunluğu azaltmak için genellikle sağlık zamanlarında yaşanan yorgunlukta olduğu gibi dinlenmeye yanıt vereceği yanılıısıyla aktivitenin azaltılması ve daha fazla dinlenilmesi gerektiğini düşünürler (Adamovich ve ark.; 2022; Gaser ve ark.,2022). Ancak kansere bağlı yorgunluk aktiviteye bağlı olmadığı için kanserli hastalar tek başına azaltılmış aktiviteden fayda göremezler. Aksine bu durum yorgunluğun şiddetini ve süresini arttırmaya neden olmaktadır (Barsevick ve ark.2004; Sadeghi ve ark., 2016; NCCN Guidelines 2022).

Kişisel enerji kaynaklarının tükenmelerinin önüne geçmek için bilinçli ve planlı yönetim enerji tasarrufu ile sağlanır. Enerji tasarrufunun amacı, değerli etkinliklerin ve hedeflerin sürdürülebilmesi için yüksek yorgunluk zamanlarında dinlenme ve etkinliği dengelemektir. Ek dinlenme süreleri kullanmak, öncelik sırası belirlemek, kendi hızına ayak uydurmak, ihtiyaçlar için destek istemek ve enerjinin en yüksek olduğu zamanlarda enerji sarfı yüksek faaliyetler planlamak enerji koruma stratejileridir (Barsevick ve ark.2004; Sadeghi ve ark., 2016).

Barsevick ve arkadaşlarının yaptığı çok yönlü çalışmada enerji koruma yöntemlerinin yorgunluğu azalttığı bildirilmiştir ancak literatürde çalışma sayıları yeterli değildir (Barsevick ve ark.2004; NCCN Guidelines 2022).

2.3.5.2.6 Masaj ve Terapötik dokunma

Eğitim almış uygulayıcılar, insanın enerji sistemini dengelemek, temizlemek ve enerjilendirmek için hafif dokunuşlarla yaptıkları enerji manipölasyonu fiziksel, duygusal, zihinsel ve ruhsal sağlığı destekler ve kolaylaştırır (Wilkinson ve ark.,2002).Kanserli çocuk ve ergenlere günde bir kez 30 dakika terapötik dokunma çalışması yapılmış ve çalışma sonunda katılımcılar, ebeveynleri ve hemşirelerinin tümü ağrı, stres ve yorgunluk puanlarında önemli bir düşüş olduğunu bildirmiştir(Wong ve ark., 2013).

2.3.6. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, günlük yaşam içerisinde iskelet kaslarının ve eklemlerin kullanılarak enerji harcanması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artırıp farklı şiddette yorgunlukla sonuçlanabilen herhangi planlı veya plansız bedensel hareketlerdir (Tomlinson ve ark.; 2014; www.who.int Erişim tarihi: 12.12.2022; www.saglik.gov.tr Erişim tarihi 1.1.2023). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) aktif olma seçenekleri arasından her beceri seviyesine ve herkes tarafından keyifle yapılabilecek olan; yürümeyi, bisiklete binmeyi, spor yapmayı, aktif dinlenmeyi ve oyunları önermektedir (www.who.int E.T: 12.12.2022).

Dünya sağlık örgütü fiziksel aktivitenin çocuklarda ve ergenlerde; sağlıklı büyüme ve gelişmeyi sağladığını, vücut yağ oranını azalttığını ve fiziksel sağlığı (kardiyorespiratuar ve kassal uygunluk), kardiyometabolik sağlığı (kan basıncı, dislipidemi, glikoz ve insülin direnci) kemik sağlığını, bilişsel sonuçları(akademik performans, yürütme işlevi) ve ruh sağlığını (depresyon semptomlarında azalma) geliştirdiğini belirtmektedir (<https://www.who.int/> E.T.: 12.12.2022).

Kanser tedavisi alan çocuklarda, hastalığın ve tedavinin etkisiyle olumsuz olarak yalnızca fiziksel aktivite değil, kas-iskelet sistemi ve kardiyopulmoner fonksiyonları da etkilenmektedir. Bunun sonucunda çocukların fonksiyonel kapasitelerinde ve fiziksel uygunluklarında hastalık ve tedavileri öncesine göre belirgin azalmalar görülmektedir ve bu durum yorgunluğa yol açmaktadır (Mackerr ve ark., 2008; Soyuer ve Sitti, 2011; Götte ve ark., 2014; Tomlinson ve ark., 2014; Uğur, 2020; Gaser ve ark.,2022).

Fiziksel aktivitenin kanser üzerine etkilerine bakılacak olursa moleküler mekanizmasıyla; kan akışını artırır, endokrin sistemi düzenler ve sempatik sinir sistemini harekete geçirir. Aerobik glikoliz yoluyla artan ve sitotoksik bağışıklık hücrelerinin işlevini inhibe eden laktat seviyesini azaltarak tümör büyümesini engeller (Zhu ve ark., 2022). Aktiviteyle artan vücut ısısı, tümör içi kan damarlarının çapını artırarak bağışıklık hücrelerinin tümöre girişini artırır. Aktiviteyle indüklenen miyokinler, immün düzenleyici sitotoksik lenfositleri ve infiltratif doğal öldürücü hücrelerini harekete geçirip hücrel bağışıklık sistemini düzenler ve antitümöral etkiler gösterir (Hojman ve ark., 2018).

Tablo 2.4. Fiziksel aktivitenin kanser tanıli çocuklarda tedavi sırası ve sonrası faydaları

- | | |
|---|--|
| • Çocuk tedaviyi beklerken fiziksel iyilik halini koruması/artırmasına ve emosyonel olarak hastalıkla başa çıkabilmesine yardım eder. | • Yorgunluğu azaltır, |
| • Zorunlu tedaviler öncesi (cerrahi, bazı ilaçlar gibi) sağlığı ve fiziksel uygunluğu geliştirir. | • Yağ dokusu dengesini sağlar, |
| • Hastalık belirtilerini rahatlatır ve çocuğu tedaviye hazırlar | • Kas kaybını önler, |
| • Kanser tedavilerinin etkinliğini artırır, | • Ağrı eşiğini yükseltir, |
| • Tedavinin yan etkilerini ve toksisiteleri azaltır, fiziksel fonksiyonu korur, | • Kemik sağlığını korur, |
| | • Eklem hareket açıklığını korur, |
| | • Esnekliği korur, |
| | • Mobilizasyonu artırır, |
| | • Korkunun azaltılması, özgüven, öz saygı, beden imajı olumlu etkiler, |
| | • İzolasyon sırasında oluşan yalnızlık duygusunu azaltır, |
| | • Psikolojik destek sağlar, |

- Hastanede kalış süresini azaltır,
- İmmün sistemi kuvvetlendirerek iyileşme hızını olumlu yönde etkiler,
- Optimum düzeyde fiziksel fonksiyon, kardiovasküler uygunluk sağlar,
- İnaktiviteye bağlı olarak hastaneye yatış sıklığını azaltır ve yatış süresini kısaltır,
- Yaşam kalitesini düzenler.

Tablo: “Çocuk ve Ergen İçin Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Yararları (Paxton ve ark., 2010; Hojman ve ark.; 2018; Morales ve ark., 2021; Zhu ve ark.;2022; www.saglik.gov.tr Erişim tarihi: 12.12.2022).

Fiziksel aktivitenin faydalarından bahsederken aynı zamanda sınırlamalarına da dikkat etmek gerekmektedir. Kemik tümörü veya metastazı olanlar temas gerektiren, çarpışma veya düşme görülebilen sporlardan kaçınılmalıdır. Trombositopenik, anemik olan ve son 24 saat içerisinde kemoterapi almış hastalarda egzersiz kontrendikedir (NCCN Guidelines 2022). Ateş ve aktif enfeksiyonu olan hastalar, post-op dönemde olan hastalar, metastaz veya diğer komorbid hastalıkları olan hastalar ve güvenlik sorunları (örn. düşme riski) olan hastalar için fiziksel aktivite ve egzersizlerde dikkatli olunmalıdır (NCCN Guidelines 2022). Baş dönmesi, ataksi veya periferik nöropati gözlenen hastalarda aktivitelere ara verilmelidir (Schmitz ve ark., 2010). Egzersiz sırasında başlayan oryantasyon bozukluğu, bulanık görme, baygınlık, solukluk, kusma veya kas zayıflığının başlaması durumlarında egzersizler durdurulmalıdır. Fiziksel aktivite/egzersiz programı hastanın yaş, cinsiyet, kanser türü ve fiziksel uygunluk seviyelerine göre kişiselleştirilmeli, mümkünse kansere özgü programları değerlendirilmeli ve planlanan programlar düşük yoğunlukta ve sürede başlamalı, yavaş ilerlemeli ve hastanın durumu göre değiştirilmelidir (Schmitz ve ark., 2010; NCCN Guidelines 2022; Tanık ve Gürşan, 2022).

Egzersizin kanserli çocuklar üzerindeki faydalarına rağmen tek seferde yapılan yüksek seviye fiziksel aktivite zarar verebilir (Tanık ve Gürşan, 2022). Tek seferde ve

yüksek seviyelerde yapılan fiziksel aktivitelerde üretilen serbest radikallerin artışı vücutta oksidatif strese sebep olmaktadır. Bu durumda da kasların kasılma gücünde azalma gerçekleşir ve yorgunluk görülür. Bu nedenle tek seferde yüksek seviyeli aktiviteler yerine düzenli ve düşük seviyeden başlayarak orta seviyede devam eden fiziksel aktivite ve egzersiz uygulamaları tercih edilmelidir (Radak ve ark., 2008; Schmitz ve ark., 2010; Önal 2016). Aynı zamanda enfeksiyon riskini yükseltmemek için nötropenik zamanlarda kalabalık olmayan ortamlarda egzersiz yapılmalıdır (NCCN Guidelines 2022).

2.2.6.1 Kanser Tedavisi Alan Çocuklara Fiziksel Aktivite Önerileri

NCCN ‘nin önerilerine göre fiziksel aktivite ya da egzersiz programı hastanın yaş, cinsiyet, kanser türü ve fiziksel uygunluk seviyelerine göre kişiselleştirilmelidir (NCCN Guidelines 2022). Ülkemiz Sağlık Bakanlığı çocukların yaş gruplarına göre yapabilecekleri fiziksel aktivite ve egzersiz önerilerini şu şekilde derlemiştir;

Tablo 2.5. Kanser tedavisi alan çocuklar için fiziksel aktivite önerileri

<u>0-2 yaş</u>	<u>2-3 YAŞ</u>	<u>3-4 YAŞ</u>	<u>4-5 YAŞ</u>
*Bebeklere fırsat verme;oturma, yuvarlanma ve sürünme vb. *çek oyunu, *oyuncaklara/objelere uzanma *kutuları/minderleri üst üste koyma, *koltuk/sandalyeye tırmanma, *dans etme, *kağıt buruşturma,	*Yakın çevrede yürüyüş, *çocuk bowlingi, *karanlıkta fenerle ışık oyunları, *pin pon toplarına üfleme, *yakalama, *kukla/ parmak oyunlan *yuvarlanma	*Yaşa uygun oyuncaklarla oynama, *dans etme, *3 tekerlekli bisiklete binme, *top oyunları (darbe olmayan, hijyen korunarak), *grup aktiviteleri, aile ve diğer çocuklarla oyun	*Konsantrasyon ve denge oyunları *sek-sek, *saklambaç, *engeller arasından hedefe ilerleme, *top oyunları (bireysel), *balon ile dans, hayvan taklitleri, dikkat ve kart oyunları

*kutuya atma, *emekleme oyunları, *top oyunları, *kukla/parmak oyunları *sandviç oyunu, *denge oyunları		(örneğin taklit oyunu) *koşma gibi serbest açık alan oyunları	*köşe kapmaca, mendil kapmaca, yakalamaca (midilli, tavşan kaç, kedi-fare gibi oyunlar),
--	--	--	--

5-7 YAŞ

8-9 YAŞ

10-11 YAŞ

12-18 YAŞ

*Tutma ve yuvarlama oyunları (tirtil yakan topu), *jimnastik, *yer değiştirme oyunları (köşe kapmaca), *bowling, *müzik eşliğinde ritimli oyunlar *sıçrama (ip atlama, çizgi oyunları), *yüzme, *dengenin geliştirilmesi için;	*Yakalama oyunları, *masa tenisi, *yer değiştirme oyunları (sıranı bul, müzikli yer kapmaca), *dengeyi geliştiren oyunlar (dön çözümler), *nesne kontrolünün geliştirilmesi için oyunlar (resmi vur sayıyı al, uzağa fırlat) *birleştirilmiş hareket oyunları (dört adım yürü-üç)	*Postür bozukluklarına yönelik yoga, dans gibi aktiviteler, yön bulma, *Günlük/gün aşını yürüyüşler, ev ve alışveriş gibi aktivitelere katılım, *Yer değiştirme oyunları (top getirme), *temel ve birleştirilmiş hareket becerileri oyunları (yakan top, kurdela bağlama çözme, kol kola), jenga.	*Kendi vücut ağırlığını kullanarak yapacağı ritmik egzersizler *hızlı koşma, tempolu yürüme, bisiklet gibi sporlar
---	--	--	---

"balonu yere düşürmeme" oyunu	kere el çırp), dans etme *halk oyunları, kort tenisi, yoga, doğayla uyumu geliştiren oyunlar(istop, saklambaç, uçurtma uçuşu, doğa yürüyüşü)	*İzcilik, kampçılık gibi doğa sporları, *vücut, alan farkındalığını geliştiren oyunlar (top ile ebeleme).	
-------------------------------	---	---	--

“Çocuk ve Ergen İçin Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi(Kanserli çocuk ve ergenler için öneriler) ” (www.hsm.saglik.gov.tr Erişim tarihi: 12.12.2022)

2.2.6.2 Fiziksel Aktivitenin Kanserli Hastalarda Kullanımı

Kanserli hastalar ile ilk olarak Winningham (1983)’te bir çalışma yaparak egzersizin faydalarını tanımlamıştır. Son dönemde giderek artan kanserli hastalarda egzersiz çalışmalarının kanıtları, egzersizin yorgunluğun şiddetini azalttığı yönündedir (Armes, Krishnasamy ve Higginson (2004).

Yetişkin hastalarla yapılan çalışmalarda ve meta-analizde, aerobik, nöromotor, direnç ve kombinasyon egzersizleri olarak değerlendirilen fiziksel aktivitelerin etkisinin; girişim sırasında yorgunluğun varlığına veya girişimin gözetim altında yapılıp yapılmadığına, bir grup içinde yürütülüp yürütülmediğine veya süresine bağlı olarak farklılık göstermeksizin yorgunluğun şiddetini önemli ölçüde azaltmada etkili olduğu bulunmuştur (Oberoi ve ark.; 2018).

Yapılan literatür incelenmesinde sonuçlar, fiziksel aktivitenin, kanser tanılı çocuklar için güvenilir ve uygulanabilir olduğunu ve herhangi bir olumsuz etkiye neden olmadığını

göstermektedir. Ayrıca fiziksel aktivitenin çocuklar üzerinde, fizyolojik, psikolojik ve psikososyal olarak olumlu etkileri sayesinde çocukların yorgunluk ve yaşam kaliteleri üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır (Baumann ve diğerleri, 2013; Hooke ve ark., 2016; Dinç, Güzel ve Özbey, 2018; Van Dijk-Lokkart ve ark., 2019; Zürcher ve ark., 2020; Malysse ve ark., 2021; Spreafico ve ark., 2021; Arslan ve İpek, 2022).

Çocuklar üzerindeki fiziksel aktivitenin genel etkilerini değerlendirecek olursa; yapılan bir çalışmada, hastane içi spor salonu kullanılarak çocuk ve ergenlerin düzenli egzersizler planlanmış. Çocuklar düzenli egzersizleri sonrasında verdikleri bildirimlerinde; öfkelerini, üzüntülerini, sinirliliklerini veya kaygılarını daha iyi yönetebildikleri belirtmişlerdir. Ayrıca yaptıkları egzersizlerin, aldıkları tedavinin yan etkilerini (bulantı, kusma) kontrol etmeye yardımcı olduğunu ve akranlarıyla ilişkilerini geliştirdiklerini de bildirmişlerdir (Spreafico ve ark., 2021).

Çocukluk çağı kanserinde fiziksel aktivite ve yorgunluğun 12 ay süre ile (tedavinin sonlarına doğru ve tedavi tamamlandıktan sonraki süre) izlendiği uzunlamasına araştırılan çalışmada; artan fiziksel aktivitenin, çocukluk çağındaki kanser hastalarında daha düşük kansere bağlı yorgunluk ile uzunlamasına ilişkili olduğuna dair kanıt sağlanmıştır. Bu çalışmayla fiziksel aktivite ve egzersiz programlarının, kanser tedavisi tamamlanan çocuklarda halen görülmekte olan yorgunluk semptomunu ve fiziksel performans kaybını en aza indirmek için etkili bir girişim olduğu söylenmiştir (Van Dijk-Lokkart ve ark., 2019).

Yorgunluk bildiren ve düzenli fiziksel egzersiz yapmayan çocuklara 4 günlük macera tabanlı bir eğitim programı uygulanan çalışma sonucunda çocukların fiziksel aktivitelerinde artma, kansere bağlı yorgunluklarında azalma ve öz-yeterlilik ile yaşam kalitelerinde artma görülmüştür (Li ve ark., 2018) Tedavisi halen devam eden veya tamamlanmış, içlerinde beyin tümörlü çocuklar da bulunan kanser tanılı çocuklar için fiziksel aktiviteyi destekleme programlarının, yorgunluk ve ağrı üzerine etkilerinin incelendiği araştırmaların sistematik gözden geçirmesinde; ‘’ koçluk sistemi gibi bir sağlık ve fiziksel aktivite geliştirme programı kanser tanılı çocuklarda, yorgunluk

düzeylerini azaltabilir ve çocuklardan hayatta kalanların yaşam kalitesini artırabilir ‘’ sonucuna varılmıştır(Malysse ve ark., 2021).

2.2.6.3. Yürüyüş Odaklı Çalışmalar

Yürüyüş, çok çeşitli sağlık koşulları için uygulanabilir ve tolere edilebilir olarak kabul edilen hafif bir aerobik egzersizdir. Herkes için aktif olmanın basit ve ekonomik ve sosyal olarak eşit bir yoludur (Chyu ve Halnon, 2016; www.hsm.saglik.gov.tr, Erişim tarihi; 1.1.2023).

28 günde bir düzenli 5 günlük steroid tedavisi alan 6-15 yaş arası Akut Lenfoblastik Lösemi (ALL) tanılı çocuklara 2 haftalık sürede, haftada 3 gün olmak üzere yürüyüş programı uygulamışlardır. Yapılan ölçümlerde 2 haftalık yürüyüş programında çocukların yorgunluk düzeylerinde azalma olduğunu saptamışlardır (Hooke ve ark., 2016).

Kanserli çocuk ve ergenlerde yürümenin yorgunluk, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerine yapılan 6 haftalık yürüme programı çalışmasında; katılanların, bilişsel yorgunluk ve genel yorgunluklarında önemli ölçüde iyileşme görülmüştür (Su ve ark., 2018).

