

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**ÇOCUĞA UYARLANAN TOTAL NÖROPATİ
ÖLÇEĞİ'NİN KEMOTERAPİ ALAN ÇOCUKLARDA
TÜRKÇE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

Emine ÇELTİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2022-ANTALYA

Emine ÇELTİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2022-ANTALYA

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**

**ÇOCUĞA UYARLANAN TOTAL NÖROPATİ
ÖLÇEĞİ'NİN KEMOTERAPİ ALAN ÇOCUKLARDA
TÜRKÇE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

Emine ÇELTİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Sevcan ATAY TURAN**

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2022-ANTALYA

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Hemşirelik Anabilim Dalı Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Pogramında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 19/01/2022

İmza

Tez Danışmanı : Doç.Dr., Sevcan Atay Turan
(Akdeniz Üniversitesi)

Üye : Prof.Dr., Emine Efe
(Akdeniz Üniversitesi)

Üye : Prof.Dr., Murat Bektaş
(Dokuz Eylül Üniversitesi)

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

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.

Emine ÇELTİK

İmza

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Sevcan ATAY TURAN

İmza

TEŐEKKÜR

Tüm yüksek lisans eğitim sürecimde yanımda olan, her açıdan beni destekleyen, hoşgörü, bilgi ve deneyimini benden esirgemeyen, onun öğrencisi olmaktan dolayı gurur ve mutluluk duyduğum saygıdeğer hocam Doç. Dr. Sevcan ATAY TURAN'a

Yüksek Lisans eğitimim sürecinde bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, çok değerli hocalarım sayın Prof. Dr. Emine EFE'ye ve Prof. Dr. Ayşegül İŐLER DALGIÇ'a

Yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerini hep hissettiğim Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji servis sorumlu hemşiresi Münevver ERKUL ve özveriyle çalışan çok değerli tüm klinik arkadaşlarıma,

Araştırmaya katılmayı kabul eden, onlarla olmaktan çok memnun olduğum tüm onkolojik ve hematolojik tanıya sahip çocuklara ve değerli ailelerine,

Bana her zaman değer veren, güvenen, her koşulda sevgisini ve desteğini hissettiren çok değerli annem Hafize ÇELTİK'e, babam Yaşar ÇELTİK'e, abim Ferzan ÇELTİK'e ve kardeşim Enes Kaan ÇELTİK'e

Hayatımın en güzel ve zor anlarında hep yanı başımda olan, sevgi ve desteğini her zaman yanımda hissettiğim canım arkadaşım Serap KARAKAYA' ya sonsuz teşekkürler.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı'nin Türkçe'ye uyarlanması, ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılmasıdır.

Yöntem: Metodolojik tipte olan bu çalışma Ocak -Aralık 2020 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji-Onkoloji Polikliniği ve Kliniği'nde kanser tanısı olan 80 hasta ile yapılmıştır. Veri toplama araçları olarak "Birey Tanıtım Formu", "Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmaya dahil edilen çocukların tanımlayıcı istatistikler için sayı ve yüzde, normal dağılım analizi ve kapsam geçerlik indeksi kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği bilinen grup ile karşılaştırma ve hipotez sınaması ile değerlendirilmiştir. Güvenirlik analizleri Cronbach alfa, madde-toplam puan analizi ve zamansal değişmezlik için test tekrar test yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Ölçeğin yapı geçerliği için karşılaştırılan iki grubun ölçekten aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Hipotez sınaması yöntemine göre ölçek toplam puanı ile duyuşal ($r=0,70$) ve fonksiyonel ($r=0,80$) maddelerinin puanı arasında yüksek korelasyon bulunmuştur ($p<0,01$). Ölçeğin Cronbach alfa $a=0,71$, alt maddelerinin-toplam puan analizinde korelasyon katsayıları 0,35-0,80 arasında dağılım göstermiştir ($p=0,01$). Ölçeğin test tekrar test ölçümleri ile elde edilen puan ortalamaları ve standart sapmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>.05$).

Sonuç: Türkçe'ye uyarlanan Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin, kanser tanısı olan hastalarda periferik nöropatiyi değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kemoterapi, Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği, geçerlik, güvenilirlik

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to adapt the Turkish version of the scale and to perform the validity and reliability studies of the scale.

Method: This methodological study was conducted with 80 patients who received chemotherapy in Akdeniz University Hospital Pediatric Hematology-Oncology Outpatient Clinic and Clinic between January and December 2020. “Individual Identification Form” and “Pediatric Modified Total Neuropathy Scale” were used as data collection tools. Number and percentage, normal distribution analysis and content validity index were used for the descriptive statistics of the children included in the study. The construct validity of the scale was evaluated by comparison with the known group and hypothesis testing. Test-retest method was used for reliability analyses, Cronbach's alpha, item-total score analysis and temporal invariance.

Results: There was a significant difference between the mean scores of the two groups compared for the construct validity of the scale ($p<0.05$). According to the hypothesis testing method, a high correlation was found between the total score of the scale and the scores of the sensory ($r=0.70$) and functional ($r=0.80$) items ($p<0.01$). Cronbach's alpha $\alpha=0.71$, correlation coefficients in the sub-items-total score analysis ranged between 0.35-0.80 ($p=0.01$). There was no statistically significant difference between the mean scores and standard deviations obtained with the test-retest measurements of the scale ($p>.05$).

Conclusion: The Child Adapted Total Neuropathy Scale, which was adapted into Turkish, was determined to be a valid and reliable measurement tool for evaluating peripheral neuropathy in patients receiving chemotherapy.

Key words: chemotherapy, Pediatric Modified Total Neuropathy Scale, validity, reliability

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	ix
1.GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Araştırmanın Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kanser ve Çocukluk Çağı Kanserleri	3
2.1.1. Çocukluk Çağı Kanserlerinin İnsidansı	4
2.1.2. Çocukluk Çağı Kanserleri Etiyolojisi	5
2.1.3. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Belirti ve Bulguları	5
2.1.4. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Tedavi Yöntemleri	6
2.2. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropati	10
2.2.1. Kemoterapi ile ilişkili Periferik Nöropati Fiziopatolojisi	10
2.2.3. Periferik Nöropati Gelişimiyle İlişkili Risk Faktörleri	12
2.2.4. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropatinin Belirti ve Bulguları	14
2.2.5. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropatinin Değerlendirilmesi	16
2.2.6. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropatinin Yönetimi	17

2.2.7. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropatinin Hastaların Yaşam Kalitesine Etkisi	22
2.2.8. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropatiye Hemşirelik Yaklaşımı	23
3. GEREÇ ve YÖNTEM	25
3.1. Araştırmanın Tipi	25
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	25
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	25
3.3.1. Araştırma Kapsamına Alınma Kriterleri	26
3.4. Araştırma Etiği	27
3.5. Veri Toplama Araçları	27
3.5.1. Birey Tanıtım Formu (EK-5)	27
3.5.2. Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği (EK-6)	28
3.6. Araştırmanın Değişkenleri	35
3.6.1. Bağımsız Değişkenleri	35
3.6.2. Bağımlı Değişkenleri	35
3.7. Araştırmanın Planı	36
3.8. Araştırmanın Ön Uygulaması	36
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları	37
3.10. Araştırma Verilerin Toplanması	37
3.11. Araştırma Verilerin Değerlendirilmesi	38
4.BULGULAR	40
4.1. Araştırmaya Alınan Çocukların Tanıcı Özellikleri	40
4.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Uyarlama Çalışmaları	41
4.2.1. Psikolinguistik Özelliklerinin İncelenmesi/ Dil Uyarlaması	42
4.2.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi (Geçerlik- Güvenirlik Analizleri)	42

5. TARTIŞMA	50
5.1. Bireylerin Tanıtıcı ve Hastalık Özellikleri	50
5.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Geçerlik Analizlerinin İncelenmesi	51
5.2.1. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Kapsam Geçerliği	51
5.2.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Yapı Geçerliği	52
5.3. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Güvenirlik Analizlerinin İncelenmesi	54
5.3.1. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin İç Tutarlık Analizi	54
5.3.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Madde-Toplam Puan Analizi	55
5.3.3. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Test-Tekrar Test Puan Ortalamaları Arasındaki Uyumun Korelasyon Analizi	56
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	57
6.1. Sonuçlar	57
6.2. Öneriler	57
KAYNAKLAR	58
EKLER	81
ÖZGEÇMİŞ	91

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Kemoterapik Ajanlar, Etki Mekanizmaları ve Yan Etkileri	8
Tablo 2.2. Periferik Nöropati Gelişme Riskini Arttıran Kemoterapik İlaçlar	13
Tablo 3.1. Medical Research Council (MRC) skorlaması	33
Tablo 3.2. Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği'nin Alt Boyutlarının Uygulanma Şekli	36
Tablo 3.3. Araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik analizinde kullanılan yöntemler	38
Tablo 4.1. Hasta ve Kanseri tanısı olmayan grupnun Tanımlayıcı Özellikleri	40
Tablo 4.2. Uzman Görüşleri Doğrultusunda Örnek Ölçeğe Ait Kapsam Geçerlik Oranları ve İndeksi	43
Tablo 4.3. Kanseri tanısı olan Hasta Çocuk ve Kanseri tanısı olmayan grupnun Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden Alınan Ölçek Puan Ortalamaları Analizleri	44
Tablo 4.4. Kanseri tanısı olan Hasta Çocuk ve Kanseri tanısı olmayan grupnun Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden Alınan Ölçek Puan Karşılaştırmaları	45
Tablo 4.5. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği Toplam Puanı İle Duyusal Ve Fonksiyonel Semptomlar Maddelerinin Puanı Arasındaki Korelasyon Analizi Bulguları	46

Tablo 4.6. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Cronbach α Güvenirlik Katsayısı	47
Tablo 4.7. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Madde-Toplam Puan Analizi	48
Tablo 4.8. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden Alınan Test-Tekrar Puan Ortalamaları ve Korelasyonları	49



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Semmes Weinstein monofilamentleri	29
Şekil 3.2.	Semmes Weinstein monofilamentlerinin alt ve üst ekstremitte uygulaması	30
Şekil 3.3.	İğne hassasiyeti için kullanılan Medipin	31
Şekil 3.4.	Titreşim hassasiyeti için kullanılan diyapazon	32
Şekil 3.5.	Derin tendon refleksleri gösterimi	34

SİMGELER ve KISALTMALAR

ICCC	:Çocukluk Çağı Kanserleri Uluslararası Çocuk Kanserleri Sınıflaması
WHO	:World Health Organization
IARC	:International Agency for Research on Cancer
TÜİK	:Türkiye İstatistik Kurumu
HPV	:Human Papilloma Virüs
KİPN	:Kemoterapi İle İlişkili Periferik Nöropati
DNA	:Deoksiribo Nükleik Asit
HIV	:Human İmmunodeficiency Virus
EMG	:Elektromiyografi
NCS	:Sinir İletim Çalışmaları
DSÖ	:Dünya Sağlık Örgütü
ECOG	:Eastern Clinical Oncology Group
NCIC-CTC	:National Cancer Information Center-Common Toxicity Criteria
CTCAE	:Common Terminology Criteria for Adverse Events

FACT/GOG-Ntx	:Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynecology Oncology Group Neurotoxicity
CIPNAT	:Chemotherapy-induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool
EORTC QLQ-CIPN 20	:European Organization for Research & Treatment in Cancer Quality of Life Quest-CIPN 20
CPT	:Current Perception Threshold
TPT	:Tactile Perception Threshold
VPT	:Vibration Perception Threshold
mTNS	:Modified Total Neuropathy Score
TNSc	:Total Neuropathy Score clinical version
TNSr	:Total Neuropathy Score-reduced
TCA	:Trisiklik Antidepresanlar
TENS	:Nörofeedback Transkutan Sinir Uyarısı

ped-mTNS :The Pediatric-Modified Total Neuropathy Score

SPSS :Statistical Package for the Social Sciences

DTR :Derin Tendon Refleksleri

KGO :Kapsam Geçerlik Oranı

KGÖ :Kapsam Geçerlilik Ölçütü

KGİ :Kapsam Geçerlilik İndeksi



1.GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Araştırmanın Önemi

Kanser, dünyada ve Türkiye’de görülen önemli sağlık sorunları arasında yer almaktadır (Yazıcı, 2008). Tüm dünyadada 2030 yılına ulaşıldığında 22 milyon yeni kanser vakasının ortaya çıkacağı düşünülmektedir (Gültekin ve Boztaş, 2014). Kanser tanılı bireylerin bir kısmını da çocuklar oluşturmaktadır (Erdemir ve Arslan, 2018). Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı’na (IARC) göre, dünya genelinde bildirilen çocukluk çağı kanser insidansı yılda 165.000 ve her yıl yeni kanser tanısı alan çocuk sayısı 215.000’dir (CureSearch Childhood Cancer Statistics (<http://curesearch.org/Childhood-Cancer-Statistics>, Erişim tarihi: 24 Aralık 2018). Sağlık Bakanlığı (2015) istatistik verilerine göre; Türkiye’de her yıl yaklaşık 2500-3000 çocuk kanser tanısı almaktadır (<http://www.tukod.org/index.php?page=154>, Erişim Tarihi: 10 Ocak 2022)

Kanser tedavisinde çeşitli yöntemler tercih edilmekle birlikte kemoterapi kullanımı en eski ve en temel yaklaşımlardan biridir. Kemoterapi de kullanılan ilaçlardan bazıları yan etki olarak periferik nöropatiyi neden olabilir. Kemoterapinin neden olduğu periferik nöropati, vücudun periferik sinirlerinin zarar görmesinden kaynaklanan duyuşsal, motor ve otonom sinir fonksiyonlarındaki değişiklikleri tanımlamak için kullanılan geniş bir terimdir (Smith ve Zanville, 2015). Semptomlar, zarar görmüş sinirlerin (duyuşsal, motor veya otonom) türü ile ilişkili olarak değişmektedir (Boyette ve ark., 2018). Kemoterapinin neden olduğu periferik nöropati insidansını; kullanılan ilacın türü, dozu, tedavi sıklığı ve uygulama şeklindeki farklılıklar etkiler. Kanser tanısı olan hastaların yaklaşık %30-40’ında görülür ve şiddeti hastadan hastaya değişebilmektedir (Gilschrist ve ark., 2014). Bazı hastalar kemoterapi dozunun azalmasına neden olacağını veya tedavinin erteleneceğini düşünmeleri nedeniyle periferik nöropatiyi bildirmeyebilirler. Ayrıca sağlık personelinin periferik nöropatiyi klinik değerlendirmede yetersiz olmaları insidans ve sonuçları ile ilgili eksik bilgiye neden olmaktadır (Smolik ve ark., 2018).

Kanser tanısı olan hastalarda periferik nöropati değerlendirmesinde klinik kullanıma uygun geçerli ve güvenilir ölçeklerin olmaması, gerçek insidansın belirlenmesini zorlaştırabilmektedir (Smith, 2013). Periferik nöropatinin değerlendirmesinde yaşanan bu güçlüklerle beraber çocukluk çağında kullanılan spesifik ve hassas ölçüm araçlarının eksikliği de periferik nöropati insidansı için kısıtlı veriye neden olmaktadır (Gilschrist ve Tanner, 2013). Periferik nöropati görülme sıklığının belirlenmesinde geçerli ve güvenilir ölçekler kullanmak, kayıt etmek ve erken dönemde belirlenerek uygun girişimler planlanmalıdır (Ellen ve ark., 2013). Kanser tedavisi bittikten sonra da ortaya çıkabileceği için kanserden sağkalanlar üzerindeki etkisini de tanımlamak ve değerlendirmek gereklidir (Park ve ark., 2013).

Planlanan bu çalışma ile ölçme aracı hastaların kemoterapiye bağlı olarak gelişebilecek periferik nöropatinin değerlendirmesinde, ülkemiz klinik kullanıma kazandırılacaktır. Klinik uygulamada ölçme aracı ile periferik nöropatinin belirlenmesi sağlanacak, uygun girişimler ile semptomun ilerlemesi önenebilecektir. Periferik nöropatinin erken tanılanması, tedavinin zamanında ve belirlenen dozda almasını sağlayacak ve uzun dönemde sağkallımlar artacaktır. Bunun yanında yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bu semptomun erken dönemde belirlenmesi ve uygun girişimlerle yönetimi çocuk ve aileyi olumlu etkileyecektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, kanser tanısı olan çocuklarda periferik nöropatinin belirlenmesi için geliştirilen “Pediatric-Modified Total Neuropathy Scale/ Pediatriye Uyarlanmış Total Nöropati Ölçeği’nin geçerlik ve güvenilirliğin yapılması ve Türkçe’ye uyarlanmasını gerçekleştirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kanser ve Çocukluk Çağı Kanserleri

Kanser, organ ve dokulardaki hücrelerin kontrol edilemez şekilde büyümesi ve anormal olarak yayılmasıyla karakterize olan hastalık sınıfını oluşturmaktadır. Tüm dünyada çocukluk çağı sağlık problemleri arasında da önemli bir yer tutmaktadır (Erdemir ve Arslan, 2018). Çocukluk çağı kanserleri, uluslararası çocuk kanserleri sınıflamasına (ICCC) göre 12 ana grup altında incelenir (Kutluk, 2006).

Uluslararası çocukluk çağı kanser sınıflaması (ICCC-3, 2005; Kutluk, 2006).

1. Lösemiler, myeloproliferatif ve myelodisplastik hastalıklar
2. Beyin ve spinal kanal tümörleri
3. Lenfomalar ve retiküloendotelyal neoplaziler
4. Nöroblastom ve diğer periferik sinir hücreli tümörler
5. Böbrek tümörleri
6. Retinoblastoma
7. Karaciğer tümörleri
8. Kemik tümörleri
9. Germ hücreli tümörler, trofoblastik tümörler ve gonad neoplazileri
10. Yumuşak doku ve diğer kemik dışı sarkomları
11. Diğer malign epitelyal neoplazmlar ve malign melanom
12. Diğer sınıflanmamış malign neoplaziler

2.1.1. Çocukluk Çağı Kanserlerinin İnsidansı

Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (NCHS) verilerine göre, dünyadaki birçok ülkede kronik hastalığa sahip çocuk ve yetişkinlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır (NCHS, 2018). Kronik hastalıklardan biri olan kanser de tüm dünyada giderek artan sağlık sorunlarından birisi haline gelmektedir (Siegel ve ark., 2020). Çocukların %39,6'sı hayatlarının herhangi bir döneminde kanser ile karşılaşacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla kanser, dünya nüfusunun büyük çoğunluğunu etkileyen önemli bir sağlık sorunu olarak günümüzde önemli bir yer tutmaktadır (Who Children and Cancer, <http://www.who.int/ceh/capacity/cancer.pdf>, Erişim Tarihi: 5 Ekim 2020).

Tanı imkanlarındaki gelişmeler ve sağlık kuruluşlarından faydalanma olanaklarındaki artış ile her yıl daha çok kanser tanılı birey belirlenmektedir (<http://turkkanser.org/uploads/dosyalar/istatistikler/dunya-kanser-istatistikleri.pdf>, Erişim Tarihi: 6 Ekim 2020). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı'nın ((IARC) verilerine göre her yıl dünyada 15 yaşın altındaki çocuklarda yaklaşık 215.000, 15-19 yaş grubu içinde ise yaklaşık 85.000 çocuk kanser tanısı almıştır (WHO, 2016). Türkiye'de ise 2002-2009 yılları arasında 12087, 2009-2011 yılları arasında ise 4042 çocuk kanser tanısı almıştır (Kutluk ve Yeşilipek, 2010). Amerika'da 2012-2016 yılları arasında 0-19 yaş grubundaki çocuklarda en sık görülen kanserler sırasıyla %18,7 oranında lösemi, %12,9 oranında beyin ve diğer santral sinir sistemi tümörleri, %4,6 oranında hodgkin lenfoma, %3,8 oranında testis kanseri, %3,4 oranında tiroit kanseri ve %2,1 oranında non-hodgkin lenfoma olduğu belirtilmiştir (SEER, 2019). Ülkemizde ise her iki cinsiyette 0- 14 yaş arası en sık görülen ilk beş kanser; %35,5 oranında lösemi, %18,5 oranında santral sinir sistemi tümörleri, %13,5 oranında lenfomalar, %5,4 oranında nöroblastoma ve %5,2 oranında melanoma olduğu belirtilmiştir. 15- 24 yaş arasında ise en sık görülen kanserler tiroit kanseri, testis kanseri, beyin-sinir sistemi kanserleri, lenfomalar ve kemik tümörleri olarak bildirilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2017).

Kanser ölüm oranı ise 2013 ile 2017 arasında yılda ortalama %1,4 oranında azaldığı belirtilmiştir. Çocukluk çağı kanserlerinin tedavilerindeki gelişmeler sağkalım oranını yaklaşık olarak %80' in üzerine çıkarmasına rağmen (Ward ve ark., 2014) kanser 5-14 yaş arası çocuklarda ölüm nedenleri arasında hala ikinci sırada yer almaktadır (Brown ve Hunger, 2016). Türkiye'de adölesan dönemde meydana gelen ölüm nedenleri incelendiğinde "iyi ve kötü huylu tümörlerin" 2009'da ikinci sırada 2016'da üçüncü sırada ölüm nedeni olduğu bildirilmiştir (Erik ve ark. 2019). Türkiye İstatistik Kurumu 2018 ölüm verilerinde ise "iyi ve/veya kötü huylu tümörler" 0-14 yaş arasındaki ölümlerin beşinci, 15-24 yaş arasındaki ölümlerin ise üçüncü sırada nedeni olarak rapor edilmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2019).

2.1.2 Çocukluk Çağı Kanserleri Etiyolojisi

Çocukluk çağı kanserlerinin etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Ancak farklı etiyojilerin sebep olduğuna dair teoriler mevcuttur. Tütün kullanımı, gebelik döneminde ebeveynin esrar kullanımı, enfeksiyonlara maruz kalma (hepatit ve insan papilloma virüsü (HPV)) çocukluk çağı kanser oluşumunu etkilemektedir (Ward ve ark., 2014; Plon ve Malkin, 2016). Çocukluk çağında görülen kanserlerin %5'inin genetik kaynaklı olduğu, özellikle embriyonel tümörlere immünolojik faktörlerin nedeni olduğu düşünülmektedir. Bunlardan Burkitt lenfomaya neden olan Epstein Barr Virüsü'nün kanser etiyojisinde etkili olduğu düşünülmektedir. Çocukluk çağı kanserlerinin etiyojisinde çevresel iyonize ve iyonize olmayan radyasyon, ileri ebeveyn yaşının etkili olduğu düşünülmektedir (Ward ve ark, 2014; Çavuşoğlu, 2015; Erdemir ve Arslan, 2018). Bunun yanında DNA mutasyonlarının yüksek olduğu, kromozomal anöploidinin veya epigenetik bozuklukların nedeni olduğu kalıtsal sendromların, çocukluk çağı kanserlerine nedeni olduğu belirtilmektedir (Kilburn ve ark., 2011; Ward ve ark., 2014).

2.1.3. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Belirti ve Bulguları

Çocukluk çağı kanserlerinin belirti ve bulguları kanserin tipine, yerleşim yerine, hastanın yaşına göre değişmektedir. Kanserinin klinik tablosunun hastadan hastaya farklılık göstermesi ve diğer çocukluk çağı hastalıklarına benzer semptomlar göstermesi

tanının erken konulmasını zorlaştırmaktadır (Çeçen 2013; Vural ve Karaman 2014; Kalay 2017).

Yetişkinlerde sık görülen kanser belirti ve bulguları; yutma güçlüğü, ses kısıklığı, kronik öksürük, memede kitle, iyileşmeyen cilt lezyonu, rektal kanama, idrar yapmada güçlük, barsak alışkanlıklarındaki değişiklikler sayılabilir. Ancak, bu belirtiler çocukluk çağı kanserlerinde nadirdir, belirti ve bulguların birçoğu daha detaylı incelemelerle tanınabilir (Vural ve Karaman, 2014).

2.1.4. Çocukluk Çağı Kanserlerinin Tedavi Yöntemleri

Kanseri tedavi etmek için radyoterapi, kemik iliği nakli, cerrahi tedavi, immünoterapi ve kemoterapi kullanılan en yaygın yöntemlerdir. Bu tedaviler dışında kanseri yok etmek için birçok yöntem üzerinde de araştırmalar devam etmektedir (Baykara 2016; Velten ve ark., 2017).

Radyoterapi

Radyoterapi, kanser hücrelerini öldürmek amacıyla beden bölgelerine iyonizan ya da atom partiküllerinin x-ışınlarıyla, ışınlama yapılmasıyla gerçekleştirilen bir tedavi yöntemidir. Radyoterapi, primer, adjuvan ya da palyatif amaçla, tek başına ya da cerrahi ve kemoterapi gibi diğer tedavi yöntemleriyle de birlikte kullanılabilir (Özbaş, 2003; Gültekin ve Yıldız, 2016).

Çocukluk çağındaki kanserlerin radyasyona duyarlılıklarının fazla olması, özellikle büyüyen organizmalarda büyüme bozukluklarına yol açma riski vardır. Dolayısıyla çocukluk döneminde verilen radyoterapinin planlama ve uygulamasında yüksek düzeyde özen gösterilmelidir (Strahm ve Malkin, 2006; Robison ve ark., 2014).

Kemik İliği Nakli

Genel anestezi uygulaması altında uygun aspirasyon iğneleri ile posterior iliak kemiğinden aspirasyon ile toplanan ürünün hastaya verilmesine ise kemik iliği nakli adı verilir. Hastanın kendi kemik iliğinden ya da doku grubu kendisiyle uyumlu donörden

kök hücrelerin uygun şekilde toplanıp, hazırlandıktan sonraki aşamada hastaya uygulanmasına periferik kök hücre nakli denir (Koç ve Demirer, 1997). Hematopoitik kök hücre ya da kemik iliği nakli, benign, malign hastalıklarının, genetik bozuklukların, solid tümörlerin ve immunolojik hastalıkların tedavi edilmesinde kullanılmaktadır (Ünal ve Sarı, 2004).

Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi, çocukluk çağı kanserinin tedavisinde kritik bir bileşendir. Kanser tanısı konma aşamasında cerrahi işlemle biyopsi örneği alınabilmektedir. Yine cerrahi tedavi ile yayılım göstermeyen tümörlerin vücuttan çıkarılmasında da cerrahi tedaviye başvurulmaktadır. Radyoterapi veya kemoterapi gibi tedaviler ile birlikte uygulanabildiği gibi tek başına da yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Veronesi ve Stafyla, 2012; Baykara, 2016; Weldon ve ark., 2016).

İmmünoterapi

İmmünoterapi, vücudun kendi hücrelerini uyararak veya dışarıdan uygulanan maddelerle bağışıklık yanıtı oluşturarak kanser gibi çeşitli hastalıkları tedavi etmede kullanılan bir yöntemdir. İmmünoterapinin amacı bağışıklık sistemindeki malign hücrelere odaklanılarak onların yok edilmesini sağlamaktır. Son zamanlarda adoptif immünoterapi, monoklonal antikorlar, sitokinler, aşılar ve immün sistemi destekleyen tedaviler bu amaçla geliştirilmekte ve kansere yönelik tedavi yöntemi olarak uygulanmaktadır (Barbaros ve Dikmen, 2015; Özlük ve ark., 2017).

Kemoterapi

Kemoterapi, sağlıklı hücrelere en az zararla kanserli hücrelerin çoğalmasının engellenmesi ve yayılmasının yavaşlatılması için uygulanan bir tedavi şeklidir. Uygulanan kemoterapi kanserin tipine, evresine ve yaygınlığına göre değişebilmektedir (Er, 2012; Kurt, 2018). Kemoterapi genel sağ kalımı önemli ölçüde iyileştirmiş olsa da sitotoksik ilaç kullanılmasından kaynaklı hastaların yaşam kalitelerini etkileyen çok çeşitli fiziksel ve psikolojik yan etkiye neden olmaktadır. Uygulanan tedaviye bağlı yan

etkiler, kemoterapi ilacının türüne, dozuna ve uygulanma şekline bağlı olarak değişmektedir. Yan etkiler genellikle eş zamanlı ortaya çıkar ve birçok organ bu durumdan etkilenir (Chui, 2018). Kemoterapinin neden olduğu yan etkiler: saç dökülmesi, iştahsızlık, tat değişiklikleri, ağız yaraları, periferik nöropati, bulantı ve kusma, trombositopeni, diyare, konstipasyon gibi fiziksel semptomlarla birlikte ağrı, yorgunluk, anksiyete ve depresyon vb. gibi psikolojik semptomlardır. Kemoterapiden kaynaklanan bu fizyolojik ve psikolojik semptomlar hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen faktörler olarak öne çıkmaktadır (Ohnishi1 ve Takeda, 2015; Staroboval ve Vetter, 2017; Fukuda ve ark., 2017; Pylak-Piwko ve Nieradko-Iwanicka, 2017; Nurgali ve ark., 2018; Weycker ve ark., 2019). Tablo 2.2.'de kemoterapi etki mekanizmaları ve yan etkileri gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Kemoterapik Ajanlar, Etki Mekanizmaları ve Yan Etkileri