Kansere bağlı yorgunlukta farmakolojik olmayan girişimlerin etkinliğini araştıran çalışmalar ve meta-analizleri gösteriyor ki; fiziksel aktiviteler kanserli çocuklar için kansere bağlı yorgunluğun azaltılmasında en etkili, güvenilir, uygulanabilir ve düşük maliyetli girişimlerdir (Baumann ve diğerleri, 2013; Mustian ve ark., 2017; D’Silva ve ak., 2022)

2.3.7.Kanserli Çocukların Yorgunluğunun Değerlendirilmesi, Önlenmesi Ve Yönetilmesinde Onkoloji Hemşiresinin Rolü

Kanser tanılı çocukların özellikle aktif tedavi dönemi yorgunluk yönetiminde hemşireler çok önemli bir rol oynamaktadır. Kanıta dayalı hemşirelik girişimlerini şu şekilde gruplandırabilir;

Bilgi ve Danışmanlık

- Hasta ve ailesine yorgunluğun tanıya bağlı ve tedavinin bir sonucu olarak yorgunluğun gelişebileceği, şiddetinin nelerin arttırabileceğini ve çocuğun yaşam kalitesini nasıl etkileyebileceği açıklanır.
- Yorgunluğun çocuğun günlük yaşama etkilerinin, tartışmaları ve karışıklıkları önlemek adına hasta ve ailesine bakım ekibiyle arasındaki açık iletişimin faydaları belirtilir.
- Çocuk ve ailesine, yorgunluğu yönetmek için kullanılabilecek non-farmakolojik yöntemlerin (enerji koruma, gevşeme, egzersiz, uyku kalitesini optimize etmeye ve psikososyal destek) eşzamanlı semptomları azalttığı ve yorgunluğun şiddetini sınırlamada etkili olduğu konusunda bilgilendirilir.
- Yorgunluğun, çocuğun yaşamına etkilerine ilişkin duygularını ifade etmesine imkân verilir.
- Yorgunluğun sebepleri belirlenir, çocuk ve ailesiyle birlikte tartışılır ve yorgunluk için kişiselleştirilmiş bir plan geliştirilir (Kostak ve Akan, 2011; Ekici ve Mutlu, 2018; Bennet ve ark., 2016; Lavdaniti, 2019; Tuominen ve ark,2019).

Beslenmeye Yönelik Girişimler

- Çocuk ve ailesine protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, mineral, sıvı ve kalori alımı ile yeterli ve dengeli beslenmenin önemi hakkında bilgi verilir
- Çocuğun ihtiyacına yönelik sağlıklı beslenmesi ve hidrasyonu sağlanır.
- Diyetisyen ile işbirliği yapılır. Diyeti; ara öğünleri, atıştırma ve besin çeşitliliğini içerecek şekilde düzenlenir ve mümkün olduğunca çocuğun sevdiği yiyeceklere yer verilmeye çalışılır.

- Öğün saatleri, dinlenme sonrasına planlanır; sabah saatleri gibi çocuğun en iyi dinlenmiş olduğu zamanlarda, besleyici özelliği yüksek besinleri alması sağlanır, sert zor ve çok çiğnenen besinlerin verilmemesi gerektiği konusunda bilgilendirilir.
- Yemeklerini arkadaşları ve ailesi ile yemesi sağlanır.
- Ekip işbirliği ile varsa bulantı kusmanın antiemetiklerle kontrolü sağlanır, çocuğa dikkati başka yöne çekme ve gevşeme yöntemleri öğretilir.
- Konstipasyon kontrolü aktivite, diyet ve en son tercih olan ilaç uygulamalarıyla sağlanır.
- Vücut ağırlığı, sıvı alımı, hemoglobin ve hematokrit düzeyleri takip edilir (Kostak ve Akan, 2011; Ekici ve Mutlu, 2018; Bennet ve ark., 2016; Lavdaniti, 2019; Tuominen ve ark,2019).

Enerji korumaya yönelik girişimler;

Psikososyal uygulamalar

- Çok bileşenli davranışsal terapiler (uyku hijyeni ve uyku kontrolü gibi) birlikte uygulanır.
- Çocuğun, arkadaşlarıyla, akrabaları ile zaman geçirmesi, ailesi ile destek gruplarına katılımı sağlanır, meşguliyet aktivitelerine katılması için cesaretlendirilir
- Doğal ortamlara ve müzik gibi hoş dikkat dağıtıcı şeylere maruz kalma gibi dikkati geri kazandıran etkinlikleri teşvik edin
- Oyun oynama, müzik dinleme, okuma gibi eğlence aktivitelerine teşvik edilir (Kostak ve Akan, 2011; Ekici ve Mutlu, 2018; Bennet ve ark., 2016; Lavdaniti, 2019; Tuominen ve ark,2019).

Fiziksel aktivitenin sağlanması

- Çocuğun ve ailenin yorgunluğa ve aktiviteye karşı olumsuz düşünceleri azaltılır
- Çocuk ve ailesine egzersizin fizyolojik, psikolojik yararları açıklanır.
- Isınma egzersizlerini (baş, omuz, bacak hareketleri gibi) yapması için teşvik edilir.
- Egzersizlere en düşük yoğunlukta ve kısa süreli (5-10 dakika) başlanır, çocuğun durumu uygun ise yorgunluğu arttırmayacak kademelerde devam edilir.
- Baş dönmesi veya yorgunluğun geliştiği zaman egzersizi sonlandırmaları gerektiği ve egzersizin kontrendike olduğu durumlar (ateş, enfeksiyon ve kemoterapi süreci) aileye ve çocuğa açıklanır (Kostak ve Akan, 2011; Ekici ve Mutlu, 2018; Bennet ve ark., 2016; Lavdaniti, 2019; Tuominen ve ark, 2019).

Uyku düzenlemeleri

- Uyku sorunlarının nedenleri araştırılır.
- Uyku kalitesini iyileştirmek ve yorgunluğu azaltmak için bilişsel ve davranışsal teknikler (dikkati başka yöne çekme, terapötik dokunma, masaj ve yoga gibi) uygulanır ve öğretilir.
- Uykusuzluğa neden olabilecek çevresel faktörler önlenir. Çocuğun gece en az 7-8 saat uyuması, gündüz en fazla 20 30 dakika sürecek uyku periyotları oluşturulması ve aktivite kısıtlaması sağlanır (Kostak ve Akan, 2011; Ekici ve Mutlu, 2018; Bennet ve ark., 2016; Lavdaniti, 2019; Tuominen ve ark, 2019).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Hipotezleri

1. H₁₁: Yürüyüş grubundaki çocukların son test yorgunluk ölçeği puan ortalamaları, eğitim grubundaki çocukların son test yorgunluk ölçeği puan ortalamasından yüksektir.
2. H₁₂: Yürüyüş grubundaki çocukların son test yorgunluk ölçeği puan ortalamaları ön test yorgunluk ölçeği puan ortalamalarından daha yüksektir.
3. H₁₃: Eğitim grubunun ebeveyn yorgunluk değerlendirmeleri çocuklarının değerlendirmeleriyle uyumludur.
4. H₁₄: Yürüyüş grubunun ebeveyn yorgunluk değerlendirmeleri çocuklarının değerlendirmeleriyle uyumludur.

3.2. Araştırmanın Şekli

Araştırma ön test-son test düzeninde yarı deneysel bir araştırma olarak yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Akdeniz Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onayı alındıktan sonra, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji kliniğinde Ocak 2020-Aralık 2022 tarihleri arasında uygulanmıştır.

Klinik rutin bakımında kanser tedavisi alan çocukların ve ebeveynlerin bildirdiği semptomlar (bulantı, kusma, ağrı vb.) değerlendirilmekte ancak yorgunluk değerlendirilmemektedir.

Çocuk Hematoloji ve Onkoloji kliniği G Blok 4. katta bulunmaktadır. Klinik 42 yatak ve iki koridordan oluşmaktadır. Koridorun bir kanadı 11 yatak kapasitesine, koridorun diğer kanadı ise 17 yatak kapasitesine sahiptir. Odalar 2 kişiliktir ve 2 adet tek kişilik oda mevcuttur. Kanser hastası çocuklara tanısına uygun protokolde kemoterapi tedavisi tekrarlı hastane yatışlarıyla verilmektedir. Ayrıca klinikte bir oyun odası da bulunmaktadır. Oyun odasında küçük yaş grubu hastalar için yaşlarına uygun oyuncaklar,

oyun hamuru, boyama, kes-yapıştır etkinlikleri ve büyük yaş grubu hastalar için kutu oyunları, televizyon, playstation ve kütüphane imkanları bulunmaktadır.

Araştırmacı tarafından bireysel eğitimlerin verildiği oda, normal bir oda ısısında (ortalama 25 °C), gürültüden uzak, yeterince aydınlık ve çocuklar için rahatlatıcı bir ortam olması açısından; ferah, temiz, penceresi dışarıya bakan (koridoru görmeyen) ve güneş ışığı alan bir odada uygulanmıştır.

3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Kliniğinde kanser tedavisi alan 7-18 yaş arası toplam 44 çocuk ve birer ebeveynleri oluşturmuştur.

3.5. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Kliniğinde 15 günlük periyotlarda toplamda 5 gün süren kemoterapilerini alan 7–18 yaş arasında olan çocuklar ve ebeveynleri
- Araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden çocuk ve Türkçe okuyup yazabilen ebeveynlerden biri
- Araştırmada kullanılacak ölçekleri ve yönergeleri anlayacak düzeyde olan çocuk ve ebeveynlerden biri
- Düzenli olarak planlı yürüyüşü uygulayabilecek olan çocuklar araştırma kapsamına alınmıştır.

3.6. Araştırmadan Dışlama Kriterleri

- MSS tümör tanılı çocuk ve ebeveynleri
- Alt ekstremitelerde kemik tümörü olan çocuk ve ebeveynleri
- Soruları yanıtlayamayacak düzeyde majör bir motor veya mental disfonksiyonu olan çocuk ve ebeveynleri

- Aktiviteyi engelleyecek ya da organ yitimine neden olacak ciddi operasyon geçirenler
- Terminal dönemde olan çocuklar ve ebeveynleri
- Metastaz ve comorbid hastalığı olan çocuk ve ebeveynleri

3.7. Araştırmadan Çıkarma kriterleri

- Yüksek ateş veya aktif enfeksiyon varlığı olan çocuk ve ebeveynleri
- Yürüyüş programına sadık kalamayan çocuk ve ebeveynleri araştırmadan çıkarılmıştır.

3.8. Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması ve Örneklem Yöntemi

Araştırmanın evrenini, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Kliniğinde kanser tedavisi alan 7-18 yaş grubundaki çocuklar ve ebeveynleri oluşmuştur. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji klinik kayıtları incelendiğinde Ocak-Aralık 2018 tarihleri arasında tanı almış, 7-18 yaş aralığında olan ve kemoterapi protokolü 15 günlük periyotlar halinde olan kanser hastalarının sayısı yaklaşık 34 olarak belirlenmiştir. Tahmini evren büyüklüğü 34 olan araştırmanın örneklem güç analizi GPOWER 3.0 programında 0.05 hata payı, %50 etki ve % 95 güç baz alınarak Hooke ve arkadaşlarının (2006) yaptıkları çalışmanın standart sapmasına göre 44 olarak hesaplanmıştır.

Örneklem sayısını toplam 44 çocuk oluşturulmuştur. Çalışma başlama tarihinden itibaren 15 günlük periyotlarda 5 günlük kemoterapi alan 22 çocuk eğitim grubuna sonraki 22 çocuk yürüyüş grubuna dahil edilmiştir.

Çalışma esnasında gruplar arasında etkileşim olmasını engellemek amacıyla önce eğitim grubunda yer alan çocukların ölçekler doldurtulmuş, eğitim grubu sayısı ve ölçümleri tamamlandıktan sonra planlı yürüyüş grubunda yer alan çocukların verilerinin toplanmasına başlanılmıştır.

3.9. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veriler aşağıdaki formlar kullanılarak toplanmıştır.

- Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu

- 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği
- Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği
- 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği
- Ebeveynlerin 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği

3.9.1. Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından hazırlanan formda sosyo-demografik veriler ve çocuğun bakım ve tedavisine ilişkin verileri içeren sorular yer almaktadır.

3.9.2. 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği

Kudubeş, Bektaş ve Uğur tarafından 2014 yılında oluşturulan ölçek, 7-12 yaş grubu pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluğuna yönelik toplam 27 soru ve 3 alt boyuttan oluşturulmuştur. Genel sorunlar alt boyutu; ilk 1 ve 18. Maddeler arası pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluğunu belirlemeye yönelik ifadeler içermektedir. Uyku sorunları alt boyutu; 19 ve 24. maddeler arası pediatrik onkoloji hastalarının yaşadığı yorgunluğuna bağlı gelişen uykuyla ilgili sorunları belirlemeye yönelik arasındaki ifadeleri içermektedir. Tedaviye ilişkin sorunlar alt boyutu; pediatrik onkoloji hastalarının aldıkları tedavinin yorgunluğa etkisini belirlemeye yönelik 25 ve 27. maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Ölçeğin toplam Cronbach alfa değeri 0.98, toplam faktör yükü 0.71-0.94 arasında ve toplam açıklanan varyans % 84,7'dir. Ölçek likert tipi bir ölçek olup, "1" ile "5" arasında puanlanmaktadır. Ölçek maddelerinden "hiç" "1 puan" ve "her zaman" "5 puan" olarak değerlendirilmektedir. Ölçekten en düşük 27 puan ve en yüksek 135 puan elde edilmektedir. Ölçeğin kesme noktası 75 puandır. Ölçekten alınan 74.9 puan ve altı yüksek yorgunluk puanına sahip olarak değerlendirilmektedir. Ölçek toplam puanının artması, çocuğun yorgunluk düzeyinin azaldığını ifade etmektedir.

3.9.3. Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği

Kudubeş, Bektaş ve Uğur tarafından 2014 yılında oluşturulan ölçek, 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği ile paralel ölçekler olup, ebeveynlerin 7-12 yaş grubu pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluğunu belirlemeye yönelik toplam 27 sorudan ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Genel sorunlar alt boyutu; ilk 1 ve 18. maddeler pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluğunu belirlemeye yönelik sorular içermektedir. Uyku sorunları alt boyutu; bu alt boyut pediatrik onkoloji hastalarının yaşadığı yorgunluğuna bağlı gelişen uykuya ilgili sorunları belirlemeye yönelik 19 ve 24. maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Tedaviye ilişkin sorunlar alt boyutu; pediatrik onkoloji hastalarının aldıkları tedavinin yorgunluğa etkisini belirlemeye yönelik 25 ve 27. maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Ölçeğin toplam Cronbach alfa değeri 0.95, toplam faktör yükü 0.52-0.95 arasında ve toplam açıklanan varyans % 85,7'dir. Ölçek likert tipi bir ölçek olup, "1" ile "5" arasında puanlanmaktadır. Ölçek maddelerinden "hiç" "1 puan" ve "her zaman" "5 puan" olarak değerlendirilmektedir. Ölçekten en düşük 27 puan ve en yüksek 135 puan elde edilmektedir. Ölçeğin kesme noktası 82 puandır. Ölçekten alınan 81,9 puan ve altı yüksek yorgunluk puanına sahip olarak değerlendirilmektedir. Ölçek puanının artması, çocuğun yorgunluk düzeyinin azaldığını ifade etmektedir.

3.9.4. 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu değerlendirme Ölçeği

Kudubeş ve Bektaş tarafından 2014 yılında oluşturulan ölçek, 13-18 yaş grubu pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluk durumunu belirlemeye yönelik toplam 32 maddeden ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Genel sorunlar alt boyutu; ilk 1 ve 19. maddeler pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluğunu belirlemeye yönelik ifadeleri içermektedir. Uyku sorunları alt boyutu; pediatrik onkoloji hastalarının yaşadığı yorgunluğuna bağlı gelişen uykuya ilgili sorunları belirlemeye yönelik 20 ve 25. maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Bilişsel sorunlar alt boyutu; pediatrik onkoloji hastalarının yaşadığı yorgunluğa bağlı olarak gelişen bilişsel sorunları belirlemeye yönelik 26. ve 29. Maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Tedaviye ilişkin sorunlar alt boyutu; bu alt boyut

pediatrik onkoloji hastalarının aldıkları tedavinin yorgunluğa etkisini belirlemeye yönelik 30. ve 32. maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Ölçeğin toplam Cronbach alfa değeri 0,99, toplam faktör yükü 0,82-0,95 arasında ve toplam açıklanan varyans % 89,4' dir. Ölçek likert tipi bir ölçek olup, "1" ile "5" arasında puanlanmaktadır. Ölçek maddelerinden "hiç" "1 puan" ve "her zaman" "5 puan" olarak değerlendirilmektedir. Ölçekten en düşük 27 puan ve en yüksek 135 puan elde edilmektedir. Ölçeğin kesme noktası 75,5 puandır. Ölçekten alınan 75,4 puan ve altı yüksek yorgunluk puanına sahip olarak değerlendirilmektedir. Ölçek puanının artması, çocuğun yorgunluk düzeyinin azaldığını ifade etmektedir.

3.9.5. Ebeveynlerin 13-18 yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği

Kudubeş ve Bektaş tarafından 2014 yılında oluşturulan ölçek, 13-18 yaş grubu pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluk durumunu belirlemeye yönelik toplam 32 maddeden ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Genel sorunlar alt boyutu; ilk 1 ve 19. maddeler pediatrik onkoloji hastalarının yorgunluğunu belirlemeye yönelik ifadeleri içermektedir. Uyku sorunları alt boyutu; pediatrik onkoloji hastalarının yaşadığı yorgunluğuna bağlı gelişen uykuyla ilgili problemleri belirlemeye yönelik 20 ve 25. maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Bilişsel sorunlar alt boyutu; bu alt boyut pediatrik onkoloji hastalarının yaşadığı yorgunluğa bağlı olarak gelişen sorunları belirlemeye yönelik 26. ve 29. Maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Tedaviye ilişkin sorunlar alt boyutu; pediatrik onkoloji hastalarının aldıkları tedavinin yorgunluğa etkisini belirlemeye yönelik 30. ve 32. maddeler arasındaki ifadeleri içermektedir. Ölçeğin toplam cronbach alfa değeri 0,99, toplam faktör yükü 0.72-0.94 arasında ve toplam açıklanan varyans % 95 dir. Ölçek likert tipi bir ölçek olup, "1" ile "5" arasında puanlanmaktadır. Ölçek maddelerinden "hiç" "1 puan" ve "her zaman" "5 puan" olarak değerlendirilmektedir. Ölçekten en düşük 27 puan ve en yüksek 135 puan elde edilmektedir. Ölçeğin kesme noktası 73 puandır. Ölçekten alınan 72,9 puan ve altı yüksek yorgunluk puanına sahip olarak değerlendirilmektedir. Ölçek puanının artması, çocuğun yorgunluk düzeyinin azaldığını ifade etmektedir.