Sınıf/Etki mekanizması	Kemoterapik ajanlar	Yan etkiler
Alkileyici ajanlar DNA' nın çift sarmalını parçalar; RNA, protein ve DNA sentezini baskılar	Busulfan, Klorambusil, siklofosamid, siplatin, karboplatin, ifosfamid, melphalan	Hematopoetik (trombositopeni, nötropeni) Gastrointestinal (bulantı-kusma, mukozit) Üreme Böbrek (hemorajik sistit, böbrektoksiste)
Antimetabolitler Hücrenin S fazına etkili; DNA sarmalını kırarak veya prematür zinciri sonlandırarak DNA sentezi için gerekli enzimlerin üretimini baskılar.	Sitarabin, kapesitabin, Gemsitabin, Methotroksat, 5-Fluorosil, Merkapurin, Tiagunin	Hematopoetik (trombositopeni, nötropeni, anemi) Dermatolojik (kaşıntı, döküntü, venlerde koyulaşma, alopesi) Gastrointestinal (bulantı-kusma, stomatit, anoreksi, diyare)
Antitümör Antibiyotikler Nükleik asit sentezi ve işlevini değiştirerek RNA ve DNA sentezini baskılar.	Bleomisin, Daktinomiisin, Daurobisin, Doksorubisin, İdarubicin, Mitoxantrone	Hematopoetik (trombositopeni, nötropeni, anemi) Gastrointestinal (bulantı-kusma, stomatit) Kardiyak (kardiyotoksiste, aritmi, kardiyomiyopati) Dermatolojik (hiperpigmentasyon, alopesi)

Tablo 2.1. Devam

Vinka (Bitki) Alkaloidleri Hücrenin M fazına etkili; RNA ve protein sentezini baskılar.	Vinblastine, Vincritine, VP-16, VM-26, Vindesin, Topotecan, İrinotekan, Paklitaxel, Doksetaxel	Hematopoetik (trombostopeni, nötropeni, anemi) Gastrointestinal (bulantı-kusma, anoreksi, konstipasyon) Dermatolojik (lokal doku nekrozu, alopesi, parolitik ileus, çene ağrısı) Nörolojik (nörotoksisite, periferik nöropati) Reproduktif
Hormonlar Tümörü doğrudan etkilerler ya da tümörü besleyen vücut hormonlarını baskılar.	Androjenler, östrojenler, kortikosteroidler, progestinler, östrojen antagonistleri	Reproduktif (menstrual bozukluklar) Hematopoetik (gizli enfeksiyonlar) Gastrointestinal (mide irritasyonu) Endokrin (jinekomasti, Cushing Sendromu)
Sınıflandırılmayanlar Hücrenin S fazına etkili; RNA, DNA ve protein sentezini baskılar.	L-Asparaginase, Procarbazine	Hematopoetik Gastrointestinal (bulantı-kusma, konstipasyon, diyare)

(Kaynak: Adamson ve ark., 2016)

Hemşire kuramcılardan Peplau hemşirelik bakımını hasta ile ilişkilendirmiş ve hastayı korumada hemşireye önemli roller yüklemiştir (Kurt ve Kapucu, 2018). Hemşirelik rollerinden en önemlileri arasında olan bakım, hastanın yaşadığı semptomların şiddetinde azalma sağlamayı ve hastanın tedaviye daha kolay uyum sağlamasını hedeflemektedir (Fan ve ark., 2007). Kemoterapinin neden olduğu semptomlar; tedaviyi sürdürmeyi, yaşam kalitesini, morbidite ve mortaliteyi etkilediğinden kanser hastalarına primer bakım veren onkoloji hemşirelerine ciddi bir sorumluluk yüklemektedir. Onkoloji hemşireleri kanserli hastaların bakımında kanıta dayalı hemşirelik girişimlerini planlamalı ve uygulamalıdır. Uygun semptom yönetimini sağlayarak, hastaların hastalığa ve tedaviye uyumunda ve hastaların yaşam kalitelerinin artırılmasında etkin rol oynamalıdır (Bağçivan ve ark., 2015; Çelik, 2016; Tuna ve ark., 2018).

2.2. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropati

Periferik nöropati, kemoterapinin beyin ve spinal kort hasarıyla ortaya çıkan periferik sinirlerdeki semptomlar kümesidir. Periferik sinirler; denge yönetimi, kol ve bacak hareketleri, bağırsak ve mesane kontrolünün sağlanması, sıcak ve soğğun algılanması vb. gibi görevlerde yer alırlar. Kanser tedavisinde kullanılan kemoterapi ilaçlarının bazıları bu sinir sistemi yapılarına zarar verebilir. Bu zarar sonucunda kemoterapi ile ilişkili periferik nöropati (KİPN) meydana gelebilir (Smith ve Zenville, 2015). KİPN, nörotoksik kemoterapi ilaçları ile tedavi edilen kanser hastalarında yaygın görülen bir yan etkidir (Wang ve ark., 2019). İnsidansı kullanılan nörotoksik ilaca özgü olsa da bildirilen oranlar %19 ile %85 arasında değişmektedir (Seretny ve ark., 2014). Uygulanan kemoterapiye bağlı en yüksek insidans vinkallaidlerde %70-100, taksan grubu kemoterapilerde %11-87, talidomid ve analoglarında ise %20-60 arasında görülmektedir. Kemoterapinin sinir sistemi üzerindeki etkileri, kullanılan ilacın fiziksel ve kimyasal özelliklerine, tekli veya kümülatif dozlarına bağlı olarak değişkenlik gösterir. KİPN çoğunlukla kümülatif ilaç dozuna bağımlı bir toksisitedir (Dougherty ve ark., 2004; Deretny ve ark., 2014). KİPN semptomları kemoterapinin başlamasından sonraki haftalar veya aylar içinde gelişebilir (Makker ve ark., 2017; Staff ve ark., 2017; Malacrida ve ark., 2019). KİPN'nin şiddeti ve sıklığı nörotoksik kemoterapi ilaç infüzyon süresine, her siklustaki ilaç dozuna, kümülatif doza ve ilaç kombinasyonlarına göre değişkenlik göstermektedir (Argyriou ve ark., 2014; Ewertz ve ark., 2015). Çoğu zaman tedavinin azaltılmasına veya kesilmesine neden olarak tedavi etkinliğini sınırlandırabilir. KİPN sadece kemoterapi dozunun azaltılmasına veya tedavinin kesilmesine yol açmaz. Aynı zamanda semptomların kemoterapi tamamlanmasından uzun süre sonraya kadar devam edebilmesi nedeniyle kanser hastaların yaşam kalitesini de ciddi şekilde azaltan yaygın bir yan etki olarak değerlendirilmektedir (Argyriou ve ark., 2014; Bao ve ark., 2016).

2.2.1. Kemoterapi ile ilişkili Periferik Nöropati Fizyopatolojisi

KİPN' nin fizyopatolojisi tam olarak açıklanabilmiş değildir ve fizyopatolojik mekanizma tedavide kullanılan kemoterapik ilaç sınıfına göre farklılık göstermektedir.

Ancak kemoterapi ilaçlarının periferik sinir liflerinde yaptığı hasar sonucu nöronlardaki elektriksel aktivitede bozulma gerçekleşmektedir. Bu bozulma mikondriyal hasar, oksidatif stres, değişmiş iyon kanal aktivitesi, mikrotübül hasar ve artmış proinflamatuvar sitokinleri içermektedir (Argyriou ve ark., 2012; Park, 2014; Areti ve ark., 2014; Kleckner ve ark., 2018; Ma ve ark., 2018; Boyette ve ark., 2018). Kemoterapik ilaçların kan-beyin bariyer geçirgenliği çok az iken, kan-sinir bariyerindeki dorsal kök ganglion seviyesini çok hızlı aşabilmektedirler. Bu nedenle toksik etki gösteren kemoterapi ilaçları kan- sinir bariyerini kolayca geçebildiklerinden periferik ulaşabilirler. Kemoterapi ilaçları, dorsal kök ganglionlarını ve periferik sinirlerin etkilenmesiyle duyuşal liflerde dejenerasyona ve epidermal tabakadaki küçük sinir liflerinin hasarına neden olabilmektedir (Carozzi ve ark., 2015; Staff ve ark., 2017; Starobova ve Vetter, 2017). Bu hasarlar hücreşel düzeyde mikrotübüllerin olumsuz yönde etkilenmesine, mikrotübüle dayalı aksonal iletim engellenmesine ve mitokondri işlevinin bozulmasına neden olabilir. Kemoterapi ilaçları, doğrudan DNA (deoksiribo nükleik asit) eklentileri oluşturarak veya dolaylı olarak elektron taşıma zincirindeki mitokondriyal bozukluğa bağlı olarak nöronlarda oksidatif strese neden olur. Bu duruma bağlı olarak hücre yapısında bozulma ve periferik sinir demiyelinizasyonunu sağlayan nöronlarda kalsiyum dengesinde değişikliğe neden olur. Bununla birlikte nöron hücreşinin kendi kendini yok etme mekanizmasına yönelmesine ve immün hücrelerin aktive edilmesiyle birlikte nöroinflamasyon gelişmesine yol açar. Bu fizyopatolojik değişiklikler periferik duyarlılaşmaya yol açarak hasarlı bölgelerde sinir büyüme faktörlerini ve proinflamatuvar medyatörleri serbest bırakan mikroglia hücrelerin uyarılmasına neden olur ve periferik sinirlerde bozulmaya yol açar (Carozzi ve ark., 2015; Colvin, 2019; Zajackowska ve ark., 2019; Tsai ve ark., 2021).

Kemoterapinin ilk hasarı genellikle duyuşal aksonlarda sonrasında sırayla diğer aksonlarda ve onların miyelin kılıflarında meydana gelir (Personal ve ark., 2017). Uzun aksonların distal kısımları kemoterapiden ilk etkilenen bölgedir. Fonksiyon kaybı ve uyuşma hissi ayak parmaklarından, ayaklar ve dize doğru ilerler. Ellerde de aynı şekilde el parmakları, el ve kola doğru ilerleme meydana gelir. Hastaların çoğunluğunda

nörotoksik ilaç tedavisi kesildikdikten sonra hasarlı akson onarımı olur. Bu durum tam açıklanamamakla birlikte sinir büyüme faktörü ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Biedrzycki, 2010; Hershman ve ark., 2014; Arıkan ve ark., 2015).

2.2.3. Periferik Nöropati Gelişimiyle İlişkili Risk Faktörleri

Periferik nöropatiye bağlı risk faktörleri arasında; kemoterapik ilaç kullanımı (kümülatif ilaç dozu, ilacın verilme sıklığı, geçmişte alınan nörotoksik ilaç), kanserin kendisi, nöropatiye neden olan diğer hastalıklar (Diyabetes Mellitus, Zona, Human Immunodeficiency Virus, sinirlere baskı yapan tümörler, sinirleri etkileyen enfeksiyonlar, omurilik yaralanmaları, bazı otoimmün bozukluklar), yetersiz dolaşım sistemi, cerrahi ve radyasyon tedavisi alma, ileri yaş ve alkolozizm gibi farklı sağlık durumları bulunmaktadır (<https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/physical-side-effects/peripheral-neuropathy/what-is-peripheral-neuropathy.html#:~:text=What%20causes%20peripheral%20neuropathy%3F,side%20effect%20of%20cancer%20treatment>, Erişim Tarihi: 14 Mart 2021). Aynı zamanda bazı ilaçların kullanımı (beta blokerler, metronidazol, misonidazol, kolşisin, sülfasalazin, opioid), serum albümin seviyesinin düşük olması, kreatin klirens seviyesinde düşme, beden kitle indeksinin düşük ya da yüksek olması periferik nöropati gelişiminde etkili rol oynayabileceği bildirilmiştir (Colvin, 2019; Kayıkçı ve Can 2020). Bu nedenle kanser tanısı olan hastada periferik nöropatinin kemoterapiden mi ya da diğer mekanizmalara bağlı olarak mı geliştiğinin bilinmesi tedavi etkinliği açısından önemlidir.

Periferik Nöropati Gelişimiyle İlişkili Kemoterapik İlaçlar

Kanser tedavisinde kullanılan bazı kemoterapi ilaçları diğerlerine göre daha fazla periferik nöropatiye neden olmaktadır. Nörotoksik ilacın uygulanması, kümülatif dozu, infüzyon süresi ve birden fazla nörotoksik ilaç kombinasyonunun kullanımı nöropati şiddetini, süresini ve hastada görülen semptomları etkilemektedir (Biedrzycki, 2010; Ewertz ve ark., 2015; Kurt ve Can, 2016; Flatters ve ark., 2017).

Periferik duyuşal, motor ve otonom nöronlarda hasara neden olan ve KİPN' nin gelişmesine neden olan altı ana kemoterapi grubu vardır:

- Platin bazlı antineoplastikler (özellikle oksaliplatin ve sisplatin),
- Vinka alkaloidleri (özellikle vincristin ve vinblastin),
- Epotilonlar (ixabepilone),
- Taksanlar (paklitaksel, dosetaksel),
- Proteazom inhibitörleri (bortezomid)
- İmmünomodülatör ilaçlar (talidomid)

Bu ilaçlara ilişkin bilgiler Tablo 2.2'te verilmiştir.

Tablo 2.2. Periferik Nöropati Gelişme Riskini Arttıran Kemoterapik İlaçlar

Kemoterapik ajan	Nörotoksisiteye neden olan doz	Periferik sinir Sistemine etkisi	Geriye dönüş	Yönetme
Sisplatin	Kümülatif doz>300 mg/m ² olasılıkla doza bağlı	Duyusal nöropati görülür. Belirtiler, tedavinin kesilmesi ile azalır. Hissizlik, karıncalanma, vibrasyon hissinin azalması, DTR' nin kaybı	Semptomların gerilemesi 1 yıldan fazla sürebilir	Amifostin, periferik nöropatinin semptomlarını azaltmada etkili olur
Doksataksel	Kümülatif doz>175 mg/m ² doza bağlı değil	Baskın olarak duyuşal periferik nöropati gelişir. Ağrı dizesteziler; sıklıkla ilerleyici parezi, miyalji veya otonomik nöropati	Tam iyileşme olmaz	Doz azaltma, paresteziler için piridoksin verilir
Paklitaksel	Her haftada>200 mg/m ²	3 Hem duyuşal hem motor periferik nöropati gelişir. Myalji, proksimal kas güçsüzlüğü görülür	Nadiren kalıcıdır	Doz yoğunluğu azaltılır, infüzyon süresi uzatılır, ağrı için amitriptilin, glutamate ve amifostin kullanılabilir

Tablo 2.2. Devam

Oxaliptalin	Akut: doza bağılı değişiklikler, Kümülatif doz> 300 mg/m ²	İnfüzyondan 30-60 dk sonra pareteziler, duyuşal periferik nöropati	Genelde 4-6 ayda normale döner	İnfüzyon sonrası soğuk içeceklerden kaçınma, karmazepin periferik nöropatiyi düzeltir
Vincristine	Hafif> 5 mg Şiddetli> 15 mg Doza bağılı kümülatif	Hem duyuşal hem motor periferik nöropati, mononöropati, kraniyal sinir palsi,	Otonom periferik nöropati genellikle haftalar içinde iyileşir	Doz yoğunluğu azaltılır, glutamik asit nöropatiden koruyabilir
Metotreksat	Bildirilmemiştir	Lumbasakral radikulopati	-	Yüksek dozlara dikkat edilir, mümkün olduğunca metotreksat radyoterapiden önce uygulanır

(Kaynak: Kurt ve Can, 2016)

2.2.4. Kemoterapi ile İlişkilili Periferik Nöropatinin Belirti ve Bulguları

KİPN, toksisiteden etkilenen sinir liflerine göre değişkenlik gösterdiği için belirti ve bulgularda kişiden kişiye değişebilmektedir. Semptomlar duyuşal, motor ve otonom semptomlar şeklinde üç ana boyut olarak sınıflandırılmıştır. (Mora ve ark., 2016; Staff ve ark., 2017; Schouten ve ark., 2020).

Duyuşal Nöropati Semptomları

KİPN'nin farklı derecelerde ortaya çıkan aksonopati ile geliştii düşünölmektedir. Bu nedenle duyuşal nöropati genellikle alt ve üst ekstremitelerde görölür. Simetrik olarak ekstremitelerde distalden proksimale ilerleyen "eldiven ve çorap" şeklinde tanımlanan nöropati olarak ortaya çıkar. Semptomlar genellikle ilk olarak ayak parmaklarında ve

ayaklarda görülür. Nöropati şiddeti arttıkça, klinik belirtiler ayak, ayak bileği ve bacakta; ardından parmaklar, eller, el bileği ve kollarda daha belirgin hale gelir (Flatters ve ark., 2017; Kleckner ve ark., 2018). Belirtiler; üst ve alt ekstremitelerde bilateral olarak yaşanan uyuşma, karıncalanma, (yanma, donma, zonklama veya şok benzeri) ağrı, soğuk uyarılara aşırı duyarlılık, değişmiş dokunma-titreşim hissinde değişme, parestezi ve dizestezi şeklinde görülebilir. Daha ciddi durumlarda, titreşim duyusunun kaybı ve eklem pozisyonunu algıyamama görülmektedir. Semptomlar hastaların kıyafet düğmelerini ilikleme gibi ince parmak hareketini yapamama, uyuşma, eklem pozisyonunu algılayamamaya bağlı olarak dengesiz yürüme, yazı yazma ve merdiven çıkmak gibi temel günlük işlevlerinde güçlük yaşayabilirler (Mora ve ark., 2016; Kanzawa-Lee ve ark., 2019). Ayrıca allodini (ağrılı olmayan bir uyarının ağrıya neden olması) ve hiperaljezi (ağrıya karşı duyarlılığın artması durumu) gibi ağrılı hisler ortaya çıkabilir. Şiddetli nöropati görülen hastalarda bu semptomlar duyuşsal algı kaybına neden olabilir (Molassiotis ve ark., 2019).

Otonom Nöropati Semptomları

KİPN’de duyuşsal semptomların oluşma olasılığı daha fazladır ancak otonom ve motor semptomlara da rastlanır. Otonom nöropati semptomları en çok vinka alkaloidlerin uygulamalarına bağlı toksisitelerinde yaşanmaktadır. Belirtiler gövdeye distal ve medial yönde ilerleyerek hastalarda ani pozisyon değişikliklerinde senkop ve ortostatik hipotansiyon ile ortaya çıkar. Aynı zamanda kabızlık, ishal, terleme rahatsızlıkları, göz ve ağız kuruluğu şikayetleri de görülebilir. Hastalar ciltlerine sıcak veya soğuk nesnelerin temasını, hafif dokunma hissinin, iğne batma hissinin, titreşim hissinin daha az algılayabilirler. Bununla birlikte atonik mesaneden kaynaklı üriner inkontinans ve erkeklerde erektil disfonksiyon görülebilir. Nadir olarak bazı hastalarda kranial sinirlerin etkilenmesi ile ses kısıklığı ve çene ağrısı şikayetleri de görülebilir. (Ewertz ve ark., 2015; Kleckner ve ark., 2018; Zajaczkowska ve ark., 2019)

Motor Nöropati Semptomları

KİPN'in motor semptomları genellikle taksan tedavilerinde ve daha nadir olarak platin bileşiklerinde görülür. Semptomlar genellikle distal alt ekstremitelerde başlar ve duyuşal nöropatide olduğu gibi eldiven-çorap dağılımı izler. Distal kas gruplarının zayıflığı nedeniyle kas kramları veya yürüme bozukluğu gelişebilir. Bozulmuş ince ve kaba motor beceriler üst ve alt ekstremitelerde güçsüzlüğüne, ayak düşmesine neden olabilir. Motor bozukluk ilerlerse fonksiyonel bozulma, derin tendon reflekslerinde azalma-kaybolma ve aynı zamanda paraliziye neden olabilir (Ewertz ve ark., 2015; Mora ve ark., 2016; Kleckner ve ark., 2018; Kanzawa-Lee ve ark., 2019).

2.2.5. Kemoterapi ile İlişkilili Periferik Nöropatinin Değerlendirilmesi

Periferik nöropatinin değerlendirilmesi; tedavi öncesinde, sırasında veya sonrasında ortaya çıkabilecek semptomları izleyebilmek ve tedavi etkinliğini değerlendirebilmek için önemli bir aşamadır. Risk faktörlerinin belirlenmesi, fiziksel muayene ve tanı testleri periferik nöropatinin değerlendirme aşamalarını oluşturmaktadır (Flatters ve ark., 2017; Knoerl ve ark., 2019; Williams ve Smith, 2020).

Periferik nöropatiyi belirlemek için öncelikle hastadan kapsamlı bir öykü alınması ve nörolojik değerlendirme yapılması gerekmektedir (Cavaletti ve ark., 2010; Griffith ve ark., 2010; Argyriou ve ark., 2012; Smith, 2013). Hastanın belirtilerine ve nörolojik değerlendirmenin sonucuna bağlı olarak, periferik nöropatinin türünü belirleyebilecek başka testler de yapılabilir. Bunlar nöropati sınıflandırmasına yardımcı olacak testlerdir (<http://peripheralneuropathycenter.uchicago.edu/learnaboutpn/evaluation/>,

Erişim Tarihi: 21 Aralık 2020). Amerikan Nöroloji Akademisi ve Avrupa Nöroloji Akademisi periferik nöropati türünü belirlemek için üç test önermektedir: deri biyopsisi, otonom fonksiyon testi ve sinir biyopsisidir (<https://neuropathycommons.org/neuropathy/tests-diagnosing-small-fiber>

polyneuropathy, Erişim tarihi: 21 Aralık 2020). Bu testler dışında nöropatinin türünü belirlemek için Elektromiyografi (EMG) ve Sinir İletim Çalışmaları (NCS) ve Sinir Ultrasonu testleri de uygulanabilmektedir (Flatters ve ark., 2017). Bu testler uzun

zaman, eğitimli personel ve testi uygulamak için özel aletler gerektirdiği için oldukça maliyetlidir bu nedenle klinik kullanım için pratik değildir (Morhmann ve ark. 2016; Mora ve ark., 2016). Oysaki KİPN, her kemoterapi kürü başlangıcında, tedavi sırasında ve sonrasında değerlendirilmesi gereken bir toksisitedir. Çünkü ilerlemiş KİPN hastalarda tedavi dozu azaltılmasına ya da tedaviye ara verilmesine neden olmaktadır (Arıkan ve ark., 2014). Bu testler dışında görülme sıklığının belirlenmesi, etkili semptom yönetiminin sağlanması ve standart kayıt yöntemleri için kullanımı pratik objektif birçok ölçüm aracı geliştirilmiştir (Ellen ve ark., 2013; Friis ve ark. 2013; Park ve ark., 2013; Flatters ve ark., 2017; Kanzawa-Lee ve ark., 2019).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Eastern Clinical Oncology Group (ECOG) ve National Cancer Information Center-Common Toxicity Criteria (NCIC-CTC) ve Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) gibi kuruluşlar tarafından periferik nöropatiyi belirlemek-derecelendirmek için çeşitli ölçekler geliştirilmiştir. Aynı zamanda hastanın yaşam kalitesine etkisini ve nöropatik ağrıyı değerlendiren, Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynecologic Oncology Group Neurotoxicity (FACT/GOG-Ntx), Chemotherapy-induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool (CIPNAT), European Organization for Research & Treatment in Cancer Quality of Life Quest-CIPN 20 (EORTC QLQ-CIPN 20), FACES Pain Scale, Nerve Conduction Study, Neurological Exam, Current perception threshold (CPT), Tactile perception threshold (TPT), Vibration perception threshold (VPT) gibi birçok ölçek de kullanılmaktadır. Bunların dışında çocuklar için kullanılan Pediatric-Modified Total Neuropathy Score (ped-mTNS), Total Neuropathy Scale–Pediatric Version (TNS-PV) ile toplam nöropati skoru değerlendirilebilmektedir (Mora ve ark., 2016; Cioroiu ve Weimer, 2017; Kaplow ve Iyere, 2017; van de Velde ve ark., 2017; Smolik ve ark., 2018; Yeo ve ark., 2019).

2.2.6. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropatinin Yönetimi

Literatür gözden geçirildiğinde KİPN'ye neden olan mekanizmaların tam olarak açıklığa kavuşturulmamış olması tedavi seçeneklerini kısıtlamaktadır. Ancak KİPN'yi önlemek için nörolojik tedavinin yanı sıra nöropati semptomunun şiddetine göre kemoterapi

dozunun azaltılması, infüzyon süresinin uzatılması, alternatif kemoterapi kullanılması ya da kemoterapinin geçici olarak kesilmesi gibi yaklaşımlar benimsenmektedir. İlaç kullanımının bırakılması, ilaca ara verilmesi ya da alternatif kemoterapi kullanılmasıyla pekçok hastada periferik nöropati şiddeti azalma eğilimi gösterebilmektedir. Ancak tedavi sonrasında bazı hastalarda semptomun kalıcı olması hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Bu yüzden KİPN yönetiminde farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemlere başvurulmaktadır (Kuzeyli, 2007; Park ve ark., 2012; Ewertz ve ark., 2015; Colvin, 2019).

Farmakolojik Yöntemler

Kemoterapi ile ilişkili periferik nöropati tedavisi için birçok farmakolojik madde araştırılmıştır. Değerlendirilen kimyasal bileşenlerden çoğunun diyabete bağlı nöropati tedavisinde etkili olduğu bildirilmektedir. Daha önce yapılmış birkaç çalışmanın sonuçları başarılı olsa da, günümüzde KİPN'yi önlemek ve tedavi etmek için kanıtlanmış farmakolojik tedavi bulunmamaktadır (Gamelin ve ark., 2004; Abudayyak ve ark., 2018). Farmakolojik ajanların kullanımı çoğunlukla semptomatiktir ve daha çok nöropatik ağrının giderilmesine yöneliktir. Nöropatik ağrının farmakolojik tedavisi için antikonvülsanlar, serotonin-nörepinefrin reuptake inhibitorler, trisiklik antidepresanlar (TCA), opioidlerin ve topikal ajanlar önerilmektedir (Gamelin ve ark., 2004; Wan ve ark., 2007; Ta ve ark., 2010; Cavaletti ve ark., 2011). Ancak, bu ajanların kemoterapi ilişkili periferik nöropati gelişen kişilerdeki klinik uygulamasında, standart kullanımda önerilecek düzeyde kanıt gösterilememiştir. Ağrı yönetimi dışında çeşitli nöroprotektif ajanların (amifostin, glutamin, asetil-l-karnitin ve E vitamini gibi) kullanımı nörotoksistenin yönetiminde etkili olabileceği bildirilmektedir (Flutter ve ark., 2017; Abudayyak ve ark., 2018). Nöroprotektif ajanların kullanımı ile kemoterapinin etkinliği azaltılmadan, ilaçların toksisite etkisi giderilerek veya azaltılarak hastanın yaşam kalitesinin artırılması amaçlanır. Ancak nöroprotektif ajanlar ile ilgili klinik veriler halen tartışmalıdır ve günlük klinik uygulamalarda rutin kullanımı önerilmemektedir. Bunun dışında besin takviyeleri (B6 ve B12 vitamin kombinasyonu, D vitamini ve Omega 3 kombinasyonu, E vitamini ve düşük poliamin diyeti vb) kemoterapi ilişkili periferik

nöropati insidansını ve şiddetini önemli ölçüde azalttığı belirtilmiştir (Argyriou ve ark., 2014; Ewertz ve ark., 2015; Brewer ve ark., 2017). KİPN önlenmesinde ve yönetiminde farmakojik yöntemlerle semptomatik tedavi amaçlanırken hastaların yaşam kalitesini artırmaya yönelik non-farmakolojik yöntemler de önerilmektedir.

Non-Farmakolojik Yöntemler

Kanser hastalarında kemoterapi ile ilişkili periferik nöropati günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyerek yaşam kalitesini düşürmektedir. Periferik nöropatiye yönelik semptomun belirlenmesi-yönetiminde farmakolojik tedavilere ek olarak birçok non-farmakolojik yaklaşım da önerilmektedir (Özçelik ve Fadıoğlu, 2009; Jeongsoon ve ark., 2011; Abuduyyak ve ark., 2018). Literatür incelendiğinde kemoterapi ilişkili periferik nöropati yönetiminde etkinliği araştırılan bazı non-farmakolojik yöntemler şu şekildedir; akupunktur, fiziksel aktivite, TENS, masaj, refleksoloji, ayak banyosu, kriyoterapi ve scrambler gibi pek çok yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar hemşirelik bakımında periferik nöropatinin erken dönemde belirlenmesi, komplikasyonları önleme ve etkilerini azaltma ile tedaviye destek sağlar. Semptom yönetiminde hastaya, tedavi yan etkileriyle baş etme, psikolojik olarak kendilerini daha iyi hissetme, öz yönetime ilişkin becerileri artırma ve semptomu yönetmesinde büyük önem taşımaktadır (Ovayolu ve ark., 2003; Duran, 2011). Ancak bu konuya yönelik literatürde kabul gören kanıta dayalı ortak bir yaklaşım bulunmamaktadır. Ancak bu yaklaşımların bazılarının etkinliği hala tartışmalı olarak değerlendirilmektedir (İzgü ve Özdemir 2017; Bahar ve ark., 2019; Kayıkçı ve Can 2020).

Fiziksel Aktivite

Aktif ya da pasif fiziksel aktivite; ucuz, non-invaziv, yan etkisi olmayan hasta açısından uygunsuzsa kolaylıkla uygulanabilen bir girişimdir. Fiziksel aktivite ile periferik nöropatideki motor hasarın azaltıldığı, koordinasyon ve dengenin arttırdığı, yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapılırsa ile kas kaybının önlenildiğine ilişkin çalışmalar belirtilmiştir. Aynı zamanda yapılan klinik araştırmalarda nöropatik ağrıyı azalttığı

bununla birlikte yaşam kalitesini arttırdığı belirtilmiştir (İzgu ve Özdemir 2017; Kleckner ve ark., 2018; Zimmer ve ark., 2018).