Tablo 3.1. Araştırmada kullanılan ölçeklerinin güvenirlik katsayıları

Ölçekler	Cronbach Alpha
7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	0,956
Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	0,968
13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	0,971
Ebeveynlerin 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği	0,968

3.9.6. Yorgunluğa Yönelik Eğitim Kitapçığı

Kudubeş ve arkadaşlarının (2019) çalışmaları için hazırladığı yorgunluğa yönelik eğitim kitapçığıdır. Çalışmada çocuk ve ebeveynlerin eğitiminde kullanılmıştır.

Kitapçık İçeriği;

Yorgunluk tanımı, belirtileri ve nedenleri

Yorgunlukla baş etme yöntemleri

- Yan etki yönetimi
- Enerjinin korunması
- Aktivite düzenleme
- Yeterli ve kaliteli uykunun sağlanması
- Stres yönetimi (Kudubeş ve ark., 2019)

3.10. Araştırma Etiği

Araştırma öncesinde, çalışmanın yöntem ve tasarımı konusunda Akdeniz Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır. Araştırmanın yürütüleceği Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nden yazılı izin alınmıştır. Çalışmaya başlamadan önce, çocuğa araştırmanın amacı, süresi, ücret talep edilmeyeceği, tüm bilgilerin gizli tutulacağı ve başka hiçbir yerde kullanılmayacağı anlatılmıştır. Ayrıca araştırmaya katılımda zorlama yapılmayacağı ve çalışmanın gönüllülük esasına dayandığı, uygulama aşamasında istedikleri durumda ayrılacakları açıklanarak, ocuk ve ebeveyninden bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Araştırma uygulaması öncesinde, ocuk ve ebeveyn araştırma konusunda yazılı veya sözlü olarak bilgilendirilmiştir. Ebeveynden çocuğunun araştırmaya katılabileceğini ifade eden yazılı onamı alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklerin tüm izinleri leği geliştiren ve geçerlilik-güvenirliliğini yapmış olan Aslı Akdeniz Kudubeş'ten e-mail yoluyla izni alınmıştır. Ayrıca Kudubeş ve Bektaş alışmaları için hazırlamış olduğu eğitim kitapçının e-mail yoluyla izin alınmıştır.

3.11. n Uygulama

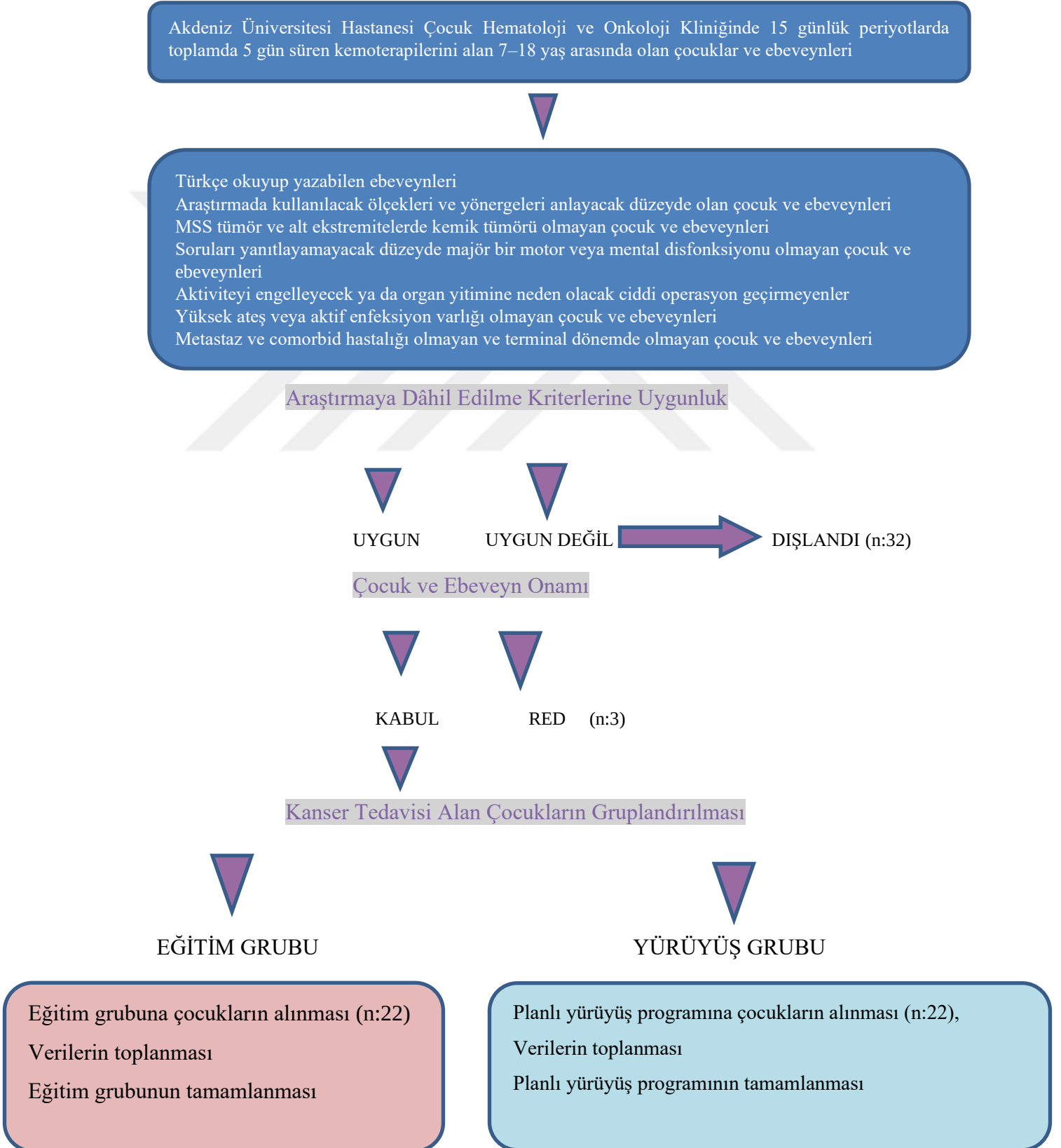
Etik Kurul ve kurum izinleri alındıktan sonra araştırmacı tarafından 2 ocuk üzerinde n uygulama yapılmıştır. Planlı yürüyüş programı sırasında ocuk ve ebeveynlerinin akıllı bileklik kurulum sorunları, telefon uyumsuzluğu, internet sorunları nedeniyle araştırmadan akıllı bileklik kullanımı çıkarılmıştır. Veri toplama formları ve uygulama değerlendirilerek gerekli düzenlemeler ve planlamalar yapılmıştır. Uygulama sırasında ölçek sorularının anlaşılabilirliği değerlendirilmiştir. n uygulamaya alınan çocuklar araştırmaya dâhil edilmemiştir.

3.12. Araştırmanın Hazırlık Aşaması

Araştırma, n uygulama sonrası gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra başlatılmıştır. Araştırma ocukların ve ebeveynlerin birbirlerinden etkilenmemesi amacıyla yarı deneysel izlemsel ön test son test düzeninde gerçekleştirilmiştir. Araştırma kriterlerine uygun olan ocuk ve ebeveynlerinin gönüllü onamları alındıktan sonra önce eğitim grubu

(n:22) çocuklarının verileri toplanmıştır. Sonraki çocuklar yürüyüş grubuna (n:22) alınarak uygulamaları yapılmış ve verileri toplanmıştır.

Şekil 3.1. Araştırmanın hazırlık aşaması



3.13. Araştırma Uygulama Süreci

UYGULAMA AŞAMALARI		
AŞAMALAR	EĞİTİM GRUBU	YÜRÜYÜŞ GURUBU
İLK GÖRÜŞME ve İLK VERİLERİN TOPLANMASI 5 günlük kemoterapi tedavisi başlanmadan hemen önce)	Çocuk ve ebeveynine araştırma hakkında bilgi verilmesi ve yazılı onam alınması Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu 7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn) 13-18 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn) Yorgunluğa ilişkin eğitim verilmesi	
		Planlı yürüyüş programı bilgilendirmesi
PROGRAMA BAŞLAMA		
1.HAFTA (Taburculuk sonrası evde geçirilen ilk hafta)		Yürüyüş yapılacak günlerin kararlaştırılması Hafta da üç gün, günde 15 dk yürüyüş yapılması Programa uymayan ya da uyamayan çocuklar ve ebeveynleri araştırmadan çıkarılması
2.HAFTA (Taburculuk sonrası evde geçirilen ikinci hafta)		Yürüyüş yapılacak günlerin kararlaştırılması Haftada üç gün, günde 30 dk yürüyüş yapılması Programa uymayan ya da uyamayan çocuklar ve ebeveynleri araştırmadan çıkarılması (n:2)

3. HAFTA (Hastaneye 5 günlük kemoterapi için yatış)		Yürüyüş programına kemoterapi süresince ara verilmesi
4. HAFTA (Taburculuk sonrası evde geçirilen ilk hafta)		Yürüyüş yapılacak günlerin kararlaştırılması Hafta da üç gün, günde 15 dk yürüyüş yapılması Programa uymayan ya da uyamayan çocuklar ve ebeveynleri araştırmadan çıkarılması (n: 1)
5. HAFTA (Taburculuk sonrası evde geçirilen ikinci hafta)		Yürüyüş yapılacak günlerin kararlaştırılması Haftada üç gün, günde 30 dk yürüyüş yapılması Programa uymayan ya da uyamayan çocuklar ve ebeveynleri araştırmadan çıkarılması (n:3)
6. HAFTA (Hastaneye 5 günlük kemoterapi için yatış)	7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn) 13-18 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn)	
PROGRAM SONLANDIRILDI		

Eğitim Grubu

1. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Kliniği'ne 5 günlük kemoterapi almak için gelen çocuk ve ebeveynine araştırma hakkında bilgi verildi.
2. Gönüllü katılmayı kabul etmeleri üzerine çocuk ve ebeveyninden yazılı onam alındı.
3. Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu, 7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn), 13-18 Yaş Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn) katılımcılar ile yüz yüze görüşme tekniğine uygun olarak çocuk ve ebeveynler tarafından dolduruldu.
4. Ortalama 20 dk. power point sunumu ile yorgunluğa yönelik eğitim verildi. Yorgunluğa Yönelik Eğitim Kitapçığı verildi.
5. Programın 6. Haftasına denk gelen 5 günlük kemoterapi yatışı öncesi, 7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn), 13-18 Yaş Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn) katılımcılar ile yüz yüze görüşme tekniğine uygun olarak çocuk ve ebeveynler tarafından tekrar dolduruldu.
6. Eğitim grubuna alınan çocukların son test ölçümüne kadar olan zamanda ateş, enfeksiyon vb. nedenlerle hastane yatışları olması dolayısıyla, yürüyüş programı uygulanan çocuklara uygulandığı gibi araştırmadan çıkarılmıştır (n:5).

Yürüyüş Grubu

1. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Kliniği'ne 5 günlük kemoterapi almak için gelen çocuk ve ebeveynine araştırma hakkında bilgi verildi.
2. Gönüllü katılmayı kabul etmeleri üzerine çocuk ve ebeveyninden yazılı onam alındı.
3. Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu, 7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn), 13-18 Yaş Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn) katılımcılar ile yüz yüze görüşme tekniğine uygun olarak çocuk ve ebeveynler tarafından dolduruldu.
4. Ortalama 20 dk. power point sunumu ile yorgunluğa yönelik eğitim verildi. Yorgunluğa Yönelik Eğitim Kitapçığı verildi.
5. Eğitim grubuna verilen eğitimin dışında çocuk ve ebeveynlere planlı yürüyüş programı bilgisi verildi. Yürüyüşlerin yol kenarı olmayan, güvenli park ve yürüyüş yollarında yapılacağı, programda uygulanan yürüyüşün ilk hafta 15 dk., ikinci hafta 30 dk olacağı ve yürüyüş temposunun çocuğu yormayacak şekilde olması gerektiği açıklandı. Ayrıca her yürüyüş sonrası araştırmacıyla telefonla iletişime geçilmesi gerektiği, çocuk ve ebeveyninden yürüyüş sonrası geri bildirimlerinin alınması gerektiği bildirildi.
6. Programın 1. Haftası planlı yürüyüş programı ilk görüşme sonrası çocuğun aldığı 5 günlük kemoterapi bitimi sonrası eve taburculuğunun en geç 3. Günü başlanacak şekilde düzenlendi. Kemoterapi bitimi sonrası eve taburculuğunun en geç 3. gün çocuk ve ebeveyn ile iletişime geçilerek, herhangi bir sağlık sorunu ateş, kanama, denge boz. vb.) olup olmadığı sorgulandı. Herhangi sağlık sorunu olmayan çocuk ve ebeveynlerine; yürüyüş programının başlatılması bildirildi ve yürüyüş günleri kararlaştırıldı.

7. Çocuklar, programın 1. haftasında çocuğun yanında en az bir ebeveyn olmak şartıyla haftada üç gün ve günde 15 dk yürüyüşlerini tamamladı. Her yürüyüş sonrası çocuk ve ebeveynler araştırmacıyla iletişime geçerek yürüyüşlerini tamamladıkları bilgisini verdiler. Çocuk ve ebeveynlerden yürüyüşle ilgili geri bildirimleri alındı. Haftada üç gün yapması gereken yürüyüşü yapmayan ya da yapamayan çocuklar ve ebeveynleri araştırmadan çıkarıldı.
8. Programın 2. Haftasının ilk günü çocuk ve ebeveynleri ile iletişime geçildi, herhangi bir sorunu olmayan çocuk ve ebeveynlere programın ikinci haftasına geçildiğini, yürüyüşün haftada üç gün ve yürüyüş süresinin 30 dk olduğu bildirildi.
9. Çocuklar, programın 2. haftasında çocuğun yanında en az bir ebeveyn olmak şartıyla haftada üç gün ve günde 30 dk yürüyüşlerini tamamladı. Her yürüyüş sonrası çocuk ve ebeveynler araştırmacıyla iletişime geçerek yürüyüşlerini tamamladıkları bilgisini verdiler. Çocuk ve ebeveynlerden yürüyüşle ilgili geri bildirimleri alındı. Haftada üç gün yapması gereken yürüyüşü yapmayan ya da yapamayan çocuklar ve ebeveynleri araştırmadan çıkarıldı (n:2).
10. Programın 3. haftası çocuğun kemoterapi alması için hastane yatışı nedeniyle programa bir hafta ara verilir.
11. Programın 4.haftası çocuğun aldığı 5 günlük kemoterapi bitimi sonrası eve taburculuğunun en geç 3. günü başlanacak şekilde düzenlendi. Kemoterapi bitimi sonrası eve taburculuğunun en geç 3. gün çocuk ve ebeveyn ile iletişime geçilerek, herhangi bir sağlık sorunu (ateş, kanama, denge bozukluğu vb.) olup olmadığı sorgulandı. Herhangi sağlık sorunu olmayan çocuk ve ebeveynlerine; yürüyüş programının başlatılması bildirildi ve yürüyüş günleri kararlaştırıldı.
12. Çocuklar, programın 4. haftasında çocuğun yanında en az bir ebeveyn olmak şartıyla haftada üç gün ve günde 15 dk yürüyüşlerini tamamladı. Her yürüyüş sonrası çocuk ve ebeveynler araştırmacıyla iletişime geçerek yürüyüşlerini tamamladıkları bilgisini verdiler. Çocuk ve ebeveynlerden yürüyüşle ilgili geri

bildirimleri alındı. Haftada üç gün yapması gereken yürüyüşü yapmayan ya da yapamayan çocuklar ve ebeveynleri araştırmadan çıkarıldı (n:1).

13. Programın 5. Haftasının ilk günü çocuk ve ebeveynleri ile iletişime geçildi, herhangi bir sorunu olmayan çocuk ve ebeveynlere programın ikinci haftasına geçildiğini, yürüyüşün haftada üç gün ve yürüyüş süresinin 30 dk olduğu bildirildi. Haftada üç gün yapması gereken yürüyüşü yapmayan ya da yapamayan çocuklar ve ebeveynleri araştırmadan çıkarıldı (n:3).

14. Çocuklar, programın 5. haftasında çocuğun yanında en az bir ebeveyn olmak şartıyla haftada üç gün ve günde 30 dk yürüyüşlerini tamamladı. Her yürüyüş sonrası çocuk ve ebeveynler araştırmacıyla iletişime geçerek yürüyüşlerini tamamladıkları bilgisini verdiler. Çocuk ve ebeveynlerden yürüyüşle ilgili geri bildirimleri alındı.

15. Programın 6. haftası çocuğun kemoterapi alması için hastane yatışı öncesi 7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn), 13-18 Yaş Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn) katılımcılar ile yüz yüze görüşme tekniğine uygun olarak çocuk ve ebeveynler tarafından dolduruldu.

3.14. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırmaya 15 günlük periyotlarda kür protokolü bulunmayan çocukların örnekleme dâhil edilmemesi
- Araştırma sadece Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Servisi'nde kanser tedavisi gören çocuklar ile yapılması
- Araştırmaya alınan çocukların kemoterapilerinin yan etkileri ve hastalık seyrinin kötüleşebilmesi nedeniyle taburculuk sonrası tedavi amaçlı hastane yatışları
- Planlı yürüyüş programının iki kemoterapi arasında 2'ser haftadan yalnızca 4 hafta uygulanabilmiş olması
- Araştırmanın sadece eve taburculuğu olan çocuklar üzerinde yapılması

- Araştırmada kullanılan akıllı bilekliğin telefonla eşleşme işleminin, teknoloji okur-yazarlığı düşük olan çocuk ve ebeveynler tarafından net bir şekilde kaydedilememesi,
- Bilekliğin kullanılabilmesi için sadece akıllı telefonlarla uyumlu olması
- 2020 yılının Mart ayından itibaren ülkemizi de etkisi altına alan Covid-19 pandemisinin varlığı; ülke yasakları, ebeveyn ve çocuğun bulaş olma korkuları ile ebeveynlerin çocukları dışarı çıkarmak istememeleri

3.15. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Çalışmada veri toplama araçları ile toplanan veriler SPSS 20,0 (IBM Electronics, ABD) istatistik programı ile ve bir uzman desteği alınarak analiz edilmiştir. Analiz öncesi çok yönlü uç değer taraması yapılmış ve herhangi bir uç değere rastlanmamıştır. Ebeveynlerin ve çocuğun demografik özelliklerine göre yapılan analizlerde frekans, yüzdelik ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. İşlem öncesi ve sonrası çocuk ve ebeveyn tarafından yapılan ölçümler arasındaki uyum Inter-Class Corelation Coefficient (ICC: Sınıf İçi Kolerasyon Katsayısı) testi ile analiz edilmiştir. Katılımcı sayısının 30'un altında olması sebebiyle analiz seçimlerinde normalliğe bakılmaksızın non-parametrik testler seçilmiştir (Büyüköztürk ve ark 2011). Eğitim grubu ölçek ön-test ve son-test puanlarını Yürüyüş grubunun verileri ile kıyaslamak için Mann Witney U testi, gruplar içi ön-test ve son-test arasındaki farkın karşılaştırılması için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucunda son-testin ön-testten anlamlı farklılaşması durumlarında etki büyüklüğü (effect size) incelenmiştir ($d = z / \sqrt{n}$). Cohen'e (1988) göre $d \leq 0,2$ değerleri küçük, $0,2 < d < 0,8$ değerleri orta ve $d \geq 0,8$ değerleri ise büyük etki boyutunu oluşturmaktadır. Elde edilen sonuçlarda 0.05 anlamlılık düzeyi ölçüt alınmıştır. Ölçek güvenirlik kat sayısını değerlendirmek için Cronbach Alpha Güvenirlik Analizi yapılmıştır

4. BULGULAR

Bu çalışma; kanser tedavisi gören çocuklarda yorgunluk düzeyinin azaltılmasında yorgunluğa ilişkin planlı yürüyüş programının etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla uygulanmıştır. Araştırma kapsamında Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu, 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği 7-12 yaş , Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği, 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği, Ebeveynlerin 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği kullanılmıştır. Aşağıda bu araştırmadan elde edilen verilerin analizleri yer almaktadır.