Duregon ve arkadaşları (2017) tarafından kemoterapi ile ilişkili periferik nöropatinin tedavisinde fiziksel aktivitenin etkisi 5 çalışmada değerlendirilmiştir. Yapılan bu çalışmanın sonucunda fiziksel aktivitenin periferik nöropati semptomlarını azalttığı, postural dengeyi arttırdığı ve bireyin yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Akupunktur

Geleneksel alternatif Çin tıbbının içerisinde yer alan akupunktur; acus (iğne), puncture (batırma) kelimelerinden türetilen, vücuttaki özel akupunktur bölgelerin iğneyle uyaran verilerek vücut dengesinin yeniden sağlanması yöntemidir (Lu ve Rosenthal 2010; Li ve ark., 2019). Akupunkturun kemoterapi ile ilişkili periferik nöropatinin yönetimindeki etkinliği henüz tam olarak açıklanamamıştır. Ancak son dönemlerde yapılan çalışmaların sonuçlarında akupunkturun gamma-aminobutirik, beta-endorfin, adenozin, glutamat ve büyüme faktörü gibi hormonlarla sinir sisteminin aktivasyonunu sağladığı düşünülmektedir. Aynı zamanda yapılan çalışmalarda akupunkturun miyelinli ve miyelinsiz sinir liflerini uyardığı belirtilmiştir (Kayıkçı ve Can 2020). Akupunktur uygulamaları sonucunda hastaların periferik nöropati şiddetinde ve ağrılarında azalma, nörolojik işlevlerde ve yaşam kalitesinde artış gözlemlendiği belirtilmiştir (Alimi ve ark., 2003; Ogawa ve ark., 2013; Ben-Horin ve ark., 2017; Dimitrova ve ak., 2017). Hastalara uygulanan akupunktur sonrasında duyu semptomların azaldığı ayrıca kullanılan ağrı kesici ilaç miktarında da azalma olduğu bildirilmiştir (İzgu ve Özdemir 2017).

Akupunktur tedavisinin KİPN üzerindeki etkisini değerlendirmek için yüksek kaliteli klinik veriler içeren daha büyük çalışmalara ihtiyaç vardır (Lu ve Rosenthal, 2010; Li ve ark., 2019).

Refleksoloji

Refleksolojide, vücudumuzdaki her organın ellerde, ayaklarda ve kulaklarda ilişkili olduğu belirli noktalar vardır. Refleksolojiyle bu belirli noktalara el ve parmaklar yordamıyla yapılan basınç sayesinde sinir uyarımı sağlar. Yapılan sinir uyarımıyla kan akışının artırılması organlarda cevap oluşmasını sağlamaktadır. Oluşan yanıtla birlikte vücudun doğal iyileşme gücü aktive edilerek homeostazis sağlanır (Wilhelm, 2003; Tuğay, 2010). Refleksolojinin bu etkileri enerji laktik asit teorileriyle, sinir reseptörlerini algılama teorisiyle, otonomik ve somatik birleşme teorisiyle ilişkilendirilmektedir (Uysal ve Kutlutürkan, 2016). Periferik nöropatiye uygulanan refleksolojide belli noktalara yapılan dokunuşlarla beyin ve omurilik uyarılarak, enerji ve kan dolaşımının iyileşmesi ve eklemler üzerinde olumlu etki sağlanarak rahatlama amaçlanır (Ben-Horin ve ark., 2017).

Yapılan çalışmalarda kanserli hastalara uygulanan refleksolojinin hastaların periferik nöropati ile ilişkili duyuşal, motor ve otonomik semptomlarında azalma olduğu belirtilmiştir (Kurt ve Can, 2018). Aynı zamanda refleks noktalarına uygulanan basınç vücutta endorfin üretimi ve birçok kimyasal maddenin üretimini aktive ederek ağrının azaltılmasında etkindir (Stephenson ve ark., 2000).

Masaj

Literatürde kemoterapiyle ilişkili gelişen periferik nöropatinin yönetiminde masajın yararı konusunda açık bilgiler bulunmamaktadır. Masaj uygulaması sonrasında kan akışının artması ile periferik nöropati semptomları arasında nedensel bir ilişki yoktur. Ancak masaj ile artan kan dolaşımının, besinlerin ve oksijenin zarar görmüş periferik sinirlere daha iyi iletilmesini sağlar. Ayrıca kemoterapinin neden olduğu nörotoksik maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasına yarar sağlayarak iyileşmeyi hızlandırdığı düşünülmektedir (Sefton ve ark., 2010)

Kriyoterapi

Kriyoterapi, kemoterapinin lokal etkilerini sınırlamak için soğuk uygulama ile vazokonstriksiyon sağlanarak oral mukozit, alopesi ve onikoliz (distal serbest kenardan başlayan ve proksimal olarak ilerleyen tırnak plağının kendiliğinden ayrılması) dahil olmak üzere yan etkileri azaltmada etkili bir yöntemdir (Kadakia ve ark., 2014). KİPN'nin yönetimine yönelik kriyoterapi yöntemleri ise soğuk el kompresyonları ve çoraplarını içermektedir. Ancak KİPN'nin yönetiminde kriyoterapinin rolü henüz kesin olarak belirlenmemiştir (Bailey ve ark., 2020). Yapılmış bir çalışmada paklitaksel tedavisi ile ilişkili gelişmesi beklenen nöropatiyi önlemek için ele ve ayağa soğuk uygulamanın etkinliği incelenmiştir. Hastaların semptomlarında azalma sağlayan geçerli bir uygulama olduğu bildirilmiştir (Kanbayashi ve ark., 2020). Paklitaksel ile ilişkili periferik nöropati gelişen hastalara soğuk uygulama yapılarak nöropati insidansı incelenmiştir. Soğuk uygulama ile hastaların periferik nöropati şiddetinde azalma olduğu belirtilmiştir (Griffiths ve ark., 2018).

Nörofeedback Transkutan Sinir Uyarısı (TENS)

TENS, vücudun belirli bölgelerine elektrotlar yerleştirilmesiyle sinir sistemine kontrollü ve hafif şiddette elektrik akımlarının verildiği, non- invaziv, güvenilir bir uygulamadır (Coşkun, 2005). Bir fizik tedavi uygulaması olan TENS elektrik akımlarının cilde uyarı vererek ağrı kesici etki oluşturmaktadır. Etkinliği kapı-kontrol teorisi ile açıklanmaktadır. TENS uygulamasının amacı algılanan ağrının azaltılmasıdır (Erden ve Şenol, 2015). Periferik nöropatili hastalarda etkili olduğuna dair çalışmalarda ağrı skorlarını azalttığı bildirilmiştir (İzgu ve Özdemir, 2017).

2.2.7. Kemoterapi ile İlişkili Periferik Nöropatinin Hastaların Yaşam Kalitesine Etkisi

Günümüzde artan tedavi çeşitliliği ile kanser tanısı olan hastalarda sağkalım süresi tedavinin başarısı olarak kabul edilmektedir. Tedavinin gerçek başarısı, sağkalım süresi yanında kişinin günlük aktivitelerini yapabilmesi ve iyilik hali olarak açıklanan yaşam kalitesi (Gelin ve Ulus, 2015; Alan, 2015) yaşam konforunu korumayı

kapsamaktadır (Grant ve ark., 2011; Sacid, 2018). Kemoterapi ile ilişkili periferik nöropati, semptomların şiddetine göre hastayı huzursuz edici ve günlük yaşam aktivitelerini sınırlayıcı olabilir. Karıncalanma, uyuşma, kramp ve ileri düzeyde kas ağrılarının eşlik ettiği duyuşsal ve motor nöropati semptomları ellerde ve ayaklarda görölmektedir (Grant ve ark., 2011; Tofthagen ve ark., 2011; Mols ve ark., 2014; Sacid, 2018). Üst ekstremitelere görölen nöropatiler hastaların yemek yapma, yazı yazma, giyinme ve temizlik aktivitelerini kısıtlamaktadır. Alt ekstremitelere görölen nöropatiler ise araba kullanma, yürümede dengesizlik ve alış-veriş yapmada güçlüklerin görölmeye başlaması gibi günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Semptomların yoğunluğuna göre hastaların psikolojik açıdan etkilenmesine, aile iletişiminde bozulmalara ve şiddetli anksiyete yaşamalarına sebep olarak yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir (Bakitas, 2007; Uçar, 2017)

Önsüz ve Can'ın (2020) yaptığı çalışmada hastaların %39'unun nöropatik yakınmalarının tedavi sonrası 1 hafta boyunca devam ederken, %61'inin ise nöropatik yakınmalarının sürekli devam ettiği, periferik nöropatiyi bağlı yaşam kalitesi puanlarını olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur.

Brami ve ark., (2016) yaptığı bir çalışmada dozetaksel-sisplatin tedavisi ve sonrasında periferik nöropati gelişen bir olgu sunumunda masajın KİPN'in evresinde azalma sağladığı ve yaşam kalitesini arttırdığı belirlenmiştir.

2.2.8. Kemoterapi ile İlişki Periferik Nöropatiye Hemşirelik Yaklaşımı

Kanserin prognozu, tedavisi ve tedavi toksisitesi bedenın tüm sistemleri üzerinde lokal ve sistemik önemli etkiler yaratmaktadır (Hintistan ve ark., 2012). Bu nedenle kanser hastaları sadece hastalık süreci ile ilgili değil, kanser tedavilerinin yan etkileri nedeniyle de pek çok sorun yaşamaktadır. Periferik nöropati bu yan etkilerden bir tanesi olmakla birlikte hastada fiziksel ve emosyonel birçok etkiye neden olmaktadır (Bahar ve ark., 2019). Aynı zamanda kanser tedavisi bittikten sonra bile çocuklarda geç etkiler görölmeye devam etmektedir. Yapılan çalışmalarda kanser tedavisi bitmiş çocukların en

az bir geç yan etki ve buna bağlı sorunlar yaşadığı belirlenmiştir. Periferik nöropati de geç yan etkiler arasında yer alarak tedavi bittikten sonra bile ocuk ve ailenin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Elçigil ve Tuna, 2011).

Onkoloji hemşireliği bakımı ile toplumda kanseri nleme, bireylere sağlıklı bir yaşam biçimi kazandırma ve kanser tanısı alan hastaların yaşam kalitesinin arttırılması amaçlanmaktadır (nl ve ark., 2010). Hemşirelik girişimleri ile kanserli birey ve ailesinin yaşam kalitesini geliştirmek için semptom yönetimi ve destek bakımı sağlanması gerekmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2011). Kemoterapi nedeni ile ortaya çıkan periferik nöropati, hastalarda farmakolojik ajanlara ek olarak kullanılabilir farmakolojik olmayan destekleyici yöntemlerle etkin tedavi ve hemşirelik girişimleri ile önlenebilmekte ya da azaltılabilmektedir (Hintistan ve ark. 2012). Hastaların yaşam kalitesini arttırmak için KİPN yaşayan hastaların genel iyilik halinin mümkün olduğunca korunması gerekmektedir. Yaşanılan fonksiyon kayıplarının değerlendirilerek belirlenmesi, tedaviye uyumlarının sağlanması için etkili olduğu kanıtlanan girişimler doğrultusunda kanser hastaları hemşireler tarafından yönlendirilmelidir. Ayrıca bakımın kalitesinin arttırılmasına, fonksiyonel ve psikososyal refahın iyileştirilmesine yönelik etkili stratejiler bulunması gerekmektedir (Yeşilbalkan ve ark., 2005; Avan ve ark., 2015; Sacid, 2018; nsz ve Can, 2020).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, 5-18 yaş arası kanser tanılı çocuklarda kemoterapinin neden olduğu periferik nöropatinin değerlendirilmesini sağlamak amacı ile geliştirilen “The Pediatric-modified Total Neuropathy Scale” ölçeğinin Türkçe geçerlik-güvenirliği için yapılan metodolojik bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmada veriler, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Onkoloji-Hematoloji Kliniği ve Polikliniği’nde Ocak 2020 Aralık 2020 tarihleri arasında toplanmıştır. Kanser tanısı olmayan grubun verileri ise Akdeniz Üniversitesi Hastanesi çocuk polikliniklerine Eylül-Ekim 2021 tarihleri arasında başvuran 5-18 yaş grubu arası çocuklar oluşturmuştur.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini; Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Onkoloji Kliniği’nde ve Polikliniği’nde kanser tanısı olan, 5-18 yaş aralığındaki kanser tanısı olan çocuklar ve hastanenin diğer çocuk birimlerinde bulunan aynı yaş grubunda kanser dışı tanıya sahip ya da sağlıklı çocuklar oluşturmuştur.

Literatürde geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için ölçekteki madde sayısının 5-20 katı olması önerilir (Esin, 2014). Araştırmada örneklem büyüklüğü 8 maddelik ölçeğin her maddesinin 10 katı alarak örneklem sayısı 80 olarak belirlenmiştir. Araştırmada ölçek güvenilirliğini belirlemek için ilk uygulamadan sonra test-tekrar test uygulaması yapılmıştır. Test-tekrar teste ilk uygulamaya dahil edilenlerin %25-50’ sinin hesaplanarak araştırmaya alınması önerilmektedir (Alpar, 2012). Araştırmada test-tekrar test uygulamasına katılacak hasta sayısı 30 olarak belirlenmiştir. Test-tekrar testinin ilk uygulamadan sonra iki ile dört

hafta arasında uygulanabileceği önerilmektedir (Aksayan ve Gözüm, 2002). Bu nedenle kanser tanısı olan hastalarla ilk uygulamadan sonraki iki ile dört hafta arasında test-tekrar test uygulaması yapılmıştır. Test-tekrar testi hastalar polikliniğe kontrole geldiklerinde ya da iki haftadan uzun süren yatışlarında klinikte uygulanmıştır.

Araştırmanın kanser tanısı olmayan grubunu Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde çocuk polikliniklerine başvurmuş ya da çocuk kliniklerinde yatarak tedavi alan toplam 82 çocuk oluşturmuştur.

3.3.1. Araştırma Kapsamına Alınma Kriterleri

Araştırmanın örneklemine aşağıdaki özelliklere uyan bireyler alınmıştır:

Kanser tanısı olan gruba dahil edilme kriterleri:

- Çocuğun 5-18 yaş aralığında olması
- Kanser tanısı nedeniyle kemoterapi alıyor olması
- Üst veya alt ekstremitte kaybı olmaması
- İşitme veya konuşma engeli olmaması
- Psikosomatik rahatsızlığı olmaması
- Çocuğun veya çocuğa bakım veren ebeveynin araştırmaya katılmaya gönüllü olması

Kanser tanısı olmayan gruba dahil edilme kriterleri:

- Çocuğun 5-18 yaş aralığında olması
- Kanser tanısı olmaması
- İşitme veya konuşma engeli olmaması

- Üst veya alt ekstremitte kaybı olmaması
- Psikosomatik rahatsızlığı olmaması
- Çocuğun veya çocuğa bakım veren ebeveynin araştırmaya katılmaya gönüllü olması

3.4. Araştırma Etiği

Araştırmanın yürütülmesinde bilimsel ilkelerin yanı sıra evrensel etik ilkelere de uyulmuştur. Bu doğrultuda araştırma; aydınlatılmış onam, özerklik, gizlilik ve gizliliğin korunması, hakkaniyet, zarar vermeme-yararlılık ilkeleri göz önünde tutularak yürütülmüştür. Çalışmalarda insan olgusunun kullanımı bireysel hakların korunmasını gerektirdiğinden, çalışma boyunca İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na sadık kalınmıştır. Araştırmanın yürütülebilmesi için, araştırmaya başlamadan önce Akdeniz Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (EK-1). Araştırmanın yapılacağı Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nden kurum izni alınmıştır (EK-2) Araştırmada geçerlik ve güvenilirliği yapılacak olan "Pediatric-Modified Total Neuropathy Scale" ı geliştiren Laura S. Gilchrist' ten gerekli yazılı izin, elektronik posta aracılığıyla alınmıştır (EK-3). Araştırma uygulamasından önce araştırma kapsamına alınma kriterlerine uyan hastalara ve onların ebeveynlerine araştırma amacı, planını ve çalışmaya katılma ya da katılmama veya istediği zaman çalışmayı bırakma hakkına sahip oldukları ve bu araştırmanın tedavilerinin hiçbir şekilde etkilemeyeceği konusunda açıklama yapılmıştır. Sadece ebeveynlerden yazılı onam alınmıştır.

3.5. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veriler; Birey Tanıtım Formu (EK-5), Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği (EK-6) ile toplanmıştır.

3.5.1. Birey Tanıtım Formu (EK-5)

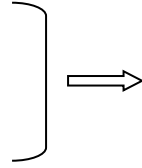
Birey Tanıtım Formu; örneklemin özelliklerini belirlemek amacıyla, araştırmacılar tarafından literatüre dayandırılarak oluşturulmuştur (Seidman, 2006; Ural ve Kılıç, 2011;

Forrester ve Sullivan, 2018). Birey Tanıtım Formu bireylerin tanıtıcı özelliklerini (isim, yaş cinsiyet) ve hastalığa ilişkin bilgilerini (tanısı, hastalığın süresi, alınan tedaviler, başka bir kronik hastalık varlığı, kullandığı ilaçlar) içeren toplam 7 maddeden oluşmaktadır. Tanı ve kemoterapiye ilişkin veriler hasta dosyasından elde edilmiştir.

3.5.2. Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği (EK-6)

Çocuğa Uyarlanmış Total Nöropati Ölçeği, Gilchrist ve Tanner, (2013) tarafından kanser tanısı olan hastalarda periferik nöropatiyi değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçek duysal, fonksiyonel ve otonomik semptomlarla ilgili soruların bulunduğu soru-cevap bölümü ve fiziksel değerlendirmenin bulunduğu toplam 8 maddeden oluşan beşli likert tipi bir ölçektir. Her bir bölüm 0'dan 4'e kadar derecelendirilmiştir. Ölçekte semptomların, belirti göstermemesi 0; nörolojik ve proksimal yayılım göstermesi ise 1-4 arasında artarak derecelendirilmiştir. Her bir maddeden alınabilecek maksimum puan 4'tür. Ölçeğin tamamından alınabilecek maksimum puan ise 32'dir. Ölçekten alınan puan arttıkça nöropati şiddeti artmaktadır.

1. Duysal semptomlar bölümü
2. Fonksiyonel semptomlar bölümü
3. Otonomik semptomlar bölümü



Sorular araştırmacı tarafından hastaya sorulmuş, yanıtlar çocuktan, gözlem ve ebeveyn eşliğinde alınmıştır.

4. Fizik Muayene Bölümü; hafif dokunma testi, iğne hassasiyeti, titreşim hissi, manuel kas testi ile distal güç değerlendirmesini içeren nörolojik muayeneden oluşur.

Hafif dokunma testi; Semmes Weinstein monofilamentleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Monofilamentlerin temel yapılaş amacı dokunma duyusunu test etmektir. Yaklaşık olarak aynı uzunluğa (38mm) ve değişen çaplara sahip naylon monofilamentlerden oluşur. Monofilamentler temelde farklı kalınlıklara sahip 'misina'

ipleridir. Misinaların kalınlıkları genellikle belli renkler ile ifade edilmektedir (Feng ve ark., 2009).



Şekil 3.1. Semmes Weinstein monofilamentleri

(Kaynak: Feng ve ark., 2009; Salbaş 2016)

Uygulamaya, hastanın gözleri kapalı bir şekilde ekstremite için eşik değer kabul edilen monofilament kullanılarak başlanır (parmaklar 2.83, bilekler 3.61, diz ve dirsekler 3.61) (Gilchrist ve Tanner, 2013). Aynı bölge için üç kez aynı uyaran tekrarlanır. Hastanın üç uyarana da doğru yanıt vermesi beklenir. Eğer hasta her uyarana doğru yanıt verirse o ekstremite için hafif dokunma duyusu kaybı yok (0) şeklinde kaydedilir. Ancak hasta üç doğru cevap veremezse; üç doğru yanıt saptanıncaya kadar distalden proksimala doğru her ekstremiteye uygun monofilament kullanılarak uygulamaya devam edilir. Üç doğru yanıtın alındığı ekstremite için skorlama kaydedilir.



A.

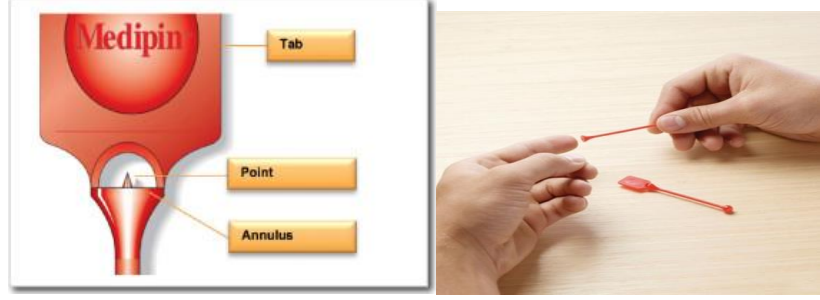


B.

Şekil 3.2. Semmes Weinstein monofilamentlerinin alt ve üst ekstremitte uygulaması, A) Alt ekstremitte uygulaması, B) Üst ekstremitte uygulaması

Kaynak:(<https://www.medikalite.com.tr/html/116.html>),
(http://www.oncetus.com/resim_goster.php?r=admin_2019-05-27_120541e81v58x.png)

İğne hassasiyeti: Medipin kullanılarak test edilmiştir. Medipin bir ucu sivri diğer ucu ise küt (sivri olmayan) bir çubuk gibidir. Test, ilk olarak katılımcıya gözleri açık bir şekilde hem sivri hem küt uç önkoluna uygulanarak gösterilmiştir. Daha sonra hastanın gözlerini kapatması istenmiş ve ekstremitelerin distal yönünden başlanarak ve her bir ekstremitte üzerinde “sivri” veya “sivri olmayan” uçlar arasında rastgele değişen dört uyarın verilmiştir. Çocuktan iki uyarın arasında ayırım yapması istenmiştir. Çocuğun tek bir uyarını bile yanlış tanımlaması halinde test anormal olarak kaydedilmiştir. Dört doğru yanıt elde edilene kadar distalden proksimala doğru her ekstremiteye uyarın verilerek uygulamaya devam edilmiştir. Dört doğru cevabın elde edildiği ekstremitte için skorlama kaydedilmiştir.



A.

B.

Şekil 3.3. İğne hassasiyeti için kullanılan Medipin, A) Medipin, B) Medipinin parmak uçlarında kullanımı

(Kaynak: <http://www.diabetesincontrol.com/medipin-to-detect-neuropathy/>,

<https://www.devinemedical.com/081501725-Medipin-p/sp-081501725.htm>)

Titreşim hassasiyeti: Gilchrist ve Tanner (2013) yaptıkları çalışmada biyoteziometre kullanarak titreşim hassasiyetini ölçmüşlerdir. Biyoteziometre temini sağlanamadığı için çalışmamızda Gilchrist ve Tanner' in (2013) önerdiği alternatif test aleti olan diyapazon (128 Hz Rydel-Seiffer dereceli) kullanılarak titreşim hassasiyeti test edilmiştir. İlk uygulama katılımcıya gözleri açık bir şekilde diyapazon aleti titreştirilerek ayak başparmağı eklemine yapılarak gösterilmiştir. Sonrasında sırasıyla çocuğun el ve ayak parmaklarına titreşim uyarını verilmiştir. Çocuğun uyarını hissetmesi durumunda duyu kaybı yok olarak skorlanmıştır. Ancak çocuk titreşimi hissetmediği takdirde distalden proksimale doğru titreşim uygulamasına devam edilmiştir. Çocuğun uyarını hangi ekstremitede algıladığı sorgulanmıştır. Uyarının hissedildiği ekstremiteye göre skorlama kaydedilmiştir.



A.

B.

Şekil 3.4. Titreşim hassasiyeti için kullanılan diyapazon, A) Diyapazon resmi, B) Diyapazonun alt ekstremitte uygulaması

(Kaynak:<https://mora.com.tr/haberler/makaleler/rezonans-prensibi.html>,
https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2012/11/Diyb.-Hem%C5%9F.-Dr.-Selda%C3%87EL%C4%B0K_UDAIS2012.pdf)

Manuel kas testleri, Medical Research Council (MRC) kılavuzu kullanılarak değerlendirilmiştir. MRC, eklemin hareketi ile ilişkili olarak kasın aktivasyonunu, yer çekimi dikkate alınarak derecelendirilmesi esasına dayanan bir yöntemdir. Kas gücü değerlendirmesi evre 0 ile evre 5 arasında, kasılma yanıtına göre yapılmaktadır (Tawil ve ark., 1994). Araştırmamızda periferik motor kas gücü değerlendirmesi yapılmıştır. Değerlendirilen fonksiyonlar; ayak başparmakları ve ayak bileği dorsifleksiyonu, parmakların abduksiyonu, bileklerin ekstansiyonudur. Gilchrist ve Tanner'in (2013) çalışmasında yaptığı gibi sağ ve sol olmak üzere tüm ekstremitelerde değerlendirme yapılmış ve tek tek ekstremitelerdeki skorlar arasından en kötüsü madde skoru olarak kaydedilmiştir.

Tablo 3.1. Medical Research Council (MRC) skorlaması

Medical Research Council (MRC) skorlaması	
Evre 0	Görülebilir kasılma yoktur.
Evre 1	Ancak gözle görülebilen ya da palpasyonla fark edilen kasılma vardır. Eklem hareketi yoktur.
Evre 2	Ancak yerçekimi ortadan kaldırıldığında hareket mümkündür.
Evre 3	Yalnızca yerçekimine karşı tam eklem hareketi mümkündür.
Evre 4	Kas normal hareketini yapabilir ancak karşı yönde kuvvet uygulandığında yenilebilir
Evre 5	Normal kas gücü kas normal hareketini yapabilir ve karşı yönde kuvvet uygulandığında yenilemez.

(Kaynak: Taşdemir, 2019)

Derin Tendon Refleksleri (DTR) Amerikan Nöroloji Akademisi (American Academy of Neurology) tanımlarına göre, aşıl ve patella tendon reflekslerinin kontrolü ile test edilmiştir. DTR, alt ekstremiteler serbest salınım halindeyken daha iyi kontrol edilebileceği için hasta bir sandalyede ya da yatakta iken değerlendirilmiştir. Uygulama aşamasında hastadan ilk başta hiçbir refleks değerlendirmesi yapılamaması durumunda Jendrassik manevrası (hastanın iki elinin parmaklarını birbirine kenetleyerek zıt yönde çekmesi yöntemidir, amaç hastanın dikkatini başka bir yöne çekmektir) kullanılarak tekrar refleks kontrolü sağlanmıştır. Skorum; uygulama sonucuna göre reflekslerin normal olarak alınması, azalması veya hiç cevap alınamamasına göre değerlendirilmiştir. Gilchrist ve Tanner'in (2013) önerdiği gibi üst ekstremiteler için standart bir distal refleks olmadığı için ve hastaların bazılarında intravenöz damaryolları bulunmasından kaynaklı üst ekstremiteler refleksleri değerlendirilmemiştir.



A.



B.

Şekil 3.5. Derin tendon refleksi gösterimi, A) Patellar tendon refleksi, B) Aşıl tendon refleksi

(Kaynak:<http://www.itfnoroloji.org/muayene/nm.htm>,
(<http://www.itfnoroloji.org/muayene/nm.htm>)

Orijinal ölçeğin güvenilirliği; Chronbach alfa katsayısı, bağımsız gözlemciler arası uyum, madde-toplam puan analizi ve zamana göre değişmezliği test-tekrar test yapılarak değerlendirilmiştir. Orijinal ölçeğin Chronbach alfa katsayısı 0,76; bağımsız gözlemciler arası uyum pozitif yönde 0,98 bulunmuştur. Orijinal ölçeğin test-tekrar test sonucunda elde edilen güvenilirlik katsayısı ise 0,99; madde -toplam puan analizinde ise madde korelasyon puanları 0,311-0,694 bulunmuştur. Orijinal ölçeğin geçerliği için; bilinen grup ile karşılaştırma ve hipotez sınaması yöntemi kullanılmıştır. Bilinen grup ile karşılaştırma, kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan çocukların toplam ölçek puanı ile kıyaslaması yapılarak anlamlı farklara ulaşılmıştır. Hipotez sınaması yöntemi ile toplam ölçek puanının denge ve el becerileri madde puanı ile ilişkilendirilerek sınanmıştır. Ancak ölçek toplam puanı ile denge ve el becerisi maddeleri arasında negatif bir ilişki bulunmuştur.

Ped-mTNS Ölçeği'nin orijinal dili İngilizce olmakta aynı zamanda Hollanda (van de Velde ve ark, 2019) diline çevrilmiş, geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmıştır. Hollanda diline çevrilmiş versiyonunda yapı geçerliğinin değerlendirilmesi için bilinen grup ile karşılaştırma yöntemi ve çok değişkenli-çok yöntemli matris yaklaşımı kullanılmıştır. Bilinen grup ile karşılaştırma yönteminde kanser tanısı olan grubun, kanser tanısı

olmayan gruba göre %86 ($p<0,001$) daha fazla vincristine bağıli periferik nöropatiye sahip oldukları saptanmıştır. Çok değişkenli-çok yöntemli matris yaklaşımında ped-mTNS ve Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) ölçeklerinin hastalardan alınan puan korelasyonu incelenmiştir. ped-mTNS toplam ölçek puanı ile CTCAE ölçek puanı arasındaki korelasyon $r=0,60$ olarak bulunmuştur. Hollanda diline çevrilmiş versiyonun güvenilirliği için; bağımsız gözlemciler arası/iç uyum değerlendirilmiştir. Değerlendiriciler arası korelasyon 0,63 bulunmuştur.