4.1. Çocuk ve Ebeveynlerin Demografik Özellikler

Tablo 4.1.1. Çocuğun demografik özellikleri

Tanıtcı Özellikler	Eğitim Grubu		Yürüyüş Grubu	
	(n: 22) $\bar{x} \pm SS$		(n: 22) $\bar{x} \pm SS$	
Yaş	11,22 $\pm$ 4,19		12,13 $\pm$ 3,49	
BKİ	19,70 $\pm$ 5,06		20,40 $\pm$ 4,83	
Cinsiyet	n	%	n	%
Kız	9	40,9	8	36,4
Erkek	13	59,1	14	63,6
Eğitim				
Hiç Gitmedi	8	36,4	4	18,2
İlköğretim	3	13,6	4	18,2
Ortaöğretim	5	22,7	4	18,2
Lise	6	27,3	10	45,5

Tablo 4.1.1. incelendiğinde **Çocukların yaş ortalamalarının**; Eğitim grubunda yer alan çocukların 11,22 $\pm$ 4,19, Yürüyüş grubunda yer alan çocukların 12,13 $\pm$ 3,49 olduğu, **Beden kitle indeksi ortalamalarının**; Eğitim grubunda 19,70 $\pm$ 5,06, Yürüyüş grubunda 20,40 $\pm$ 4,83 olduğu, **Cinsiyet ortalamalarının**; Eğitim grubunun %59,1'i yürüyüş

grubunun ise %63,6'sının erkek olduğu ve Eğitim grubunun %40,9'u yürüyüş grubunun ise % 36,4'ünün kız olduğu, **Eğitim durumlarının**; Eğitim grubundaki çocukların %36,4'ünün okula hiç gitmediği ve %27,3'ünün lise öğrencisi olduğu, Yürüyüş grubundaki çocukların %18,2'sinin okula hiç gitmediği ve %45,5'inin lise öğrencisi olduğu görülmektedir.

Tablo 4.1.2. Ebeveynlerin demografik özellikleri

Tanıtıcı Özellikler	Eğitim Grubu		Yürüyüş Grubu	
	(n: 22)		(n: 22)	
	$\bar{x} \pm SS$		$\bar{x} \pm SS$	
Anne Yaş	36,52 $\pm$ 4,92 (n: 21)		38,0 $\pm$ 6,03	
Baba Yaş	41,31 $\pm$ 5,58		42,36 $\pm$ 6,84	
Anne İş Durumu	n (21)	%	n	%
Ev Hanımı	16	72,7	19	86,4
Çalışıyor	5	22,7	3	13,6
Anne Eğitim	n (21)			
Okur-yazar Değil	-	-	1	4,5
Okur-yazar	1	4,5	1	4,5
İlköğretim	7	31,8	5	22,7
Ortaöğretim	4	18,2	7	31,8
Lise	5	22,7	5	22,7

Üniversite	4	18,2	3	13,6
------------	---	------	---	------

Baba İş Durumu

Çalışıyor	18	81,8	16	72,7
Çalışmıyor	4	18,2	2	9,1
Emekli	-	-	4	18,2

Baba Eğitim

Okur-yazar Değil	-	-	1	4,5
Okur-yazar	-	-	-	-
İlköğretim	4	18,2	6	27,3
Ortaöğretim	3	13,6	7	31,8
Lise	10	45,5	3	13,6
Üniversite	5	22,7	5	22,7

Tablo 4.1.2. incelendiğinde Eğitim grubu anne yaş ortalamasının $36,52 \pm 4,92$, Yürüyüş grubu anne yaş ortalamasının $38,0 \pm 6,03$, Eğitim grubu baba yaş ortalamasının $41,31 \pm 5,58$, Yürüyüş grubu baba yaş ortalamasının $42,36 \pm 6,84$ olduğu saptanmıştır. Eğitim grubunda yer alan annelerin %72,7'sinin ev hanımı olduğu ve %31,8'inin ilköğretim seviyesi eğitime sahip oldukları, babaların %81,8'inin çalışıyor ve %45,5'inin lise seviyesi eğitime sahip oldukları görülmektedir.

Yürüyüş grubunda yer alan annelerin %86,4'ünün ev hanımı olduğu ve %31,8'inin ortaöğretim seviyesi eğitime sahip oldukları, babaların %72,7'sinin çalışıyor ve %31,8'inin ortaöğretim seviyesi eğitime sahip oldukları görülmektedir.

Demografik veri toplama formlarında katılımcılardan birinin anne iş durumu ve anne eğitim durumuna cevap verilmediği görülmüştür ve analizler n:21 olarak yapılmıştır.

4.2. Çocukların Sağlık Özellikleri

Tablo 4.2. Çocukların hastalık ve tedavi sürecine ilişkin bilgiler

Tanıttıcı Özellikler	Eğitim Grubu		Yürüyüş Grubu	
	(n: 22)		(n: 22)	
	$\bar{x} \pm SS$		$\bar{x} \pm SS$	
Tanı Süresi (ay)	4,18 $\pm$ 1,81		4,36 $\pm$ 1,49	
Taburculuk Hemoglobin Değeri (g/dl)	9,35 $\pm$ 1,39		9,71 $\pm$ 1,31	
Tanı	n	%	n	%
ALL	10	45,5	5	22,7
Blastom	2	9,1	2	9,1
Germ	1	4,5	1	4,5
Lenfoma	6	27,3	8	36,4
Sarkom	3	13,6	6	27,3
Uygulanan Tedavi				
Kemoterapi	20	90,9	16	72,7
Kombine	2	9,1	6	27,3
Diğer Tedaviler*				
Hayır	2	9,1	-	-

Antiemetik	20	90,9	21	95,5
Antibiyotik	2	9,1	8	36,4
Antidepresan	3	13,6	3	13,6

Kortikosteroid

Almadı	15	68,2	13	59,1
Aldı	7	31,8	9	40,9

Beslenme

Oral	20	90,9	22	100,0
NG	2	9,1	-	-

*Kişi birden fazla seçeneği işaretlemiştir.

Tablo 4.2. incelendiğinde Eğitim grubu çocukların tanı sürelerinin $4,18 \pm 1,81$ ay ve 5 günlük kemoterapi sonrası eve taburculuktaki hemoglobin değerlerinin $9,35 \pm 1,39$ g/dl olduğu, Yürüyüş grubu çocukların tanı sürelerinin $4,36 \pm 1,49$ ay ve 5 günlük kemoterapi sonrası eve taburculuktaki hemoglobin değerlerinin $9,71 \pm 1,31$ g/dl olduğu saptanmıştır.

Eğitim grubu çocukların %45,5'inin tanısı ALL, %27,3 'ünün lenfoma iken yürüyüş grubu çocukların %36,4'ü lenfoma, % 2,3 'ünün sarkom grubu tanılı olduğu görülmektedir.

Eğitim grubunun %90,9'unun sadece kemoterapi aldığı ve yürüyüş grubunun %72,7'sinin sadece kemoterapi aldığı saptanmıştır.

Eğitim grubu çocukların %90,9'unun antiemetik tedavisi aldığı, %68,2'sinin kortikosteroid tedavisi almadığı ve %90,9'unun oral beslediği belirlenmiştir. Yürüyüş grubu çocukların ise %95,5'inin antiemetik tedavisi aldığı, %59,1'inin kortikosteroid tedavisi almadığı ve tamamının oral beslendiği belirlenmiştir.

4.3. Çocuk Ve Ebeveyn Ölçümlerinin Uyumluluğu

Tablo 4.3.1. Çocuk ve ebeveyn ölçümleri arasındaki uyum

		Ön Test		Son Test	
		ICC*	P	ICC*	P
Eğitim Grubu	7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn)	0,833	0,001	0,856	0,001
	13-18 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn)	0,875	0,007	0,910	0,003
Yürüyüş Grubu	7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn)	0,945	0,000	0,960	0,000
	13-18 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk ve ebeveyn)	0,970	0,000	0,974	0,000

*ICC: Intraclass Correlation Coefficient

Araştırmamızda 7-12 yaş çocuk ve ebeveynlerinin ön test ve son test ölçümlerinde korelasyon katsayıları 0,833 ile 0,96 arasında değişkenlik görülmektedir.

13-18 yaş çocuk ve ebeveynlerinin ise ön test ve son test ölçümlerinde korelasyon katsayıları 0,875 ile 0,974 arasında değişkenlik görülmektedir.

Yorgunluğu Değerlendirme Ölçeklerinin Alt Boyutlarına Göre Verilen Cevaplara İlişkin Bulgular

Tablo 4.3.2. 7-12 yaş yorgunluk değerlendirme ölçeği eğitim ve yürüyüş grubu alt boyutlara göre verilen cevaplara ilişkin bulgular

	ÖLÇEK		Ön Test		Son Test					
	min	max	min	max	$\bar{x}$	SS	min	max	$\bar{x}$	SS
Eğitim										
7-12	27	135	81	129	101	16,16	83	131	103,07	16,21
GPB	19	95	51	91	71,64	13,55	57	93	73,92	12,88
UPB	6	30	17	30	22,78	3,7	17	30	23,5	3,63
TİPB	3	15	7	15	10,5	2,4	7	15	10,07	2,16
Yürüyüş										
7-12	27	135	55	129	98,09	26,27	78	135	108,18	20,78
GPB	19	95	35	93	70,18	19,91	53	95	76,9	15,98
UPB	6	30	15	29	22,72	5,04	20	30	24,81	3,89
TİPB	3	15	4	15	8,9	3,26	7	15	10,45	2,73

GPB: Genel Problemler Boyutu, UPB: Uyku Problemleri Boyutu, BPB: Bilişsel Problemler Boyutu TİPB: Tedaviye İlişkin Problemler Boyutu

Tablo 4.3.2. incelendiğinde; 7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği'nde alınabilecek toplam puanlamada en düşük puan 27 ve en yüksek puan 135'tir. Eğitim grubu 7-12 yaş çocukların ön test puan ortalamaları $101 \pm 16,16$, son test puan ortalamaları $103,07 \pm 16,21$ olarak bulunmuştur. GPB ortalamaları ön test $71,64 \pm 13,55$ ve son test $73,92 \pm 12,88$ dir. UPB ortalamaları ön test $22,78 \pm 3,7$ ve son test $23,5 \pm 3,63$ 'tür. TİPB ortalamaları ön test $10,5 \pm 2,4$ ve son test $10,07 \pm 2,16$ 'dır.

Yürüyüş grubu 7-12 yaş çocukların ön test puan ortalamaları $98,09 \pm 26,27$, son test puan ortalamaları $108,12 \pm 20,78$ olarak bulunmuştur. GPB ortalamaları ön test $70,18 \pm 19,91$ ve son test $76,9 \pm 15,98$ 'dir. UPB ortalamaları ön test $22,72 \pm 5,04$ ve son test $24,81 \pm 3,89$ 'dur. TİPB ortalamaları ön test $8,9 \pm 3,26$ ve son test $10,45 \pm 2,73$ 'tür.

Tablo 4.3.3. 13-18 yaş yorgunluk değerlendirme ölçeği eğitim ve yürüyüş grubu alt boyutlara göre verilen cevaplara ilişkin bulgular

	ÖLÇEK		Ön Test				Son Test			
	min	max	min	max	$\bar{x}$	SS	min	max	$\bar{x}$	SS
Eğitim										
13-18	32	160	73	157	104,62	31,51	76	154	104,25	30,22
GPB	19	95	35	95	60,87	21,31	38	93	61,12	19,88
UPB	6	30	10	30	19,75	6,58	9	30	19,75	6,49
BPB	4	20	10	20	14,87	4,15	9	20	14,62	4,34
TİPB	3	15	7	13	9,12	2,35	5	13	8,75	2,49
Yürüyüş										
13-18	32	160	74	157	122	25,1	89	158	134,9	23,55
GPB	19	95	37	95	73	17,29	51	95	81,36	15,28
UPB	6	30	12	29	23	5,42	18	30	25,45	4,41
BPB	4	20	12	20	16,09	2,7	14	20	17,27	2,49
TİPB	3	15	7	13	9,9	1,75	5	15	10,81	2,99

GPB: Genel Problemler Boyutu, UPB: Uyku Problemleri Boyutu, BPB: Bilişsel Problemler Boyutu TİPB: Tedaviye İlişkin Problemler Boyutu

Tablo 4.3.3. incelendiğinde; 13-18 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği'nde alınabilecek toplam puanlamada en düşük puan 32 ve en yüksek puan 160'tır. Eğitim

grubu 13-18 yaş çocukların ön test puan ortalamaları 104,62±31,51, son test puan ortalamaları 104,25±30,22 olarak bulunmuştur. GPB ortalamaları ön test 60,87±21,31 ve son test 61,12±19,88' dir. UPB ortalamaları ön test 19,75±6,58ve son test 19,5±6,49 'dur. BPB ortalamaları ön test 14,87±4,15 ve son test 14,62±4,34'tür. TİPB ortalamaları ön test 9,12±2,35 ve son test 8,75±2,49 'dur.

Yürüyüş grubu 13-18 yaş çocukların ön test puan ortalamaları 122± 25,1, son test puan ortalamaları 134,9± 23,55 olarak bulunmuştur. GPB ortalamaları ön test 73±17,29 ve son test 81,36±15,28 ' dir. UPB ortalamaları ön test 23± 5,42 ve son test 25,45±4,41 'dir. BPB ortalamaları ön test 16,09± 2,7 ve son test 17,27±2,49'dur. TİPB ortalamaları ön test 9,9± 1,75 ve son test 10,81±2,99 'dur.

4.4. Çocukların ve Ebeveynlerin Yorgunluk Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgular

Tablo 4.4. Çocuk ve ebeveyn ölçümlerinin eğitim ve yürüyüş grubuna göre farkın karşılaştırılması

		Eğitim	Yürüyüş			
		Grubu	Grubu			
		$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	Z	U	P
7-12 Yaş Yorgunluğu Değerlendirme Ölçeği (çocuk)	ön test	101,00±16,16	98,09±26,28	-0,164	74,00	0,869
	son test	103,07±16,21	108,18±20,78	-0,713	64,00	0,476
13-18 Yaş Yorgunluğu Değerlendirme Ölçeği (çocuk)	ön test	104,62±31,51	122±25,10	-1,280	28,50	0,200
	son test	104,25±30,22	134,91±23,55	-2,151	18,00	0,032*
	ön test	96,21±22,30	99,64±25,11	-0,219	73,00	0,827

7-12 Yaş Yorgunluğu**Değerlendirme Ölçeği
(ebeveyn)**

son test	96,28±21,24	102,64±22,57	-0,630	65,50	0,529
----------	-------------	--------------	--------	-------	-------

13-18 Yaş Yorgunluğu**Değerlendirme Ölçeği
(ebeveyn)**

ön test	98,62±33,60	123,36±25,48	-1,488	26,00	0,137
son test	99,50±29,13	134,27±28,30	-2,314	16,00	0,021*

*p<0,05

Tablo 4.4. incelendiğinde çocukların ve ebeveynlerin yorgunluk ölçeği toplam puan ortalamalarının gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda; Yürüyüş grubu 7-12 yaş çocukların son test puan ortalamaları ($\bar{x}$ =108,18), eğitim grubu 7-12 yaş çocukların son test puan ortalamasından ($\bar{x}$ =103,07) istatistiksel olarak farklı görülmüş olsa da (p =0,476), 7-12 yaş hem eğitim grubu çocuk ve ebeveynlerinde hem de yürüyüş grubu 7-12 yaş ebeveynlerinin son test puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

13-18 yaş çocukların son test puan ortalamaları ve 13-18 yaş ebeveynlerin son test puan ortalamalarının gruba göre anlamlı bir biçimde farklılaştığı görülmektedir. Yürüyüş grubu 13-18 yaş çocukların son test puan ortalamaları ($\bar{x}$ =134,91), eğitim grubu 13-18 yaş çocukların son test puan ortalamasından ($\bar{x}$ =104,25) anlamlı bir biçimde yüksektir (p =0,032).

Benzer şekilde yürüyüş grubu 13-18 yaş ebeveynlerin son test puan ortalamaları ($\bar{x}$ =134,27), eğitim grubu 13-18 yaş ebeveynlerin son test puan ortalamasından ($\bar{x}$ =99,50) anlamlı bir biçimde yüksektir. (p =0,021).

4.5. Çocukların ve Ebeveynlerin Ön Test ve Son Test Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Tablo 4.5. Çocuk ve ebeveyn ölçümlerinin ön test ve son test ölçümlerine göre farkın karşılaştırılması

Eğitim Grubu		Son Test- Ön Test	n	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	Z**	P
7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk)	Negatif Sıra		2	10,25	20,5		
	Pozitif Sıra		11	6,41	70,5	1,752	0,080
	Eşitlik		1				
13-18 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk)	Negatif Sıra		5	4,10	20,50		
	Pozitif Sıra		3	5,17	15,50	0,351	0,726
	Eşitlik		0				
7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (ebeveyn)	Negatif Sıra		5	8,40	42,00		
	Pozitif Sıra		8	6,13	49,00	0,245	0,806
	Eşitlik		1				
13-18 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (ebeveyn)	Negatif Sıra		2	4,00	8,00		
	Pozitif Sıra		4	3,25	13,00	0,526	0,599
	Eşitlik		2				

Yürüyüş Grubu

	Son Test- Ön Test	n	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	Z**	P	d
	Negatif Sıra	2	3,75	7,50			
7-12 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk)	Pozitif Sıra	9	6,50	58,50	2,269	0,023*	0,68
	Eşitlik	0					
	Negatif Sıra	0	0,00	0,00			
13-18 Yaş Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (çocuk)	Pozitif Sıra	11	6,00	66,00	2,936	0,003*	0,88
	Eşitlik	0					
	Negatif Sıra	3	5,17	15,50			
7-12 Yaş Pediatrik Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (ebeveyn)	Pozitif Sıra	8	6,31	50,50	1,561	0,119	-
	Eşitlik	0					
	Negatif Sıra	1	2,00	2,00			
13-18 Yaş Pediatrik Yorgunluk Değerlendirme Ölçeği (ebeveyn)	Pozitif Sıra	10	6,40	64,00	2,758	0,006*	0,83
	Eşitlik	0					

*p<0,05 **Negatif sıralar temeline dayalı

Tablo 4.5. incelendiğinde eğitim ve yürüyüş grubunun ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan analiz sonuçlarına göre; eğitim grubundaki tüm çocuk ve ebeveynlerin ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Yürüyüş grubundaki 7-12 yaş çocuklar ve 13-18 yaş çocuklar ve 13-18 yaş çocukların ebeveyn değerlendirmelerinin ön test – son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yürüyüş grubundaki 7-12 yaş çocukların fark puanlarının sıra

toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanının artışı yönünde olduğu ve etki büyüklüğünün ise orta düzeyde olduğu görülmüştür ($z=2,269$, $p<0,05$, $d=0,68$). Ancak 7-12 yaş çocukların ebeveynlerinin ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($z=1,561$, $p>0,05$).