Ölçeğin Türk toplumuna uyarlamasını yapmak için öncelikle ölçeğin dil geçerliğini sağlamak amacıyla ölçeği geliştiren kişilerden biri olan Laura S. Gilchrist'ten e-posta aracılığıyla yazılı izin alınmıştır (EK-3). Ölçeği iki dilbilimci Türkçe'ye çevirmiştir. Ardından ölçeğin Türkçe'si yeniden düzenlemiştir. Ölçek, tekrar İngilizce'ye çevirilmiş, iki dil arasındaki cümle yapıları incelenmiştir.

Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılacak olan ölçeğin kapsam geçerliğini sağlamak için Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ve Onkoloji Hemşireliği ile ilgilenen yedi uzmandan ve üç Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları uzman hekiminden görüş alınmıştır. Uzmanlar tarafından ölçek maddelerinin uygunluğu incelenmiş ve her maddeye 1-4 (1=çok değişiklik gerekiyor, 4=çok uygun) arasında puan vermeleri istenmiştir. Uzmanlardan alınan görüşler sonucunda Türk toplumunca anlaşılması uygun olmayan maddeler tekrar düzenlenmiştir. Ölçek, beşli likert tipine uygun olarak hazırlanmıştır. Bu basamaklardan sonra hasta ve sağlıklı gruba geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılarak ölçeğe son hali verilmiştir.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

3.6.1. Bağımsız Değişkenleri

Psikometrik bir çalışma olduğu için çalışmanın bağımsız değişkenleri yoktur.

3.6.2. Bağımlı Değişkenleri

Psikometrik bir çalışma olduğu için çalışmanın bağımlı değişkenleri yoktur.

3.7. Araştırmanın Planı

Tablo 3.2. Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği'nin Alt Boyutlarının Uygulanma Şekli

Literatür Tarama Mayıs 2018- Kasım 2018
Tez Önerisi Hazırlama Kasım 2018- Şubat 2019
Etik Kurul İzni Alınması Mart 2019
Veri Toplanacak Kurumlardan İzin Mart 2019
Uzman görüşünün alınması, Ölçeğin Son Şeklinin Verilmesi, Ön Uygulama Mart- Aralık 2019
Veri Toplama Ocak 2020- Aralık 2020/ Eylül-Ekim 2021
Veri Analizi ve Rapor Yazma Ekim 2021
Tezin Hazırlanması ve Raporlanması Temmuz 2020-Aralık 2021
Tez Savunma Sınavı Ocak 2022

3.8. Araştırmanın Ön Uygulaması

Araştırmanın ön uygulaması Türkçe' ye çevrilmiş ölçek ile Akdeniz Üniversitesi Çocuk Onkoloji ve Hematoloji Kliniği'nde yatarak kanser tanısı olan, 5-18 yaş aralığında 10

çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği'nde bulunan fiziksel muayene aşamasında profesyonel yaklaşım sağlanması için 10 hasta ile yapılan ön uygulamada araştırmacıya, çocuk hematoloji onkoloji uzman hekimi eşlik etmiştir. Bu çocuklar çalışmaya dahil edilmemiştir. Ön uygulamadan sonra Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği'ndeki 'karıncalanma' ifadesinin çocuklar için anlam güçlüğü yarattığı tespit edilmiştir. Ölçekte bu ifade 'karınca yürüyor gibi bir his' şeklinde değiştirilip ölçeğin son hali oluşturulmuştur. Veri toplama 15-20 dakika sürmüştür.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Gilchrist ve Tanner' in (2013) yaptıkları çalışmada titreşim hassasiyeti biyoteziometre ile ölçülmüştür. Ancak biyoteziometre temini sağlanamadığı için araştırmada titreşim hassasiyeti testi için diyapazon kullanılmıştır.

3.10. Araştırma Verilerin Toplanması

Veriler araştırmacı tarafından Etik Kurul ve Kurum İzni alındıktan sonra Akdeniz Üniversitesi Çocuk Onkoloji-Hematoloji Kliniği ve Polikliniğinde Ocak 2020- Aralık 2020 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırma verileri, dil ve kapsam geçerliği yapıldıktan sonra son hali verilen ölçek ile toplanmıştır. Araştırma öncesi hastalara araştırma hakkında ve çalışmaya katılma ya da katılmama, istediği zaman çalışmayı bırakma hakkına sahip oldukları konusunda bilgi verilerek sözlü onamları ve ebeveynlerden yazılı onam alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan kanser tanısı olan çocuklara ait veriler, çalışmaya katılmayı kabul eden, araştırma kapsamına alınma kriterlerini karşılayan çocuklardan araştırmacı tarafından hastalardan, hasta ebeveynlerinden ve hasta dosya kayıtlarından yararlanılarak elde edilmiştir. Veriler, polikliniğe ayaktan kemoterapi için ya da klinikte yatarak kemoterapi almaya gelen hastalardan uygun zaman belirlenerek araştırmacı tarafından toplanmıştır. 30 hastaya uygulamadan sonraki iki ile dört hafta arasında test-tekrar test uygulaması yapılmıştır. Kanser tanısı olmayan gruba dahil edilen çocuklara ait veriler araştırmacı tarafından Akdeniz üniversitesi Hastanesi çocuk servisleri ve çocuk polikliniklerindeki kanser tanısı olmayan ve kemoterapi almamış hastalardan toplanmıştır. Araştırma kapsamına

alınan çocuklara ve yakınlarına araştırma hakkında bilgi verilmiş ve veriler toplanmadan önce yakınlarına aydınlatılmış onam imzalatılmıştır. Birey Tanıtım Formu (EK-5) araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile doldurulmuştur ve hastaların ve/veya ebeveynlerinin söylediği cevaplar kaydedilmiştir. Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği (EK-6) hastalarla yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanarak doldurulmuştur. Veri toplama işlemi araştırmacının kendisi tarafından, hastanın oturabileceği ya da yatabileceği bir ortamda yapılmıştır. Uygulama aşamalarında hafif dokunma testi; Semmes Weinstein monofilamentleri, iğne hassasiyeti; medipin, titreşim hassasiyeti; diyapazon, DTR; refleks çekici kullanılmıştır. Çocuklarda Toplam Nöropati Ölçeği uygulaması 15-20 dakika sürmüştür. Çocuklarda Toplam Nöropati Ölçeği uygulaması sonrası ölçek puanı yüksek olanlar nöropati şiddeti yüksek olarak kabul edilmiştir.

3.11. Araştırma Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada toplanan verilerin istatistiksel analizi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0 lisans yazılım programı ile analiz edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen çocukların Birey Tanıtım Formu' nda yer alan bilgilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama; verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk normallik testi, uzman görüşlerinin uyumluluk analizi için kapsam geçerlilik indeksi Lawshe tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir. Çocuğa Uyarlanmış Toplam Nöropati Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik özelliklerinin incelenmesiyle oluşmuştur. Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3. Araştırmanın geçerlik ve güvenirlik analizinde kullanılan yöntemler

VERİLERİN ANALİZİ	İSTATİKSEL YÖNTEMLER
GEÇERLİK ANALİZİ	
Dil Geçerliği	Ölçek dil geçerliği için, uzmanlar eşliğinde İngilizce-Türkçe ve Türkçe-İngilizce geri çeviri yapılmıştır.
Kapsam Geçerliği	Uzman görüşlerinin uyumluluk analizi için kapsam geçerlilik indeksi kullanılmıştır.
Yapı Geçerliği <ul style="list-style-type: none">➤ Bilinen grup ile karşılaştırma➤ Hipotez sınaması	<p>Hasta ve sağlıklı olan iki grup arasındaki fark, varyans ve t-testi analizleri yapılarak değerlendirilmiştir.</p> <p>Çıkan sonuçlara göre yürüme beceri maddesi puanı yüksek olan hastaların toplam ölçek puanı da yüksektir hipotezi geliştirildi. Hipotez korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.</p>
GÜVENİRLİK ANALİZİ	
İç Tutarlılık	İç tutarlılığını belirlemek için iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alfa) değerlendirilmiştir.
Madde analizleri <ul style="list-style-type: none">➤ Madde-Toplam Puan Analizi	Ölçek maddelerinden alınan puan ile ölçeğin toplam puanı arasındaki ilişkiyi anlamak için Madde-Toplam Puan Analizi yapılmıştır. Bu analiz için ölçeğin toplam puanı ile her bir maddeye ait puanların korelasyonu değerlendirilmiştir.
Zamansal Değişmezlik	Test tekrar test yöntemi yapılarak bağımlı gruplarda Pearson korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir.

4.BULGULAR

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin (ÇUTNÖ) geçerlik ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla bulgular iki başlık altında sunulmuştur. Birinci bölümde, kanser tanısı olan gruba ilişkin tanıtıcı bilgilere; ikinci bölümde, Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin psiko-linguistik ve psikometrik özelliklerine yer verilmiştir.

4.1. Araştırmaya Alınan Çocukların Tanıcı Özellikleri

Araştırma, Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Çocuk Hematoloji-Onkoloji Polikliniği ve Kliniği'nde kanser tanısı olan 82 kanser tanılı çocuklarla birlikte 82 kanser tanısı olmayan çocuklarla yapılmıştır. Kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan grubun tanımlayıcı özellikleri Tablo 4.1.'de yer almaktadır.

Tablo 4.1. Kanser Tanısı Olan ve Kanser Tanısı Olmayan Grubun Tanımlayıcı Özellikleri

Bireysel özellikler	Kanser tanısı olan grup (n=82)	Kanser tanısı olmayan grup (n=82)
Cinsiyet	n (sayı), % (yüzde)	
Kız	30(%36,6)	35(%42,7)
Erkek	52(%63,4)	47(%57,3)
Yaş (X=ortalama)	11,01	10,8
Tanı		
Lösemiler (all+aml)	45(%56,2)	
Lenfoma	13(%15,9)	
Sarkom	9(%11)	
Blastom	9(%11)	
Diğer	6(%5,9)	

Tablo 4.1. Devam

Tanı alma süresi (ay)	16,22	
Alınan tedavi		
Kemoterapi	62(%75,6)	
Kombine tedavi	20(%24,4)	

Tablo 4.1. incelendiğinde çalışmaya dâhil edilen kanser tanısı olan grubun %36,6'sının kız, %63,4'ünün erkek olduğu; yaş ortalamaları ise 11,01 olarak saptanmıştır. Kanser tanısı olan grubun %56,2'sinin Lösemi, %15,9'unun Lenfoma, %11'inin Sarkom, %11'inin Blastom ve %7,3 diğer tanılara (rabdoid tümör, mediarten malign neoplazm, desmoplastik tümör, anaplastik ependimom) sahip olduğu bulunmuştur. Grubun tanı alma süreleri ortalama 16,22 ay olarak belirlenmiştir. Tedavi gören hastaların %75,6'sının yalnızca kemoterapi aldığı, %24,4'ünün ise kombine tedavi (kemoterapi+cerrahi tedavi+ radyoterapi) aldığı saptanmıştır.

Kanser tanısı olmayan grubu oluşturan 82 çocuğun %42,7'si kız, %57,3' ü erkek ve yaş ortalamaları 10,8'dir.

4.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Uyarlama Çalışmaları

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Türkçe 'ye uyarlama çalışması iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

- Psikolinguistik özelliklerinin incelenmesi/dil uyarlaması
- Psikometrik özelliklerinin incelenmesi/geçerlik ve güvenilirlik analizleri

4.2.1. Psikolinguistik Özelliklerinin İncelenmesi/ Dil Uyarlaması

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin İngilizce'den Türkçe'ye çeviri çalışmasını her iki dili anadili seviyesinde bilen bağımsız iki kişi tarafından yapılmıştır. Araştırmacı ve tez danışmanı öğretim üyesi tarafından bu çeviriler düzenlenerek, ölçeğin orijinal ölçekten bilgisi olmayan İngilizce ve Türkçe bilen iki okutman tarafından ölçek tekrar İngilizce'ye çevrilmiştir. Çeviriler sonucunda, çevirinin literatüre ve Türk kültürüne uygunluğu araştırmacı ve tez danışmanı öğretim üyesi tarafından değerlendirilip, son hali verilerek psikometrik özelliklerinin incelenmesi için hazır hale getirilmiştir.

4.2.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Psikometrik Özelliklerinin

İncelenmesi (Geçerlik- Güvenirlik Analizleri)

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Geçerlik Analizleri

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Türkçe 'ye uyarlama çalışmasında geçerlik analizi; içerik (kapsam) geçerliği ve yapı geçerliğinin değerlendirilmesi aşamaları kullanılarak yapılmıştır.

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin İçerik (Kapsam) Geçerliği

Çalışmamızda; İngilizce-Türkçe, Türkçe-İngilizce çevirileri yapıldıktan sonra son şekli verilen ölçek, Türkçe çevirisinin ve orijinal versiyonun olduğu şekliyle, içerik geçerliğini belirlemek için 10 uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan her bir maddeyi 'uygun değil', 'uygun, ancak düzeltilmesi gerekli', 'uygun' şeklinde derecelendirmeleri ve varsa ölçekle ilgili önerilerini belirtmeleri istenmiştir. Çalışmaya ait uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda her bir madde için hesaplanan Kapsam Geçerlik Ölçütü (KGÖ) değerleri ve örnek ölçeğin tamamına yönelik Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) değeri Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Uzman Görüşleri Doğrultusunda Ölçeğe Ait Kapsam Geçerlik Oranları ve İndeksi

Madde	Gereksiz	Yararlı, Ancak Düzeltilmeli	Gerekli	KGO Değeri
1	0	1	9	0,8
2	0	1	9	0,8
3	0	0	10	1
4	0	0	10	1
5	0	0	10	1
6	0	0	10	1
7	0	0	10	1
8	0	1	9	0,8

Toplam uzman sayısı:10

Kapsam Geçerlik Ölçütü (KGÖ): 0,800

Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ): 0,907

Alınan uzman görüşlerinden sonra Lawshe Tekniği' ne göre Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin içerik geçerliği değerlendirilmiştir. 10 uzmanın maddelere ilişkin vermiş oldukları görüşler doğrultusunda KGO değerleri elde edilmiştir. KGO oranı 0 (sıfır) veya negatif (sıfırdan küçük) değere sahip madde olmadığı için ölçeğin hiçbir maddesi çıkartılmamıştır (Tablo 4.2.) Daha sonra, sıfırdan büyük değere sahip maddelerin KGO değerlerinin istatistiksel olarak anlamlılığına ve ölçekte kalıp kalmayacağına KGÖ değerlerine bakılarak karar verilmiştir. 10 uzman için KGÖ değeri 0.800'dir ($\alpha=0,05$ Anlamlılık Düzeyinde KGO'ların Minimum/Kritik Değerleri (KGÖ=CVRcritical) (Ayre ve Scally, 2014). Buna göre Tablo 4.2. incelendiğinde ölçekte yer alan hiçbir maddenin, KGO değerinin KGÖ değerinden (0.800) küçük olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla ölçekten hiçbir madde çıkarılmamıştır. Çalışmaya ait KGİ değeri, 0,907 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen KGİ değerinin KGÖ değerinden büyük

olması (KGİ>KGÖ) ölçekte kalan maddelerinin kapsam geçerliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmektedir (Lawshe, 1975; Öngöz, 2011; Ateş A, 2013; Batdı, 2013). Buna göre çalışmadan elde edilen değerlerden KGİ (0,907)> KGÖ (0,800) olduğundan hazırlanan ölçekteki maddelere ait kapsam geçerliği istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir. Çalışmanın kapsam geçerlik analizleri sonrasında ölçek maddelerindeki 'düzeltmeli' görüşü belirtilen maddeler tekrar gözden geçirilerek ölçeğin son hali verilmiştir.