13-18 yaş çocuklarda görülen farkın son test puanının artışı yönünde etki büyüklüğünün ise büyük olduğu ($z=2,936$, $p<0,05$, $d=0,88$) ve benzer şekilde 13-18 yaş çocukların ebeveynlerinin ölçümlerinde de görülen farkın son test puanının artışı yönünde etki büyüklüğünün ise büyük olduğu belirlenmiştir ($z=2,758$, $p<0,05$, $d=0,83$).

Analiz sonuçlarına göre yürüyüş grubu 7-12 yaş çocukların ebeveynlerinde ve eğitim grubunun tamamında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Tam tersi bir biçimde düzenlenen yürüyüş programına katılan her iki yaş grubu çocuklarda ve 13-18 yaş ebeveynlerin de istatistiksel açıdan anlamlı görülen farklar bulunmuştur.

5. TARTIŞMA

Kanser tedavisi alan çocuklara uygulanan planlı yürüyüş programının, çocuklardaki yorgunluk düzeyine etkisini incelemek amacıyla yürütülen tez çalışmasına dâhil edilen her çocuk ve ebeveynine ; “Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu”, “7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği”, “Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği”, “13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği” ve “Ebeveynlerin 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği” uygulanmıştır. Bu bölümde araştırma sonucu elde edilen bulgular tartışılmıştır.

5.1. Araştırmaya Katılan Çocukların Tanımlayıcı ve Sağlık Özelliklerinin Tartışılması

Ülkemizde en son 2017 yılında kanser istatistikleri yayınlanmıştır. İstatistiklere göre 18 yaş altı kanser görülme oranı erkek cinsiyette daha fazla bildirilmiştir. Çocukluk çağı kanserlerinde ilk üç sırada lösemiler, merkezi sinir sistem tümörleri ve lenfomaların yer aldığı görülmüştür(Şencan ve Keskin, 2017). Çalışmamıza alınan toplam 44 çocukta erkek cinsiyetinin fazla olduğu belirlenmiştir (%61). Literatür de de Aygüneş ve arkadaşlarının (2023) çalışmasında hastaların %56’sı (n=56) erkek, %44’ü (n=44) kız olduğu belirlenmiştir (Aygüneş ve ark., 2023).

Araştırma kapsamına alınan toplam 44 çocuktan 15’i ALL tanılı,14’ü Lenfoma tanılı çocuklar olmuştur. Araştırma kapsamı gereğince MSS tümör tanılı çocuklar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Araştırma kapsamına alınan çocuk ve ergenlerin cinsiyet dağılımı ve en çok görülen kanser tanıları literatür ile benzer ve ülkemiz istatistik verilerini destekler niteliktedir.

Çocukların kemoterapi bitimi eve taburcu olmadan önceki ortalama hemoglobin değerleri; eğitim grubunda $9,35 \pm 1,39$ (g/dl) ve yürüyüş grubunda $9,71 \pm 1,31$ (g/dl) olarak bulunmuştur. Literatürde verilen bilgilere göre pediatrik onkoloji alanında anemi sınırı net bir şekilde verilmemiştir. Ancak çocuğun anemi semptomları da göz önüne alınarak

genellikle 7 g/dl transfüzyon için sınır olarak kabul görmektedir (Adamson ve ark, 2021). Çalışmamızda her iki grup için bu sınır değerler görülmemiştir.

5.2. Çocuk ve Ebeveynler Arasındaki Yorgunluk Puan Ortalamalarının Tartışılması

Araştırmamızın eğitim grubu çocuk ve ebeveynlerinde ön test ile son test arasında puan ortalamalarında anlamlı farklılıklar bulunmaması literatürde Rosen ve arkadaşlarının (2009) insan davranışlarını değiştirme üzerine yapmış oldukları çalışmasıyla benzer özellikler göstermektedir ancak bulgularımızın Kudubeş ve arkadaşlarının (2019) çalışma sonuçlarıyla uyumluluk göstermemiştir. Kudubeş ve arkadaşlarının çalışmasında eğitimin daha kapsamlı verilmesi, belirli zaman aralıklarında 3 oturumda verilmesi, eğitim alanların aldığı eğitimi pekiştirir nitelikte bilgilerinde hatırlanması şeklinde olması ve yürüyüş programına odaklanmış olan araştırmamızda eğitimin tek seferde ve 20 dk verilmiş olması bu uyumsuzluğun sebepleri olarak görülmektedir.

Eğitim grubu sonuçlarının aksine yürüyüş grubu çocukların son test puan ortalamaları ön test puan ortalamalarından yüksek bulunmuştur. Ebeveynlerde ise sadece 13-18 yaş grubu ebeveynlerin son test ortalamaları yüksek bulunmuştur. Tüm istatistiksel veriler sonucu araştırmamızın etki büyüklüğünün orta ve yüksek düzeyde olduğu görülmüştür ve araştırmamız sonucu çocukların ve ergenlerin yorgunluk seviyeleri azalmıştır.

H1₁: Yürüyüş grubundaki çocukların son test yorgunluk ölçeği puan ortalamaları, eğitim grubundaki çocukların son test yorgunluk ölçeği puan ortalamasından yüksektir.

H1.2: Yürüyüş grubundaki çocukların yorgunluk ölçeği puan ortalamaları son testte daha yüksektir.

Sürekli ölçümlerde, sınıf içi/değerlendiriciler arası güvenilirliği değerlendirmek için sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) kullanılır. Sınıf içi korelasyon katsayıları 0,5'ten küçük değerler zayıf güvenilirliği, 0,5 ile 0,75 arasındaki değerler orta derecede güvenilirliği, 0,75 ile 0,9 iyi güvenilirliği ve 0,90'dan büyük değerler ise mükemmel güvenilirliği gösterir (Ateş ve ark., 2009; Koo ve Li, 2016).

Araştırmamızda 7-12 yaş çocuk ve ebeveynlerinin ön test ve son test ölçümlerinde korelasyon katsayıları 0,833 ile 0,96 arasında değişkenlik görülmektedir. Bulunan sonuçlar 7-12 yaş çocuk ve ebeveynlerin ölçümleri arasında iyi ve mükemmel uyum olduğunu göstermektedir.

13-18 yaş çocuk ve ebeveynlerinin ise ön test ve son test ölçümlerinde korelasyon katsayıları 0,875 ile 0,974 arasında değişkenlik görülmektedir. Sonuçlar 13-18 yaş çocuk ve ebeveynlerinin ölçümleri arasında iyi ve mükemmel uyum olduğunu göstermektedir.

Alınan sonuçlarla eğitim grubu ve yürüyüş grubu tüm çocuk ve ebeveynlerinin ölçümlerinin tutarlı olduğu kabul görmüştür. Alınan istatistiksel verilerle araştırmamızın çocuk ve ebeveynleri arasında uyum üzerine olan H1₃ ve H1₄ hipotezleri kabul edilmiştir.

H13: Eğitim grubunun ebeveyn yorgunluk değerlendirmeleri çocuklarının değerlendirmeleriyle uyumludur.

H14: Yürüyüş grubunun ebeveyn yorgunluk değerlendirmeleri çocuklarının değerlendirmeleriyle uyumludur.

Kemoterapötiklerin kan-beyin bariyer geçişleri, kemik iliği üzerindeki baskıları ve neden oldukları birçok yan etkileri dolayısıyla yorgunluğa katkısı diğer kanser tedavilerine göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (Ameringer ve ark., 2013; Hooke ve Linder, 2019). Yılmaz ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında yorgunluğa katkıda bulunan faktörler sıralamasında da ilk sırayı kemoterapi almıştır (Yılmaz ve ark.; 2010).

Dünya Sağlık Örgütü, hastaların bakımlarına kendilerinin de aktif olarak katılmaları için cesaretlendirilmeleri gerektiğini savunmaktadır. Literatür de sağlık profesyonellerine sadece hastalara eğitim vermekle kalmamalarını, aynı zamanda çocukluk çağındaki kanseri olan hastalarda fiziksel aktiviteyi teşvik etmek için uygun ve pratik stratejileri de araştırmalarını önermektedir (Cheung ve ark., 2021; www.who.int Erişim tarihi: 02.01.2023). Araştırmamız bu önerilerle şekillendirilip kontrol grubuna yorgunluğa ilişkin eğitim verilirken, girişim grubuna eğitim verilmiş ve planlı yürüyüş programı uygulanmıştır.

Genç ve Conk (2008) hastanede yatan 7-12 yaş grubu çocukların yorgunluklarına yönelik bir çalışma yürütmüşlerdir. Deney grubuna 7 gün boyunca uyguladıkları 10-15 dakikalık egzersizi boş zaman aktiviteleriyle desteklemişlerdir. Kontrol grubu ise rutin hemşirelik bakımlarını almaya devam etmişlerdir. Çalışma sonucu deney grubu çocukların yorgunluk düzeylerinde ve ebeveynlerin bildirimlerinde kontrol grubu çocuk ve ebeveynlerine göre olumlu sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir.

Li ve arkadaşlarının (2018), 9-16 yaş kanser tanımlı çocuklara artan zorluk seviyelerinde koşu, kaya tırmanışı, takım kurma oyunları gibi macera aktiviteleri ve fiziksel aktivite eğitimini içeren randomize kontrollü bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda; çocukların fiziksel aktivitelerinde artma, kansere bağılı yorgunluklarında azalma ve öz-yeterlilik ile yaşam kalitelerinde artma görülmüştür (Li ve ark.; 2018)

Çocuklarda kanserin ve tedavisinin olumsuz etkilerini en aza indirmede koçlukla entegre bir deneyimsel eğitim programının etkinliğini ele alındığı 9-18 yaşların dahil edildiğı bir çalışma yapılmıştır. Aktiviteler, germe ve gevşeme egzersizleri, kuvvetlendirme ve direnç egzersizleri ve düşük ila orta yoğunlukta fiziksel aktivite dâhil olmak üzere iç ve dış mekân aerobik egzersizlerinden oluşturulan entegre programın kanserli çocuklar arasında fiziksel aktiviteyi teşvik etmede ve kansere bağılı yorgunluğu azaltmada etkili olduğı bildirilmiştir (Lam ve ark., 2018).

Van Dijk-Lokkart ve ark.(2019) bir yıllık bir süre içinde kanserli 7-18 yaş arası toplam 68 çocuktan oluşan bir kohort çalışmasında artan fiziksel aktivitenin kansere bağılı yorgunluğun azalmasıyla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Kanserli çocuk ve ergenlerde yürümenin yorgunluk, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerine yapılan 6 haftalık yürüme programı çalışmasında; katılanların, bilişsel yorgunluk ve genel yorgunluklarında önemli ölçüde iyileşme görülmüştür (Su ve ark., 2018).

Kanser tedavilerinin devam eden ve tamamlanmış olan 0-18 yaş toplam 474 örneklem sayısına sahip, 2020 ve 2021 yıllarında yapılan çalışmalarla yayınlanan derlemeye göre; fiziksel aktivitenin kanser tanımlı çocuklarda, yorgunluk düzeylerini azaltarak yaşam kalitelerini arttırdığı sonucuna varılmıştır (Malysse ve ark., 2021).

Referans alınan çalışmada 5 günlük steroid tedavisi alan 6-15 yaş arası ALL tanılı çocuklara 2 haftalık sürede, haftada 3 gün olmak üzere yürüyüş programı uygulamışlardır. Örnekleme 44 kişi ile başlayıp ailelerin ve çocukların fiziksel aktivite izleme araçlarını kullanamamaları sebebiyle 17 kişiye uygulayabilmişlerdir. Yapılan ölçümlerde 2 haftalık yürüyüş programında çocukların yorgunluk düzeylerinde azalma olduğunu saptamışlardır (Hooke ve ark., 2016). Çalışmamızda referans alınan çalışma ile aynı şekilde yürüyüş grubuna alınan tüm çocuklara adım sayılarını takip etmek amacıyla akıllı bileklik sağlanmıştır. Ancak ailelerin ve küçük yaş grubu çocukların teknolojik okur-yazarlığının olmaması, çocukların takmak istememeleri ve ailelerin istememeleri gibi sebeplerle tüm çocuklara adım sayar uygulaması kullanılamamıştır. Bu sebeple akıllı bileklik kullanımı çalışmadan çıkarılmak zorunda kalmıştır. Ailelerin yaşadıkları yer, telefonlarının uygun olmaması ve internet desteklerinin olmaması sebebi ile de yürüyüş görüntülü iletişim araçlarıyla tüm çocuklara sağlanamamıştır. Çocuk ve ailelerle yalnızca telefon ile görüşme sağlanmış olup yürüyüşün etkinliği değerlendirilmiştir.

Elektronik takip cihazlarının kullanılamaması araştırmanın sınırlı ve zayıf yönlerinden olsa da; çalışma süresince özellikle ergenler olmak üzere çocuklar ve tüm ebeveynler araştırmacıyla iletişime geçip programa bağlılıklarını ve memnuniyetlerini bildirmişlerdir. Bu durum çalışmanın hastalarda özellikle ergenler üzerinde temel öz yönetimlerini sağlamada etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca ebeveynlerin de programa olan bağlılıklarının yüksek olduğu ve fiziksel aktiviteye karşı olan bakış açılarının değiştiği görülmüştür.

Yürüyüş grubu 7-12 yaş ebeveynlerinin anlamlı bulunmayan istatistiksel sonucu literatürde Genc ve Conk (2008) çalışmasında olduğu gibi; bu yaş grubundaki çocukların sosyal hayatlarında görülen hareketlilikleri ve aktiviteleri hastalık, tedavi ve hastane yatışıyla azalmakta, sınırlandırılmakta ve engellenmektedir. Aynı zamanda küçük yaş grubu çocukların duygu ve düşüncelerini ebeveynlerine aktarma yeteneklerinin gelişmemiş olması da ebeveynlerin rutinleri dışında kalan çocuklarının bu durumu kabullenemediklerini veya farkedemediklerini düşündürmektedir. Ayrıca 7-12 yaş grubu çocukların özbakımlarını kendileri gerçekleştiremeyip ebeveynlerinin yardımlarına ihtiyaç duymaları da ebeveynlerinin düşüncelerini ve farkındalıklarını etkilediği

düşünülmektedir. Ergenlerin ise ebeveynleriyle duygu ve düşüncelerini paylaşarak iletişimlerinin güçlü olması ve ebeveynlerine bağımsızlıkları sayesinde yorgunluk düzeylerinin azaldığının farkına varılmasına katkı sağladığını düşündürmektedir.

Kansere bağlı yorgunlukta farmakolojik olmayan girişimlerin etkinliğini araştıran çalışmalar ve meta-analizleri gösteriyor ki; fiziksel aktiviteler kanserli çocuklar ve ergenler için kansere bağlı yorgunluğun azaltılmasında en etkili, güvenilir, uygulanabilir ve düşük maliyetli girişimlerdir (Baumann ve diğerleri, 2013; Mustian ve ark., 2017; Su ve ark., 2018; D'Silva ve ak., 2022)

Araştırma sonuçlarımız, kanserli çocuklarda ve ergenlerde yorgunluğu azaltmak için fiziksel aktivitenin ve egzersizin etkisiz olduğunu bildiren çalışmaların aksine (Hinds ve ark., 2007; Post-White ve ark.,2009; Takken ve ark., 2009; Cook ve ark., 2014), planlı yürüyüş programı kanser tedavisi alan çocuk ve ergenlerin yorgunluğunu azaltma yönünde; 7-12 yaş grubunda orta düzeyde ($z=2,269$, $p<0,05$, $d=0,68$) ve 13-18 yaş grubunda büyük düzeyde ($z=2,758$, $p<0,05$, $d=0,83$) etkili olduğu saptanarak fiziksel aktivitenin yorgunluğu azaltma da etkili olduğunu savunan literatür çalışmalarıyla uyumlu bulunmuştur.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç

- Araştırmamızda ön test ve son test ölçümlerine uygulanan korelasyon katsayı sonuçları çocuk ve ebeveynlerinin ölçümleri arasında iyi ve mükemmel uyum olduğunu göstermektedir.
- Eğitim grubu çocuk ve ebeveynlerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Yürüyüş grubu çocukların ve 13-18 yaş ebeveynlerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur.
- Yürüyüş grubu 7-12 yaş ebeveynlerinin ön test-son test değerlendirmeleri arasında puan ortalamaları yönünden anlamlı fark bulunamamıştır.
- Ölçek puanlamasında; puan artışı çocukların yorgunluklarının azaldığını göstermektedir. Araştırmamızın veri analizleri sonucunda yürüyüş grubu tüm çocukların ön test- son test puan ortalamaları ve istatistiksel analizleri sonucu; planlı yürüyüş programının, kanser tedavisi alan çocukların yorgunluklarına etki büyüklüğünün 7-12 yaş çocuklar için orta, 13-18 yaş çocuklar için yüksek oranda etkili olduğu bulunmuştur.
- Yapılan araştırma sonucunda planlı yürüyüş programının, kanser tedavisi alan çocuk ve ergenlerin yorgunluklarını azaltmada oldukça etkili bir yöntem olduğu kanısına varılmıştır.
- Bu çalışmanın ülkemiz literatürüne ve dünya literatürüne katkıda bulunduğu düşünülmektedir.

Öneriler

- Araştırmamız birçok sınırlılıklar dolayısıyla küçük ve heterojen gruplara uygulanabilmiştir. Planlı yürüyüş programının daha uzun sürelerde ve daha büyük örneklem sayısı olan gruplarda kullanılması,
- Ülkemizde çocuk ve ebeveynlerin yorgunluğa, yürüyüş ve fiziksel aktiviteye ilişkin önyargı ve algılarını değiştirecek nitelikte olan çalışmamızın kanser tanılı tüm çocuklar için uygulanabilmesi adına rutin bakımların içine alınması,

- Uygulanabilir ve güvenilir bir yöntem olması sebebiyle hastane yatışları sırasında da uygulanması,
- Ülkemiz literatüründe az sayıda olan kanser tanılı çocuklar üzerine daha fazla çalışma yapılabilmesi adına planlı yürüyüş programı gibi fiziksel aktiviteyi teşvik edecek girişimlerin çocuklar üzerinde yorgunluğu azaltmayla birlikte daha fazla olumlu etkilerinin de olabileceğinden diğer disiplinlerin profesyonelleriyle de birlikte çalışılarak araştırılması önerilmektedir.



KAYNAKLAR

Adamovich, T., Watson, R., Murdoch, S., Giovino, L., Kulkarni, S., Luchak, M., & Smith-Turchyn, J. (2022). Barriers and facilitators to physical activity participation for child, adolescent, and young adult cancer survivors: a systematic review. *Journal of Cancer Survivorship*, 1-18.

Adamson, P. C., Blaney, S. M., Bagatell, R., Skolnik, J. M., & Balis, F. M. (2011). Chapter 10—General Principles of Chemotherapy. *Principles and Practice of Pediatric Oncology*, 7th ed.; Pizzo, PA, Poplack, DG, Eds, 241-315.

American Cancer Society: Cancer Facts and Figures 2022. American Cancer Society, 2022. . Last accessed October 7, 2022.

Ameringer, S., Elswick, R. K., Shockey, D. P., & Dillon, R.(2013). A pilot exploration of symptom trajectories in adolescents with cancer during chemotherapy. *Cancer Nursing*, 36, 60-71.

Armes, J., Krishnasamy, M., & Higginson, I. (2004). *Fatigue in Cancer*. Oxford University Press.

Arslan, Ş., & İpek, K. D. (2022) Çocukluk Çağı Kanseri. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 97-108.

Ateş, C., Öztuna, D., & Genç, Y. (2009). Sağlık araştırmalarında sınıf içi korelasyon katsayısının kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Biostat*, 1(2), 59-64.

Aygüneş, U., Karagün, B., Baş, H. N., Şaşmaz, H. İ., Havva, D. A. Ğ., Gökteş, B., & Antmen, A. B.(2022) Pediatrik hematoloji-onkoloji hastalarının ebeveynlerinin kaygı yükünün incelenmesi. Kocatepe Tıp Dergisi, 24(1), 77-82.

Avila, M. A. S., Mena, G. K. C., Bravo, M. P. V., & Ariza, K. J. B. (2022). Distraction results for pediatric oncology care from nursing evidence: integrative review. *Enfermería Global*, (68), 654.

Bajin İ.Y.& Kutluk T. (2016) Çocukluk Çağı Kanserlerinin Epidemiyolojisi Ve Risk Faktörleri, *Kanser Gündemi* 4/1-2 s:21-25

Baggott, C. R., Dodd, M., Kennedy, C., Marina, N., Matthay, K. K., Cooper, B., & Miaskowski, C. (2011). An evaluation of the factors that affect the health-related quality of life of children following myelosuppressive chemotherapy. *Supportive Care in Cancer*, 19(3), 353-361.

Ball JW, Bindler RC, Cowen KJ. (2010). *Child Health Nursing: Partnering with Children and Families*, 2nd Edition, Published by Prentice Hall

Barsevick, A. M., Dudley, W., Beck, S., Sweeney, C., Whitmer, K., & Nail, L. (2004). A randomized clinical trial of energy conservation for patients with cancer-related fatigue. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 100(6), 1302-1310.

Barsevick, A., Frost, M., Zwinderman, A., Hall, P., & Halyard, M. (2010). I'm so tired: biological and genetic mechanisms of cancer-related fatigue. *Quality of Life Research*, 19(10), 1419-1427.

Barcellos-Hoff, M. H. (1998). How do tissues respond to damage at the cellular level? The role of cytokines in irradiated tissues. *Radiation research*, 150(5s), S109-S120.

Bauer, J., Jürgens, H., & Frühwald, M. C. (2011). Important aspects of nutrition in children with cancer. *Advances in Nutrition*, 2(2), 67-77.

Baumann, F. T., Bloch, W., & Beulertz, J. (2013). Clinical exercise interventions in pediatric oncology: a systematic review. *Pediatric research*, 74(4), 366-374.

Bektas, M., & Kudubes, A. A. (2014). Developing scales for the assessment of fatigue in Turkish pediatric oncology patients aged 13-18 and their parents. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 15(22), 9891-9898.

Bennett, S., Pigott, A., Beller, E. M., Haines, T., Meredith, P., & Delaney, C. (2016). Educational interventions for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11).

Berger, A. M., Mitchell, S. A., Jacobsen, P. B., & Pirl, W. F. (2015). Screening, evaluation, and management of cancer-related fatigue: Ready for implementation to practice?. *CA: a cancer journal for clinicians*, 65(3), 190-211.

Bilgin, A. U. (2014). Kanser ilişkili halsizlik ve fiziksel egzersiz. *Genel Tıp Dergisi*, 24(1).

Bilsin, E., & ÖZALP, G. (2018). Çocukluk çağı kanserlerinde uyku bozukluğu. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(1), 61-64.

Bower, J. E., Ganz, P. A., Tao, M. L., Hu, W., Belin, T. R., Sepah, S., ... & Aziz, N. (2009). Inflammatory biomarkers and fatigue during radiation therapy for breast and prostate cancer. *Clinical Cancer Research*, 15(17), 5534-5540.

Bower, J. E., Ganz, P. A., Irwin, M. R., Kwan, L., Breen, E. C., & Cole, S. W. (2011). Inflammation and behavioral symptoms after breast cancer treatment: do fatigue, depression, and sleep disturbance share a common underlying mechanism? *Journal of clinical oncology*, 29(26), 3517-3522.

Bower, J. E., & Lamkin, D. M. (2013). Inflammation and cancer-related fatigue: mechanisms, contributing factors, and treatment implications. *Brain, behavior, and immunity*, 30, S48-S57.

Bozkurt C. & Öñiz H. (2016) Çocukluk çağı kanserlerinde destek bakım, *Kanser Gündemi* 4/1-2 s: 256-265

Can, G. (2006). Kanser hastasında yorgunluk. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 3(2), 10-17.

Chen, X., Pappo, A., & Dyer, M. A. (2015). Pediatric solid tumor genomics and developmental pliancy. *Oncogene*, 34(41), 5207-5215.

Cheung, A. T., Li, W. H. C., Ho, L. L. K., Ho, K. Y., Chan, G. C. F., & Chung, J. O. K. (2021). Physical activity for pediatric cancer survivors: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Cancer Survivorship*, 15(6), 876-889.

Chiang, J. A., Feghali, P. T., Saavedra, A., & Whitaker, A. M. (2022). Effects of sleep disturbance on neuropsychological functioning in patients with pediatric brain tumor.

Journal of Neuro-Oncology, 157(1), 129-135. Chyu, C., & Halnon, N. (2016). Exercise training in cancer survivors. Current Oncology Reports, 18(6), 1-9.

Cook, B., Hausenblas, H., & Freimuth, M. (2014). Exercise addiction and compulsive exercising: Relationship to eating disorders, substance use disorders, and addictive disorders. Eating disorders, addictions and substance use disorders: Research, clinical and treatment perspectives, 127-144.

Curt, G. A., Breitbart, W., Cella, D., Groopman, J. E., Horning, S. J., Itri, L. M., ... & Vogelzang, N. J. (2000). Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: new findings from the Fatigue Coalition. The oncologist, 5(5), 353-360.

Çakır B. & Akçay A. (2016) Çocukluk çağı solid tümörlerinin ve lösemilerinin genetik özellikleri, Kanser Gündemi 4/1-2 s: 26-31

Çömlekçi, N., & Gülbeyaz, C. A. N. (2021). Onkoloji hastalarında beslenme sorunlarının yönetimi ve hemşirenin rolü. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, (15), 681-691.

Davies B, Whitsett SF, Bruce A, McCarthy P. A typology of fatigue in children with cancer. J Pediatr Oncol Nurs 2002; 19(1): 12-21.

Diorio, C., Schechter, T., Lee, M., O'Sullivan, C., Hesser, T., Tomlinson, D., ... & Sung, L. (2015). A pilot study to evaluate the feasibility of individualized yoga for inpatient children receiving intensive chemotherapy. BMC Complementary and Alternative Medicine, 15(1), 1-6.

Donovan, K. A., & Jacobsen, P. B. (2007, May). Fatigue, depression, and insomnia: evidence for a symptom cluster in cancer. In *Seminars in Oncology Nursing* (Vol. 23, No. 2, pp. 127-135). WB Saunders.

D'Silva, F., Javeth, A., & Singh, P. (2022). Cancer-related fatigue--Clinical evaluation scales and interventions: A Systematic Review. *Indian Journal of Palliative Care*, 28(1).

Duran, J., Bravo, L., Torres, V., Craig, A., Heidari, J., Adlard, K., ... & Jacob, E. (2020). Quality of life and pain experienced by children and adolescents with cancer at home following discharge from the hospital. *Journal of Pediatric Hematology/oncology*, 42(1), 46-52.

Ekici, B. (2018). Terminal dönemdeki çocuklarda yorgunluk yönetimi. *Çocuklarda palyatif bakım; Terminal dönemdeki çocuk ve aileye yaklaşım. Türkiye Klinikleri*; 2018. p.23-7.

Ekinci, Y. (2016). Kanser hastalarında yorgunluğu etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul*, 2016

Erickson, J. M., Beck, S. L., Christian, B., Dudley, W. N., Hollen, P. J., Albritton, K., Godder, K. (2010). Patterns of fatigue in adolescents receiving chemotherapy. *Oncology Nursing Forum*, 37, 444-455.

Ertan, A. E., Şengelen, M., & Vaizoğlu, S. A. Önlenebilir çocukluk çağı kanserleri. *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 26 (1): 48 – 54, 2004

Fabi, A., Bhargava, R., Fatigoni, S., Guglielmo, M., Horneber, M., Roila, F., ... & Ripamonti, C. I. (2020). Cancer-related fatigue: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis and treatment. *Annals of Oncology*, 31(6), 713-723.

Fedakar, D. (2020). Çocuk onkoloji hastalarında müzik dinletisinin yorgunluk düzeyine etkisi. Yüksek Lisans Tezi Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2020.

Fisher, M. I., Cohn, J. C., Harrington, S. E., Lee, J. Q., & Malone, D. (2022). Screening and assessment of cancer-related fatigue: A clinical practice guideline for health care providers. *Physical Therapy*, 102(9), pzac120.

Gaser, D., Peters, C., Götte, M., Oberhoffer-Fritz, R., Feuchtinger, T., Schmid, I., ... & Kesting, S. (2022). Analysis of self-reported activities of daily living, motor performance and physical activity among children and adolescents with cancer: Baseline data from a randomised controlled trial assessed shortly after diagnosis of leukaemia or non-Hodgkin lymphoma. *European Journal of Cancer Care*, 31(2), e13559.

Genç R. Kemoterapi alan çocuklarda etkili hemşirelik girişimlerinin yorgunluk semptomuna etkisi. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Doktora Tezi, İzmir, 2005

Genç, RE ve Conk, Z. (2008). Etkili hemşirelik müdahalelerinin kemoterapi alan çocuklarda yorgunluk sendromuna etkisi. *Kanser hemşireliği*, 31 (4), 312-317.

Ghezelbash, S., & Khosravi, M. (2017). Acupressure for nausea-vomiting and fatigue management in acute lymphoblastic leukemia children. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*, 4(3), 75.

Götte M, Kesting S, Winter C, Rosenbaum D, Boos JJ. Experience of barriers and motivations for physical activities and exercise during treatment of pediatric patients with cancer. *Pediatric Blood Cancer*. 2014;61(9):1632-7.

Gutstein, H. B. (2001). The biologic basis of fatigue. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 92(S6), 1678-1683.

Hamari, L., Järvelä, L. S., Lähteenmäki, P. M., Arola, M., Axelin, A., Vahlberg, T., & Salanterä, S. (2019). The effect of an active video game intervention on physical activity, motor performance, and fatigue in children with cancer: a randomized controlled trial. *BMC research notes*, 12(1), 1-7.

Hawkins, R., ve Grunberg, S. (2009). Chemotherapy-induced nausea and vomiting: challenges and opportunities for improved patient outcomes. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 13(1), 54-64.

Hinds PS, Hockenberry M, Rai SN, Zhang L, Razzouk BI, Cremer L, et al. Clinical field testing of an enhanced-activity intervention in hospitalized children with cancer. *J Pain Symptom Manage*. 2007;33(6):686-97.

Hinds PS, Hockenberry M, Tong X, Rai SN, Gattuso JS, McCarthy K, Pui CH, Srivastava DK. Validity and reliability of a new instrument to measure cancer-related fatigue in adolescents. *J Pain Symptom Manage*. 2007 Dec;34(6):607-18

Hintistan S, Çilingir D, Nural N, Gürsoy A . (2012). Hematolojik kanserli hastaların kemoterapiye bağlı yaşadıkları semptomlara yönelik uygulamaları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1 (3), 153-164.

Hockenberry-Eaton, M., Hinds, P. S., Alcoser, P., O'Neill, J. B., Euell, K., Howard, V., ... & Taylor, J. (1998). Fatigue in children and adolescents with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 15(3), 172-182.

Hockenberry-Eaton, M., & Hinds, P. S. (2000, November). Fatigue in children and adolescents with cancer: evolution of a program of study. In *Seminars in Oncology Nursing* (Vol. 16, No. 4, pp. 261-272). WB Saunders.

Hockenberry, M. J., Hinds, P. S., Barrera, P., Bryant, R., Adams-McNeill, J., Hooke, C., ... & Manteuffel, B. (2003). Three instruments to assess fatigue in children with cancer: the child, parent and staff perspectives. *Journal of pain and symptom management*, 25(4), 319-328.

Hockenberry, M. J., Wilson, D. (2015). *Wong's nursing care of infants and children* St Louis, MO: Mosby Elsevier.

Hojman, P., Gehl, J., Christensen, J. F., & Pedersen, B. K. (2018). Molecular mechanisms linking exercise to cancer prevention and treatment. *Cell metabolism*, 27(1), 10-21.

Hooke, M. C., Gilchrist, L., Foster, L., Langevin, M., & Lee, J. (2016). Yoga for children and adolescents after completing cancer treatment. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 33(1), 64-73.

Hooke, M. C., Gilchrist, L., Tanner, L., Hart, N., & Withycombe, J. S. (2016). Use of a fitness tracker to promote physical activity in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric blood & cancer*, 63(4), 684-689.

Hooke, M. C., & Linder, L. A. (2019). Symptoms in children receiving treatment for cancer—part I: fatigue, sleep disturbance, and nausea/vomiting. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 36(4), 244-261.

Hinds PS, Hockenberry M, Rai SN, et al (2007) Clinical field testing of an enhanced-activity intervention in hospitalized children with cancer. *Journal of Pain and Symptom Management* 33: 686–697.

<https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/cancer-treatment-and-survivorship-facts-and-figures/2022-cancer-treatment-and-survivorship-fandf-acf.pdf>

Karakuş, Z., & Özer, Z. C. Kanserle İlişkili Yorgunluk Yönetiminde Güncel Stratejiler ve Hemşirelik Girişimleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 15(3), 372-382.

Kliegman, R. M., Stanton, B. F., St Geme, J. W., Schor, N. F., Behrman, R. E., & Nelson, W. E. (2016). Immunization practices. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 20th ed. Philadelphia, PA: Elsevier.

Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of chiropractic medicine*, 15(2), 155-163.

Kostak, M. A., & Akan, M. (2011). Palliative care for children in terminal period. *Turkish Journal of Oncology*, 26(4).

Kudubes, A. A., Bektas, M., & Ugur, O. (2015). Developing a scale for the assessment of fatigue in pediatric oncology patients aged 7-12 for children and parents. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 15(23), 10199-10207.

Kudubeş, A. A., & Bektaş, M. (2017). Effect of fatigue on quality of life in pediatric oncology patients. *The Journal of Pediatric Research*, 4(3), 96.

Kudubes, A. A., Bektas, M., & Mutafoğlu, K. (2019). The effect of fatigue-related education on pediatric oncology patients' fatigue and quality of life. *Journal of Cancer Education*, 34(6), 1130-1141.

Kudubeş, A. A., & Bektaş, M. (2020). The effect of fatigue-reducing interventions on the fatigue levels of children with cancer: A meta-analysis study. *The Journal of Pediatric Research*, 7(3), 207-216.

Kutluk, M. T., & Yeşilipek, A. (2022). Pediatric Cancer Registry in Turkey 2009-2021 (TPOG & TPHD).

Lam, K. K., Li, W. H., Chung, O. K., Ho, K. Y., Chiu, S. Y., Lam, H. S., & Chan, G. C. (2018). An integrated experiential training programme with coaching to promote physical activity, and reduce fatigue among children with cancer: A randomised controlled trial. *Patient education and counseling*, 101(11), 1947-1956.

Lavdaniti, M. (2019). Fatigue in cancer patients undergoing chemotherapy: A nursing approach. *International Journal of Caring Sciences*, 12(2), 1-5.

Laugsand, E. A., Sprangers, M. A., Bjordal, K., Skorpen, F., Kaasa, S., & Klepstad, P. (2010). Health care providers underestimate symptom intensities of cancer patients: a multicenter European study. *Health and quality of life outcomes*, 8(1), 1-13.

Lee, K. A., Hicks, G., & Nino-Murcia, G. (1991). Validity and reliability of a scale to assess fatigue. *Psychiatry research*, 36(3), 291-298.

Lee, S., Narendran, G., Tomfohr-Madsen, L., & Schulte, F. (2017). A systematic review of sleep in hospitalized pediatric cancer patients. *Psycho-oncology*, 26(8), 1059-1069.

Li, W. H., Ho, K. Y., Lam, K. K. W., Lam, H. S., Chui, S. Y., Chan, G. C., ... & Chung, O. K. (2018). Adventure-based training to promote physical activity and reduce fatigue among childhood cancer survivors: A randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, 83, 65-74.

Linder, L. A., Newman, A., Carney, K. M. B., Wawrzynski, S., Stegenga, K., Chiu, Y. S., ... & Altizer, R. (2022). Symptoms and daily experiences reported by children with cancer using a game-based app. *Journal of Pediatric Nursing*, 65, 33-43.

Lopes-Júnior, L. C., Bomfim, E. D. O., Nascimento, L. C., Nunes, M. D. R., Pereira-da-Silva, G., & Lima, R. A. G. D. (2016). Non-pharmacological interventions to manage fatigue and psychological stress in children and adolescents with cancer: an integrative review. *European Journal of Cancer Care*, 25(6), 921-935.

Lu, M. I. A. O., Shaodan, T. I. A. N., Jiakui, L. I., Jing, W. A. N. G., & Xinyi, C. H. E. N. (2022). New advances in cancer-related fatigue assessment tools. *Chinese General Practice*, 25(21), 2686.

Macartney G, Stacey D, Harrison MB, VanDenKerkhof E (2014) Symptoms, coping, and quality of life in pediatric brain tumor survivors: a qualitative study. *Oncol Nurs Forum* 41(4):390–398.

Malysse, C., Romero-Galisteo, R. P., Merchán-Baeza, J. A., Durán-Millán, J. I., González-Sánchez, M., & Galan-Mercant, A. (2021). Physical activity promotion programmes in childhood cancer patients and their impact on fatigue and pain: A systematic review. *Children*, 8(12), 1119.

Mandleco BL, Potts NL (2012). *Pediatric nursing caring for children and their families* (Ed: Potts NL, Mandleco BL). Third Edition, Delmar Cengage Learning USA. P: 1023-1079.

McCulloch, R., Hemsley, J., & Kelly, P. (2018). Symptom management during chemotherapy. *Paediatrics and child health*, 28(4), 189-195.

Mitchell, S. A. (2010). Cancer-related fatigue: state of the science. *PM&R*, 2(5), 364-383.S

Mock, V. ve ark (2000). NCCN practice guidelines for cancer- related fatigue. *Oncology*, 14(11): 151-61.

Mohammadi, A., Mehraban, A. H., & Damavandi, S. A. (2017). Effect of play-based occupational therapy on symptoms of hospitalized children with cancer: A single-subject study. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*, 4(2), 168.

Mohammadi A, Mehraban AH, Damavandi SA, Za-rei MA, Amini M. Participation in Daily Life Activities among Children with Cancer. *Middle East Journal of Cancer*. 2017;8(4):213-22.

Mohandas H, Jaganathan SK, Mani MP, Ayyar M, Thevi GR. Cancer-related fatigue treatment: An overview. *J Cancer Ther Res*. 2017;13(6):916.

Mollaei, M., Hassan, Z. M., Khorshidi, F., & Langroudi, L. (2021). Chemotherapeutic drugs: Cell death-and resistance-related signaling pathways. Are they really as smart as the tumor cells?. *Translational Oncology*, 14(5), 101056.

Montgomery, K. E., Raybin, J. L., Ward, J., Grinde, K., Smith, C., & Brown, R. (2022). Using the pediatric patient-reported outcomes–common terminology criteria for adverse events to longitudinally measure symptom adverse events of children with advanced cancer. *Cancer Care Research Online*, 2(2), e020.

Morales, J. S., Valenzuela, P. L., Velázquez-Díaz, D., Castillo-García, A., Jiménez-Pavón, D., Lucia, A., & Fiuza-Luces, C. (2021). Exercise and Childhood Cancer—A Historical Review. *Cancers*, 14(1), 82.

Morgan S, Cooper B, Paul S, Hammer MJ, Conley YP, Levine JD, et al. Association of personality profiles with depressive, anxiety, and cancerrelated symptoms in patients undergoing chemotherapy. *Pers Individ Dif*. 2017; 117:130-8.

Moss, E. L., Simpson, J. S. A., Pelletier, G., & Forsyth, P. (2006). An open-label study of the effects of bupropion SR on fatigue, depression and quality of life of mixed-site cancer patients and their partners. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, 15(3), 259-267.

Mullick MS, Algin S. Emotional and behavioural disorders in children and adolescents with neoplasm. *Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University Journal*. 2011;3(2):86–90.

Mustian, K. M., Alfano, C. M., Heckler, C., Kleckner, A. S., Kleckner, I. R., Leach, C. R., ... & Miller, S. M. (2017). Comparison of pharmaceutical, psychological, and exercise treatments for cancer-related fatigue: a meta-analysis. *JAMA oncology*, 3(7), 961-968.

Nail, L. M., & Winningham, M. L. (1995, November). Fatigue and weakness in cancer patients: the symptom experience. In *Seminars in Oncology Nursing* (Vol. 11, No. 4, pp. 272-278). WB Saunders.

National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines in oncology: cancer-related fatigue. National Comprehensive Cancer Network, 2022, Version, 2.

Neefjes, E. C., van der Vorst, M. J., Blauwhoff-Buskermolen, S., & Verheul, H. M. (2013). Aiming for a better understanding and management of cancer-related fatigue. *The oncologist*, 18(10), 1135-1143

Nunes, M. D. R., Silva, M. C. M., Rocha, E. L., Lima, R. A. G. D., & Nascimento, L. C. (2014). Measurement of fatigue in children and adolescents with cancer: an integrative review. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 23, 492-501.

Nunes, M. D. R., Jacob, E., Lopes-Júnior, L. C., Leite, A. C. A. B., Lima, R. A. G. D., & Nascimento, L. C. (2022). Quality of life of cancer children-adolescents with and without fatigue. *Acta Paulista de Enfermagem*, 35.

Oberoi, S., Robinson, P. D., Cataudella, D., Culos-Reed, S. N., Davis, H., Duong, N., ... & Sung, L. (2018). Physical activity reduces fatigue in patients with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Critical reviews in oncology/hematology*, 122, 52-59.

O'Higgins, C. M., Brady, B., O'Connor, B., Walsh, D., & Reilly, R. B. (2018). The pathophysiology of cancer-related fatigue: current controversies. *Supportive Care in Cancer*, 26, 3353-3364.

Oh, H. S., & Seo, W. S. (2011). Systematic review and meta-analysis of the correlates of cancer-related fatigue. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 8(4), 191-201.

Öşar Z. (2004). Kanserli Hastada Görülen Metabolizma Bozuklukları ve Tedavisi, Klinik Gelişim 17 (57-61) 2004

ÖNAL, U. F. S. (2016) Fizyoterapi Seminerleri. Hipokrat Kitapevi. Ankara. 2016

Özkan A. (2009). Pediatrik Onkoloji. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul s:3-113

Parker KP, Bliwise DL, Ribeiro M, Jain SR, Vena CI, Kohles-Baker MK, Rogatko A, Xu Z, Harris WB (2008) Sleep/wake patterns of individuals with advanced cancer measured by ambulatory polysomnography. J Clin Oncol 26(15):2464–2467

Payne, J. K. (2004). A neuroendocrine-based regulatory fatigue model. Biological research for nursing, 6(2), 141-150.

Paxton, R. J., Jones, L. W., Rosoff, P. M., Bonner, M., Ater, J. L., & Demark-Wahnefried, W. (2010). Associations between leisure-time physical activity and health-related quality of life among adolescent and adult survivors of childhood cancers. Psycho-oncology, 19(9), 997-1003.

Peersmann, S. H., Grootenhuys, M. A., van Straten, A., Tissing, W. J., Abbink, F., de Vries, A. C., ... & van Litsenburg, R. R. (2022). Insomnia Symptoms and Daytime Fatigue Co-Occurrence in Adolescent and Young Adult Childhood Cancer Patients in Follow-Up after Treatment: Prevalence and Associated Risk Factors. Cancers, 14(14), 3316.

Petrović, M., Todorović D., 2016, Biochemical and Molecular Mechanisms of Action of Cisplatin in Cancer Cells, Medicine and Biology, 18 (1), 12-18

Poort H (2017) Cancer-related fatigue with an emphasis on understudied populations in psychosocial oncology. (Dissertation) Radboud University, Nijmegen, Netherlands, 2017:245.

Post-White, J., Fitzgerald, M., Savik, K., Hooke, M. C., Hannahan, A. B., & Sencer, S. F. (2009). Massage therapy for children with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 26(1), 16-28.

Radak Z, Chung HY, Koltai E, Taylor AW, Goto S. Exercise, oxidative stress and hormesis. *Ageing Res Rev*. 2008 Jan;7(1):34-42.

Roscoe JA, Kaufman ME, Matteson-Rusby SE, Palesh OG, Ryan JL, Kohli S, Perlis ML, Morrow GR (2007) Cancer-related fatigue and sleep disorders. *Oncologist* 12(Suppl 1):35–42.

Ryan, J. L., Carroll, J. K., Ryan, E. P., Mustian, K. M., Fiscella, K., & Morrow, G. R. (2007). Mechanisms of cancer-related fatigue. *The oncologist*, 12(S1), 22-34.

Sadeghi, E., Gozali, N., & Tabrizi, F. M. (2016). Effects of energy conservation strategies on cancer related fatigue and health promotion lifestyle in breast cancer survivors: A randomized control trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP*, 17(10), 4783.

Saligan, L. N., Olson, K., Filler, K., Larkin, D., Cramp, F., Sriram, Y., ... & Mustian, K. (2015). The biology of cancer-related fatigue: a review of the literature. *Supportive Care in Cancer*, 23(8), 2461-2478.

Sarman, A., & Sarman, E. (2022) Pediatrik onkoloji hastalarında ruhsal hastalıklar ve bakıma yönelik kanıta dayalı güncel uygulamalar. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 7(1), 105-111.

Sayın, A., & Candansayar, S. (2007). Yorgunluk kavramı ve yorgun hastalara klinik yaklaşım. Gazi Medical Journal, 18(1).

Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvão DA, Pinto BM, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. Med Sci Sports Exerc. 2010 Jul;42(7):1409-1426.

Schüz, J., & Roman, E. (2020). Childhood cancer: A global perspective. Cancer Epidemiology.

Sevinir, B., & Durmaz, O. (2003) Kanseri çocuklarda anemi. Güncel Pediatri, 1(1), 35-41.)

Sevinir B. & Demirkaya M (2016) Kemoterapi ve hedefe yönelik tedaviler, Kanseri Gündemi 4/1-2 S:55-59

Shannon, K. (1998). Genetic predispositions and childhood cancer. Environmental Health Perspectives, 106(suppl 3), 801-806.

Sheikh, I. N., Roth, M., & Stavinoha, P. L. (2021). Prevalence of sleep disturbances in pediatric cancer patients and their diagnosis and management. Children, 8(12), 1100.

Skeens, M. A., Cullen, P., Stanek, J., & Hockenberry, M. (2019). Perspectives of childhood cancer symptom-related distress: Results of the state of the science survey. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 36(4), 287-293.

Sleight, A. G., Crowder, S. L., Skarbinski, J., Coen, P., Parker, N. H., Hoogland, A. I., ... & Jim, H. S. (2022). A new approach to understanding cancer-related fatigue: leveraging the 3p model to facilitate risk prediction and clinical care. *Cancers*, 14(8), 1982.

Soylu, C. (2014). Kanser hastalarında bilişsel davranışçı terapi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 6(3), 257-270.

Soyuer, F., & Sitti, S. (2011). Kanserli çocuklar ve fiziksel aktivite. *Dicle Tıp Dergisi*, 38(4), 526-529.

Spreafico, F., Barretta, F., Murelli, M., Chisari, M., Gattuso, G., Terenziani, M., ... & Massimino, M. (2021). Positive impact of organized physical exercise on quality of life and fatigue in children and adolescents with cancer. *Frontiers in pediatrics*, 9, 627876.

Stiller, C. A. (2004). Epidemiology and genetics of childhood cancer. *Oncogene*, 23(38), 6429-6444.

Su, H. L., Wu, L. M., Chiou, S. S., Lin, P. C., & Liao, Y. M. (2018). Assessment of the effects of walking as an exercise intervention for children and adolescents with cancer: A feasibility study. *European Journal of Oncology Nursing*, 37, 29-34.

Şencan, İ., & Keskinçilic, B. (2017). Türkiye kanser istatistikleri. TC Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 19-44.

Şener, G. (2010). Karanlığın hormonu: melatonin. Marmara Pharmaceutical Journal, 14(3), 112-120.

Takken, T., van der Torre, P., Zwerink, M., Hulzebos, E. H., Bierings, M., Helders, P. J., & van der Net, J. (2009). Development, feasibility and efficacy of a community-based exercise training program in pediatric cancer survivors. Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer, 18(4), 440-448.

Tanık, F., & Gürşan, İ. N. (2022) Kanserde fiziksel aktivite ve egzersiz-koruyucu ve tedavi edici etki. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 7(1), 129-132.

Tchekmedyan, N. S., Kallich, J., McDermott, A., Fayers, P., & Erder, M. H. (2003). The relationship between psychologic distress and cancer-related fatigue. Cancer, 98(1), 198-203.

Thambiraj, J., Kirshbaum, M. N., Liu, X. L., Waheed, N., & Valery, P. C. (2022). “You feel different in your body”: Experiences of fatigue among children undergoing radiotherapy for cancer treatment. Journal of Pediatric Nursing, 67, 7-14.

Tomlinson, D, Baggott, C., Dix, D., Gibson, P., Hyslop, S., Johnston, D. L., ... & Kuczynski, S. (2019). Severely bothersome fatigue in children and adolescents with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients. *Supportive Care in Cancer*, 1-7.

Tomlinson, D., Diorio, C., Beyene, J., & Sung, L. (2014). Effect of exercise on cancer-related fatigue: a meta-analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 93(8), 675-686.

Tomlinson, D., Zupanec, S., Jones, H., O'Sullivan, C., Hesser, T., & Sung, L. (2016). The lived experience of fatigue in children and adolescents with cancer: a systematic review. *Supportive Care in Cancer*, 24(8), 3623-3631.

Tomlinson, D., Robinson, P. D., Oberoi, S., Cataudella, D., Culos-Reed, N., Davis, H., & Sung, L. (2018). Pharmacologic interventions for fatigue in cancer and transplantation: a meta-analysis. *Current Oncology*, 25(2), 152-167.

Tosun, H. D., & Köksal, G. (2012). Kanserde Kaşeksi ve Beslenme. *Beslenme Ve Diyet Dergisi*, 40(1), 59–68.

Tuominen, L., Stolt, M., Meretoja, R., & Leino-Kilpi, H. (2019). Effectiveness of nursing interventions among patients with cancer: an overview of systematic reviews. *Journal of clinical nursing*, 28(13-14), 2401-2419.

Turan, S. A., Esenay, F. I., & Güven, M. (2016). Kanserli çocuklarda kemoterapi sonrası görülen semptomlar. *Güncel Pediatri*, 14(2), 74-81.

Uğur, I. (2020). Çocukların egzersiz kısıtlılıkları ve faydalarına yönelik ebeveyn algısı anketinin türkçe versiyonu ve kanserli çocuklara uyarlanması Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek lisans tezi

Varni JW, Burwinkle TM, Katz ER. The PedsQL in pediatric cancer: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory Generic Core Scales, Multidimensional Fatigue Scale, and Cancer Module. *Cancer* 2002; 94:2090-2106.

Van Dijk-Lokkart, E. M., Steur, L. M., Braam, K. I., Veening, M. A., Huisman, J., Takken, T., ... & Van Litsenburg, R. R. (2019). Longitudinal development of cancer-related fatigue and physical activity in childhood cancer patients. *Pediatric Blood & Cancer*, 66(12), e27949.

Velez-Florez, G., Velez-Florez, M. C., Mantilla-Rivas, J. O., Patarroyo-Rodríguez, L., Borrero-León, R., & Rodríguez-León, S. (2018). Mind-body therapies in childhood cancer. *Current psychiatry reports*, 20(8), 1-12.

Vizcarra, C., & Belcher, D. (2006). Management of the patient receiving parenteral biologic therapy. *Journal of Infusion Nursing*, 29(2), 63-71.

Voûte, P. A., Barrett, A., Bloom, Kalifa C. (1998). *Cancer in children: clinical management*. 4th ed. Oxford university:1-20.

Yeh, C. H., Chiang, Y. C., Lin, L., Yang, C. P., Chien, L. C., Weaver, M. A., & Chuang, H. L. (2008). Clinical factors associated with fatigue over time in paediatric oncology patients receiving chemotherapy. *British Journal of Cancer*, 99, 232-239.

Yılmaz HB, Muslu, GK, Fatma TAŞ, Başbakkal, Z & Kantar M. (2009). Çocukların kansere bağlı yaşadıkları semptomlar ve yorgunluğa ebeveyn bakışı. Türk Onkoloji Dergisi, 24(3), 122-127

Yılmaz, H. B., Taş, F., Muslu, G. K., Başbakkal, Z., & Kantar, M. (2010). Health professionals' estimation of cancer-related fatigue in children. Journal of Pediatric Oncology Nursing, 27(6), 330-337.

Walter, L. M., Nixon, G. M., Davey, M. J., Downie, P. A., & Horne, R. S. (2015). Sleep and fatigue in pediatric oncology: A review of the literature. Sleep medicine reviews, 24, 71-82.

Wang, X. S. (2008). Pathophysiology of cancer-related fatigue. Clinical journal of oncology nursing, 12(5 Suppl), 11.

Wang, X., S., Woodruff, J., F. (2015). Cancer related and treatment-related fatigue. Gynecologic Oncology, 136(3):446-52

Wilkinson, D. S., Knox, P. L., Chatman, J. E., Johnson, T. L., Barbour, N., Myles, Y., & Reel, A. (2002). The clinical effectiveness of healing touch. The Journal of Alternative & Complementary Medicine, 8(1), 33-47.

Williams, L. A., Bohac, C., Hunter, S., & Cella, D. (2016). Patient and health care provider perceptions of cancer-related fatigue and pain. Supportive Care in Cancer, 24(10), 4357-4363

Woodgate RL. Feelingstates (2008): A new approach to understanding how children and adolescents with cancer experience symptoms. Cancer Nursing 31: 229-38.

Wong, J., Ghiasuddin, A., Kimata, C., Patelesio, B., & Siu, A. (2013). The impact of healing touch on pediatric oncology patients. *Integrative cancer therapies*, 12(1), 25-30.

Zhu, C., Ma, H., He, A., Li, Y., He, C., & Xia, Y. (2022). Exercise in cancer prevention and anticancer therapy: Efficacy, molecular mechanisms and clinical information. *Cancer Letters*, 215814.

Zürcher, S. J., Jung, R., Monnerat, S., Schindera, C., Eser, P., Meier, C., ... & Kriemler, S. (2020). High impact physical activity and bone health of lower extremities in childhood cancer survivors: A cross-sectional study of SURfit. *International journal of cancer*, 147(7), 1845-1854.

EKLER

EK 1. Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu

Adı-Soyadı:

Eğitim grubu ()

Yürüyüş grubu ()

1. Çocuğun yaşı:

2. Cinsiyeti:

1.Kız

2.Erkek

3. Boyu:.....

Kilosu:

4. Öğrenim durumu:

1.Okula hiç gitmedi

2.İlköğretim

3.Ortaöğretim

4.Lise

5. Tanı:.....

6. Tanıyı alma süresi:.....

7. Annenin yaşı:.....

8. Annenin çalışma durumu:

1.Ev Hanımı

2.Çalışıyor

3.Emekli

9. Annenin eğitim durumu:

1.Okur-Yazar Değil

2.Okur-Yazar

3.İlköğretim

4.Ortaöğretim

5.Lise

6.Üniversite

10. Babanın yaşı:.....

11. Babanın çalışma durumu:

1. Çalışıyor

2.Çalışmıyor

3.Emekli

12. Babanın eğitim durumu:

- 1.Okur-Yazar Değil
- 2.Okur-Yazar
- 3.İlköğretim
- 4.Ortaöğretim
- 5.Lise
- 6.Üniversite

Çocuğun bakım ve tedavisine ilişkin özellikler

1. Aldığı tedavi (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- a. Kemoterapi b. Kombine Tedavi

2. Kaç günlük kemoterapi alıyor:.....

3. Çocuğun aldığı kemoterapi ilaçları:

4. Kortikosteroid alma durumu: 1.Almadı () 2.Aldı ()

5. Beslenme durumu: 1.Oral () 2 .NG ()

6. Tedavinin bitiş günü Hb değeri:..

7. Kemoterapi öncesi ve süresince yapılan diğer tedaviler var mı?

1. Hayır
2. Antiemetik
3. Antibiyotik profilaksi
4. Analjezik
5. Antidepresan
6. Narkotikler
7. Antikonvülsanlar

EK 2. 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği

7-12 YAŞ PEDIATRİK ONKOLOJİ HASTALARININ YORGUNLUĞUNU DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Son bir haftadır kendini nasıl hissediyorsun?	Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz.				
	Her Zaman (1)	Hemen hemen her Zaman (2)	Bazen (3)	Neredeyse hiç (4)	Hiç (5)
Genel Problemler Boyutu					
1. Yorgun hissediyorum.					
2. Yemek yerken bile yorgun hissediyorum.					
3. Sabahları daha çok yorgun hissediyorum.					
4. Öğleden sonraları daha çok yorgun hissediyorum.					
5. Akşamları daha çok yorgun hissediyorum.					
6. Gün boyunca yataktan kalkmakta zorlanıyorum.					
7. Sadece yatıp dinlenmek istiyorum.					
8. Yürürken durup dinlenmeye ihtiyaç duyuyorum.					
9. Günlük işlerimi yaparken yardıma ihtiyacım oluyor.					
10. Sevdiğim şeyleri yapmak için (oyun oynamak, arkadaşlarımla zaman geçirmek vb.) güçsüz hissediyorum.					
11. Günlük işlerimi başlatmada sorun yaşıyorum.					
12. Günlük işlerimi bitirmede sorun yaşıyorum.					
13. Çok fazla dinlenmeye ihtiyacım oluyor.					
14. Hiçbirşey yapmak istemiyorum.					
15. Dış görünüşümle uğraşamayacak kadar yorgun hissediyorum.					
16. Bitkin/halsiz hissediyorum.					
17. Keyifsiz hissediyorum.					
18. Gün boyunca yorgunluğumla uğraşmak zorunda kalıyorum.					
Uyku Problemleri Boyutu					
19. Çok fazla uyuyorum.					
20. Gece sürekli uyanıyorum.					
21. Sabahları yorgun uyanıyorum.					
22. Gün içinde uykuya (kestirmeye) ihtiyacım oluyor.					
23. Gözlerimi açık tutmakta zorlanıyorum.					
24. Geceleri uykuya dalmakta zorlanıyorum.					
Tedaviye İlişkin Problemler Boyutu					
25. Tedavi öncesinde kendimi yorgun hissediyorum.					
26. Tedavi boyunca kendimi yorgun hissediyorum.					
27. Tedavi sonrasında kendimi yorgun hissediyorum.					

EK 3. Ebeveynlerin 7-12 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği

EBEVEYNLERİN 7-12 YAŞ PEDIATRİK ONKOLOJİ HASTALARININ YORGUNLUĞUNU DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Maddeler	Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz.				
Son bir haftadır çocuğunuzun kendini nasıl hissettğini düşünüyorsunuz?	Her Zaman (1)	Hemen hemen her Zaman (2)	Bazen (3)	Neredeyse hiç (4)	Hiç (5)
Çocuğum;					
Genel Problemler Boyutu					
1.Yorgun oluyor.					
2.Yemek yerken bile yorgun oluyor.					
3.Sabahları daha çok yorgun oluyor.					
4.Öğleden sonraları daha çok yorgun oluyor.					
5.Akşamları daha çok yorgun oluyor.					
6.Gün boyunca yataktan kalkmakta zorlanıyor.					
7.Sadece yatıp dinlenmek istiyor.					
8.Yürürken durup dinlenmeye ihtiyaç duyuyor.					
9.Günlük işlerini yaparken yardıma ihtiyacı oluyor.					
10.Sevdiği şeyleri yapmak için (oyun oynamak, arkadaşlarıyla zaman geçirmek vb.) güçsüz hissediyor.					
11.Günlük işlerini başlatmada sorun yaşıyor.					
12.Günlük işlerini bitirmede sorun yaşıyor.					
13.Çok fazla dinlenmeye ihtiyacı oluyor.					
14.Hiçbir şey yapmak istemiyor.					
15.Dış görünüşüyle uğraşamayacak kadar yorgun oluyor.					
16.Kendini bitkin/halsiz hissediyor.					
17.Kendini keyifsiz hissediyor.					
18.Gün boyunca yorgunluğuyla uğraşmak zorunda kalıyor.					
Uyku Problemleri Boyutu					
19.Çok fazla uyuyor.					
20.Gece sürekli uyanıyor.					
21.Sabahları yorgun uyanıyor.					
22.Gün içinde uykuya (kestirmeye) ihtiyacı oluyor.					
23.Gözlerini açık tutmakta zorlanıyor.					
24.Geceleri uykuya dalmakta zorlanıyor.					
Tedaviye İlişkin Problemler Boyutu					
25. Tedavi öncesinde yorgun oluyor.					
26. Tedavi boyunca yorgun oluyor.					
27.Tedavi sonrasında yorgun oluyor.					

EK 4. 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği

13-18 YAŞ PEDIATRİK ONKOLOJİ HASTALARI İÇİN YORGUNLUK ÖLÇEĞİ

Maddeler	Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz.				
	Her zaman (1)	Hemen hemen her zaman (2)	Bazen (3)	Neredeyse hiç (4)	Hiç (5)
Son bir haftadır kendini nasıl hissediyorsun?					
GENEL PROBLEMLER BOYUTU					
1.Yorgun hissediyorum.					
2.Güçsüz hissediyorum.					
3.Yemek yerken bile yorgun hissediyorum.					
4.Sabahları daha çok yorgun hissediyorum.					
5.Öğleden sonraları daha çok yorgun hissediyorum.					
6.Akşamları daha çok yorgun hissediyorum.					
7.Gün boyunca yataktan kalkmakta zorlanıyorum.					
8.Sadece yatıp dinlenmek istiyorum.					
9.Yürürken durup dinlenmeye ihtiyaç duyuyorum.					
10.Günlük işlerimi yaparken yardıma ihtiyacım oluyor.					
11.Sevdiğim şeyleri yapmak için (oyun oynamak, arkadaşlarımla zaman geçirmek vb.) güçsüz hissediyorum.					
12.Günlük işlerimi başlatmada sorun yaşıyorum.					
13. Günlük işlerimi bitirmede sorun yaşıyorum.					
14. Çok fazla dinlenmeye ihtiyacım oluyor.					
15. Hiçbirsey yapmak istemiyorum.					
16.Dış görünüşümle uğraşamayacak kadar yorgun hissediyorum.					
17.Bitkin/halsiz hissediyorum.					
18.Keyifsiz hissediyorum.					
19.Gün boyunca yorgunluğumla uğraşmak zorunda kalıyorum.					
UYKU PROBLEMLERİ BOYUTU					
20.Çok fazla uyuyorum.					
21.Gece sürekli uyanıyorum.					
22.Sabahları yorgun uyanıyorum.					
23.Gün içinde uykuya (kestirmeye) ihtiyacım oluyor.					
24.Gözlerimi açık tutmakta zorlanıyorum.					
25.Geceleri uykuya dalmakta zorlanıyorum.					
BİLİŞSEL PROBLEMLER BOYUTU					
26.Dikkatim çok çabuk dağılıyor.					
27.Söylenenleri hatırlarken zorlanıyorum.					
28.Karar verirken zorlanıyorum.					
29.Birşeyler düşünüp hatırlamak için kendimi yorgun hissediyorum.					
TEDAVİYE İLİŞKİN PROBLEMLER BOYUTU					
30. Tedavi öncesinde yorgun hissediyorum.					
31. Tedavi boyunca yorgun hissediyorum.					
32.Tedavi sonrasında yorgun hissediyorum.					

EK 5. Ebeveynlerin 13-18 Yaş Pediatrik Onkoloji Hastalarının Yorgunluğunu Değerlendirme Ölçeği

13-18 YAŞ PEDIATRİK ONKOLOJİ HASTALARI EBEVEYNLERİ İÇİN YORGUNLUK ÖLÇEĞİ

Maddeler	Lütfen yalnızca bir seçeneği işaretleyiniz.				
	Her zaman (1)	Hemen hemen her zaman (2)	Bazen (3)	Neredeyse hiç (4)	Hiç (5)
Son bir haftadır çocuğunuzun kendini nasıl hissettiğini düşünüyorsunuz?					
Çocuğum;					
GENEL PROBLEMLER BOYUTU					
1.Yorgun oluyor.					
2.Güçsüz hissediyor.					
3.Yemek yerken bile yorgun oluyor.					
4.Sabahları daha çok yorgun oluyor.					
5.Öğleden sonraları daha çok yorgun oluyor.					
6.Akşamları daha çok yorgun oluyor.					
7.Gün boyunca yataktan kalkmakta zorlanıyor.					
8.Sadece yatıp dinlenmek istiyor.					
9.Yürürken durup dinlenmeye ihtiyaç duyuyor.					
10.Günlük işlerini yaparken yardıma ihtiyacı oluyor.					
11.Sevdiği şeyleri yapmak için (oyun oynamak, arkadaşlarıyla zaman geçirmek vb.) güçsüz hissediyor.					
12.Günlük işlerini başlatmada sorun yaşıyor.					
13.Günlük işlerini bitirmede sorun yaşıyor.					
14.Çok fazla dinlenmeye ihtiyacı oluyor.					
15.Hiçbir şey yapmak istemiyor.					
16.Dış görünüşüyle uğraşamayacak kadar yorgun oluyor.					
17.Kendini bitkin/halsiz hissediyor.					
18.Kendini keyifsiz hissediyor.					
19.Gün boyunca yorgunluğuyla uğraşmak zorunda kalıyor.					
UYKU PROBLEMLERİ BOYUTU					
20.Çok fazla uyuyor.					
21.Gece sürekli uyanıyor.					
22.Sabahları yorgun uyanıyor.					
23.Gün içinde uykuya (kestirmeye) ihtiyacı oluyor.					
24.Gözlerini açık tutmakta zorlanıyor.					
25.Geceleri uykuya dalmakta zorlanıyor.					
BİLİŞSEL PROBLEMLER BOYUTU					
26.Dikkati çok çabuk dağılıyor.					
27.Söylenenleri hatırlarken zorlanıyor.					
28.Karar verirken zorlanıyor.					
29.Birşeyler düşünüp hatırlamak için yorgun oluyor.					
TEDAVİYE İLİŞKİN PROBLEMLER BOYUTU					
30.Tedavi öncesinde yorgun oluyor.					
31.Tedavi boyunca yorgun oluyor.					
32.Tedavi sonrasında yorgun oluyor.					



EK 7. Çocuk Aydınlatılmış Onam Formu

Sevgili Çocuklar;

Araştırma çocuk onkoloji hastalarının ve ebeveynlerinin yorgunluğa yönelik eğitime alınmasını kapsamaktadır. Birçok araştırma, yapılan çocuk ve ebeveyn eğitiminin, çocuğun kanser ve tedavisine bağlı yorgunluğun bilgi düzeyi üzerine olumlu etkisi olduğunu kanıtlamıştır. Araştırmaya katılarak araştırma sonucuna katkıda bulunmuş olacaksınız. Dolayısıyla bir sonraki çocuk ve ebeveyn eğitimlerine görüş ve önerileriniz sayesinde yön verilmiş olacaktır.

Araştırmacının,

Katılımcının,

Adı-Soyadı:

Adı-Soyadı:

Tarih ve imza:

Tarih ve imza:

EK 8. Çocuk Aydınlatılmış Onam Formu

Sevgili Çocuklar;

Araştırma çocuk onkoloji hastalarının ve ebeveynlerinin eğitim ve yürüyüş programı alınmasını kapsamaktadır. Birçok araştırma, yapılan çocuk ve ebeveyn eğitiminin ve fiziksel aktivitenin çocuğun kanser ve tedavisine yorgunluk düzeyinin azaltılması üzerine olumlu etkisi olduğunu kanıtlamıştır. Araştırmaya katılarak araştırma sonucuna katkıda bulunmuş olacaksınız. Dolayısıyla bir sonraki çocuk ve ebeveyn eğitimlerine ve fiziksel aktivitelerine görüş ve önerileriniz sayesinde yön verilmiş olacaktır.

Araştırmacının,

Katılımcının,

Adı-Soyadı:

Adı-Soyadı:

Tarih ve imza:

Tarih ve imza:

EK 9. Ebeveyn Aydınlatılmış Onam Formu,

Sayın Ebeveynler;

“Kanser Tedavisi Alan Çocuklara ve Ebeveynlerine Verilen Yorgunluğa İlişkin Eğitimin ve Planlı Yürüyüş Programının Çocuklardaki Yorgunluk Düzeyine Etkisi” adlı araştırma, çocuk onkoloji hastalarının ve ebeveynlerinin eğitime alınmasını kapsamaktadır. Birçok araştırma, yapılan çocuk ve ebeveyn eğitiminin, çocuğun kanser ve tedavisine bağlı yorgunluğun bilgi düzeyi üzerine olumlu etkisi olduğunu kanıtlamıştır. Araştırmaya katılarak araştırma sonucuna katkıda bulunmuş olacaksınız. Dolayısıyla bir sonraki çocuk ve ebeveyn eğitimlerine görüş ve önerileriniz sayesinde yön verilmiş olacaktır.

Bu araştırma Akdeniz üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmektedir. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır, herhangi bir ücret istenmeyecektir. Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı tamamen reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum çocuğunuzun bakımında herhangi bir değişime yol açmayacaktır. Kimliğinizin gizli kalmak koşuluyla, sizin sağladığınız veriler bilimsel amaçla kullanılacaktır; ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde bilgilerinize ulaşabilir. Sizde istediğinizde kendinize ait araştırmayla ilgili bilgilerinize ulaşabilirsiniz.

Yukarıda yer alan araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bilgilerin gözden geçirilmesi, aktarılması ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı kopyası bana verilecektir.

Araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Tarih ve imza:

Katılımcının,

Adı-Soyadı:

Tarih ve imza:

EK 10. Ebeveyn Aydınlatılmış Onam Formu

Sayın Ebeveynler;

“Kanser Tedavisi Alan Çocuklara ve Ebeveynlerine Verilen Yorgunluğa İlişkin Eğitimin ve Planlı Yürüyüş Programının Çocuklardaki Yorgunluk Düzeyine Etkisi” adlı araştırma, çocuk onkoloji hastalarının ve ebeveynlerinin eğitim ve yürüyüş programı alınmasını kapsamaktadır. Birçok araştırma, yapılan çocuk ve ebeveyn eğitiminin ve fiziksel aktivitenin çocuğun kanser ve tedavisine yorgunluk düzeyinin azaltılması üzerine olumlu etkisi olduğunu kanıtlamıştır. Araştırmaya katılarak araştırma sonucuna katkıda bulunmuş olacaksınız. Dolayısıyla bir sonraki çocuk ve ebeveyn eğitimlerine ve fiziksel aktivitelerine görüş ve önerileriniz sayesinde yön verilmiş olacaktır.

Bu araştırma Akdeniz üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmektedir. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır, herhangi bir ücret istenmeyecektir. Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı tamamen reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum çocuğunuzun bakımında herhangi bir değişime yol açmayacaktır. Kimliğinizin gizli kalmak koşuluyla, sizin sağladığınız veriler bilimsel amaçla kullanılacaktır; ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde bilgilerinize ulaşabilir. Sizde istediğinizde kendinize ait araştırmayla ilgili bilgilerinize ulaşabilirsiniz.

Yukarıda yer alan araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bilgilerin gözden geçirilmesi, aktarılması ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı kopyası bana verilecektir.

Araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Tarih ve imza:

Katılımcının,

Adı-Soyadı:

Tarih ve imza:

EK 11. Ölçekler Ve Eğitim Kitapçığı Kullanım İzni

İlt: Yorgunluk ölçek ve kitapçık izni



TUĞBA TUTUŞ

Kime

12 Haziran 2019 Çarşamba 22:23

Merhaba Aslı Hanım

Akdeniz Üniversitesi Çocuk Sağlığı Hemşireliği yüksek lisans öğrenimimdeki tezim için sizin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarını yaptığınız 7-12 yaş çocuk ve ebeveyn yorgunluk ölçeği ve 13-18 yaş yorgunluk ölçeği ile sizin hazırladığınız yorgunluk eğitimi için aile ve çocuk eğitiminde kullandığınız eğitim kitapçığını kullanmak istiyorum. Bunun için izninizle başvuruyorum. Saygılarımla

Tuğba Çelebi



Aslı Akdeniz Kudubeş
tutustugba

13.06.2019



7-12 yaş çocuk ve ebeveyn yorgunluk ölçeği açıkla...
PDF - 157 KB



13-
PDF

5 ek (14,6 MB)

Tuğba Hanım Merhaba,

Öncelikle tez sürecinizde başarılar diliyorum. Yorgunluk ölçeklerini ekte yönlendiriyorum. Ölçekleri çalışmanızda kullanmanızdan mutluluk duyacağız. Ayrıca eğitim kitapçığı çocuk ve ebeveyn formunu ve eğitim kitapçığı açıklamasını da ekte yönlendiriyorum. Eğitim kitapçığının açıklamalarına önem vermenizi rica ediyorum. Çalışmanızda başarılar diliyorum.

EK 12. Etik Kurul Onayi

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
2019

KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI		Dr.Öğr.Üyesi Sevcan Atay TURAN
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Kanser Tedavisi Alan Çocuklara ve Ebevenlerine Verilen Yorgunluğa İlişkin Eğitimin ve Planlı Yürüyüş Programının Çocuklardaki Yorgunluk Düzeyine Etkisi
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 950	Tarih: 23.10.2019
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

EK-13. Hastane Kurum İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 15.03.2023-601337



T.C.
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Sayı : E-48031751-900-601337
Konu : Tuğba ÇELEBİ Tez Çalışması

15.03.2023

SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ (HASTANE) BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 04.12.2019 tarihli ve 26708535-900-E.157759 sayılı yazı,

İlgide kayıtlı yazıya istinaden; Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği yüksek lisans programı öğrencisi Tuğba ÇELEBİ'nin "Kanser Tedavisi Alan Çocuklara ve Ebeveynlerine Verilen Yorgunluğa İlişkin Eğitimin ve Planlı Yürüyüş Programının Çocuklardaki Yorgunluk Düzeyine Etkisi" konulu tez çalışmasını Anabilim Dalımız bünyesinde, Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Bilim Dalında yapması uygundur,
Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Ercan MIHÇI
Anabilim Dalı Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu :BSVFY6TVBZ Pin Kodu :79013

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5543&eD=BSVFY6TVBZ&eS=601337>

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Kampüsü / Antalya

Telefon No:242 249 65 20 Faks No:242 249 60 40

e-Posta:cocuksagligi@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağ:http://tip.akdeniz.edu.tr

Kep Adresi:akdenizuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Sevgi CANAN KÖMÜR

Unvan: Bilgisayar İşletmeni



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Tuğba	Uyruğu	TC
Soyadı	Çelebi	Tel no	
Doğum tarihi		e-posta	

Eğitim Bilgileri

Mezuniyet Yılı	DERECE	MEZUN OLUNAN KURUM