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin Yapı Geçerliği

Bir ölçme aracının yapı geçerliği, değerlendirilmek istenen aracın bütünüyle ve tarafsız olarak ölçmesidir (Özdamar, 2016).

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin Bilinen Grup ile Karşılaştırma Yöntemine Göre Analizi

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin bilinen grup ile karşılaştırma yöntemine göre analizini yapmak için kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan 82 çocuğa ölçek uygulaması yapılmıştır. Bu bölümde kanser tanısı olan grup ile kanser tanısı olmayan grubun ölçekten aldıkları puanlar analiz edilmiştir.

Tablo 4.3. Kanser Tanısı Olan Ve Kanser Tanısı Olmayan Grubun Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' Nden Alınan Ölçek Puan Ortalamaları Analizleri

	Kanser tanısı olan grup (n=82)	Kanser tanısı olmayan grup (n=82)	t	p
	Puan Ortalaması	Puan Ortalaması		
Duyusal Semptomlar	0,79	0,06	6,424	0,00
Fonksiyonel Semptomlar	0,92	0,48	6,116	0,00
Otonom Semptomlar	1,19	0,18	7,044	0,00
Hafif Dokunma Hissi	0,17	0,01	3,382	0,001
İğne Hassasiyeti	0,07	0,0	2,529	0,013

Tablo 4.3. Devam

Titreşim Hassasiyeti	0,09	0,0	2,187	0,032
Kas Gücü Değerlendirmesi	0,30	0,0	5,644	0,00
Aşıl ve Patella Refleksi	0,04	0,0	2,038	0,045
ÇUTNÖ	3,59	0,30	8,223	0,00

Kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan grubun Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden alınan puan ortalamaları arasındaki fark $t=8,223$ $p=0,00$ bulunarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Kanser tanısı olan grubun puan ortalaması 3,59 bulunurken kanser tanısı olmayan grubun puan ortalaması 0,30 bulunmuştur.

Tablo 4.4. Kanser Tanısı Olan Ve Kanser Tanısı Olmayan Grubun Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden Alınan Ölçek Puan Karşılaştırmaları

ÇUTNÖ	Kanser tanısı olan grup (n=82)	Kanser tanısı olmayan grup (n=82)
Ortalama	3,59	0,30
Puan: 0-4 arası (n, %)	52 (%63)	82 (%100)
Puan:5-32 arası (n, %)	30 (%37)	0 (%0)

*Korelasyon 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

**Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır.

Kanser tanısı olan grubun ve kanser tanısı olmayan grubun Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden aldıkları puanları 0-4 ve 5-32 aralığı şeklinde iki gruba bölünmüştür. Kanser tanısı olan grubun %63'ü 0-4 aralığında puan alırken %37'si 5-32

aralığında puan almıştır. Kanser tanısı olmayan grubun %100'ü 0-4 puan aralığında yer almıştır.

Kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan grubun ölçekten aldıkları puanlar arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r = -0,543, p < 0,05$).

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin Hipotez Sınaması Yöntemine Göre Analizi

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği toplam puanı ile duysal semptomlar ve fonksiyonel semptomlar maddelerinin puanı arasında pozitif yönde korelasyon vardır hipotezi kurulmuştur.

Tablo 4.5. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği Toplam Puanı İle Duyusal Ve Fonksiyonel Semptomlar Maddelerinin Puanı Arasındaki Korelasyon Analizi Bulguları

	ÇUTPNÖ	Duyusal Semptomlar	Fonksiyonel Semptomlar
ÇUTPNÖ	1		
Duyusal Semptomlar	0,70**	1	
Fonksiyonel Semptomlar	0,80**	0,43**	1

*Korelasyon 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

**Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır.

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği toplam puanı ile duysal semptomlar maddesi puanı arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = 0,70, p < 0,01$).

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği toplam puanı ile fonksiyonel semptomlar maddesi puanı arasında pozitif yönde çok yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = 0,80, p < 0,01$).

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Tukey Toplanabilirlik Testi

Araştırmamızda ölçeğin maddelerinin toplanabilirliği Tukey Toplanabilirlik Testi ile değerlendirilmiştir. Test sonucu $p=0,92$ ($p>0,05$) bulunmuştur. Tukey Toplanabilirlik Testi'ne göre ölçeğin likert tipi toplanabilir ölçek niteliği gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Ölçek Tepki Yanlılığı

Araştırmamızda hastaların ölçek maddelerine verdikleri yanıtların eşitlik durumu Hotelling T² istatistik testi ile değerlendirilmiştir. Bu test sonucuna göre Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Hotelling T²=2821,21 $p < 0,05$ olarak saptanmıştır. Ölçekte tepki yanlılığı olmadığı belirlenmiştir.

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Güvenirlik Analizleri

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Türkçe versiyonun güvenirliliği; iç tutarlılık için Cronbach alfa katsayısı ve madde- toplam puan analizi, zamansal değişmezliğini ölçmek için ise test-tekrar test yöntemi kullanılmıştır.

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Cronbach α Güvenirlik Katsayıları

Tablo 4.6. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Cronbach α Güvenirlik Katsayısı (n=82)

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği	Madde Sayısı	X\pmSS	Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı
		8 madde	5,96 \pm 6,02

Ölçeğin Türkçe versiyonunun madde toplam puan ortalaması 5,96, standart sapması 6,02, Cronbach α değeri 0,71 bulunmuştur.

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Madde-Toplam Puan Analizi

Tablo 4.7. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Madde-Toplam Puan Analizi

Maddeler	r (Korelasyon Katsayısı)	p (Anlamlılık Düzeyi)	Madde silindiğinde Cronbach alfa
1. Duyusal semptomlar	0,70	0,01	0,66
2. Fonksiyonel semptomlar	0,80	0,01	0,61
3. Otonomik semptomlar	0,73	0,01	0,59
4. Hafif Dokunma Hissi	0,51	0,01	0,69
5. İğne Hassasiyeti	0,48	0,01	0,70
6. Titreşim Hassasiyeti	0,38	0,01	0,71
7. Kas Gücü Değerlendirmesi	0,61	0,01	0,69
8. Aşıl ve Patella Refleksi	0,35	0,01	0,71

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin madde-toplam puan korelasyon analizi Tablo 4.9.'da gösterilmiştir. Güvenirlik analizleri için 8 maddelik ölçeğin madde-toplam puan korelasyonuna bakıldığında (n=82), ölçek maddelerinin toplam puanıyla olan korelasyon katsayıları 0,35-0,80 arasında değişmiştir(p=0,01).

Test-Tekrar Test Güvenirliği

Ölçeğin değişmezlik yani test-tekrar test güvenirlik katsayısı Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Ölçekten alınan test-tekrar puan ortalamaları ve korelasyonları Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.8. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden Alınan Test-Tekrar Puan Ortalamaları ve Korelasyonları

Ölçek maddeleri	Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Puan Ortalaması (n=30)		Analiz sonuçları			
	İlk uygulama X±SS	İkinci uygulama X±SS	r	p	t	p
Duyusal semptomlar	1,10±1,15	1,03±1,06	0,97	0,00	1,43	0,16
Fonksiyonel semptomlar	1,26±1,26±	1,26±1,38	0,98	0,00	0,00	1,00
Otonom Semptomlar	1,43±1,30	1,43±1,25	0,91	0,00	0,00	1,00
Hafif Dokunma Hissi	0,10±0,30	0,13±0,43	0,93	0,00	1,00	0,32
İğne Hassasiyeti	0,10±0,30	0,13±0,34	0,85	0,00	1,00	0,32
Titreşim Hassasiyeti	0,06±0,25	0,20±0,61	0,80	0,00	1,68	0,10
Kas Gücü Değerlendirmesi	0,33±0,54	0,40±0,56	0,89	0,00	1,43	0,16
Aşıl ve Patella Refleksi	0,10±0,40	0,03±0,18	0,89	0,00	1,43	0,16
Toplam ölçek	4,50±3,73	4,56±3,72	0,99	0,00	1,00	0,326

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin iki dört hafta ara ile uygulanması ile iki ölçümde elde edilen puan ortalaması ve standart sapmaları arasında fark olup olmadığını saptamak için bağımlı gruplarda t testi yapılmıştır. Puan ortalamaları ve standart sapmalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($t= 1,00$ $p>.05$)

Pearson korelasyon analizi sonucuna göre ölçeğin 8 maddesinin test tekrar test puanları arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (Toplam ölçek: $r= 0,99$ $p<0,05$).

5. TARTIŞMA

Kemoterapinin sinir sistemi üzerindeki etkileri, kullanılan ilacın fiziksel ve kimyasal özelliklerine, tekli veya kümülatif dozlarına bağlı olarak değişkenlik gösterir. Kemoterapi ilişkili periferik nöropati çoğunlukla kümülatif ilaç dozuna bağımlı bir toksisitedir (Dougherty ve ark., 2004; Deretny ve ark., 2014). Çoğu zaman tedavinin azaltılmasına veya kesilmesine neden olarak tedavi etkinliğini sınırlandırabilir. KİPN kemoterapi başlamasından sonraki haftalar veya aylar içinde gelişir, tamamlandıktan sonraki aylarda veya yıllarda hala etkileri sürebilir (Makker ve ark., 2017; Staff ve ark., 2017; Malacrida ve ark., 2019). KİPN sadece kemoterapi dozunun azaltılmasına veya tedavinin kesilmesine yol açmaz. Aynı zamanda semptomların kemoterapi tamamlanmasından uzun süre sonraya kadar devam edebilmesi nedeniyle kanser hastaların yaşam kalitesini de ciddi şekilde azaltan yaygın bir yan etki olarak değerlendirilmektedir (Argyriou ve ark., 2014; Bao ve ark., 2016). Bu bölümde, kanser hastalarında görülen kemoterapi ile ilişkili periferik nöropatiyi belirlemek amacıyla oluşturulmuş ve farklı kültürlerde geçerlik-güvenirlik çalışması yapılmış olan Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlama çalışmasından elde edilen bulgular tartışılmıştır.

5.1. Bireylerin Tanıtıcı ve Hastalık Özellikleri

Çalışmamızdaki kanser tanısına sahip çocukların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde çoğunluğunu erkekler (%63,4) oluşturmuştur. Çalışmaya katılan çocukların yaş ortalaması 11,01 olarak bulunmuştur. Çocukların yarısından fazlası (%56,2) Lösemi tanısı ile izlenmektedir.

Gilschrist ve Tanner'in (2013) yaptığı çalışmada çocukların çoğunluğunu kız (%63,4), Schouten ve ark. (2019) yaptığı Hollanda diline çevrilmiş geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına katılan çocukların %57,1'ini erkekler oluşturmuştur. Çalışmalarda cinsiyet açısından farklılıklar belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda çalışmaya katılan

çocukların erkek insidansının fazla olması literatürdeki (Hockenberry, 2006; Ocak Yıldırım, 2014) kanser insidansının erkek çocuklarda daha fazla olmasıyla uyum göstermektedir. Yaş ortalamalarına bakıldığında diğer iki çalışmada ortalama 9 yaş olmasına rağmen çalışmamızda 11 yaş olarak belirlenmiştir. Yaş gruplarında fark olmasına rağmen en sık görülen tanılara bakıldığında lösemiler üç çalışma grubunda ilk sırada yer almaktadır. Bu sonuçlar çocukluk çağında kızlarda ve erkeklerde görülen en fazla kanser hastalığının lösemi (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014) olduğunu destekler niteliktedir.

5.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Geçerlik Analizlerinin İncelenmesi

5.2.1. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Kapsam Geçerliği

Çalışmamızda kapsam geçerliği değerlendirilirken, alınan uzman görüşlerinden sonra Lawshe Tekniği' ne göre Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin içerik geçerliği değerlendirilmiştir (Ayre ve Scally, 2014). KGO oranı 0 (sıfır) veya negatif (sıfırdan küçük) değere sahip madde olmadığı için ölçeğin hiçbir maddesi çıkartılmamıştır. Daha sonra, sıfırdan büyük değere sahip maddelerin KGO değerlerinin istatistiksel olarak anlamlılığına, dolayısıyla ölçekte kalıp kalmayacağına KGÖ değerlerine bakılarak karar verilir (Ayre ve Scally, 2014). Çalışmamızda 10 uzman için KGÖ değeri 0.800'dir ($\alpha=0,05$ Anlamlılık Düzeyinde KGO'ların Minimum/Kritik Değerleri (KGÖ=CVRcritical) Dolayısıyla ölçekten hiçbir madde çıkarılmamıştır. Çalışmaya ait KGİ değeri, 0,907 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen KGİ değerinin KGÖ değerinden büyük olması (KGİ>KGÖ) ölçekte kalan maddelerinin kapsam geçerliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösterir (Lawshe 1975; Öngöz, 2011; Ateş A, 2013; Batdı, 2013). Buna göre çalışmadan elde edilen değerlerden KGİ (0,907)> KGÖ (0,800) olduğundan hazırlanan ölçekteki maddelere ait kapsam geçerliği istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir.

5.2.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Yapı Geçerliği

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin Bilinen Grup ile Karşılaştırma Yöntemine Göre Analizi

Bilinen grup ile karşılaştırma yöntemi; ölçekten anlamlı olarak farklı puan almaları beklenen birbirinden bağımsız gruplara uygulanır. Uygulanan grupların ölçekten aldıkları puanlar arasında anlamlı fark çıkması gerektiği belirtilmektedir (Gözüm ve Aksayan, 2002; Şencan, 2005). Ölçek bilinen grup ile karşılaştırma yöntemine göre analizini yapmak için kanser tanılı çocuklar dışında, kanser tanısı olmayan ve kanser tedavisi almamış 82 çocuğa uygulanmıştır. Kanser tanısı olan çocuk ve kanser tanısı olmayan grup olan çocukların Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden alınan puan ortalamaları 3,59 bulunurken kanser tanısı olmayan grubun puan ortalaması 0,30 bulunmuştur. Kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan grubun Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden alınan puan ortalamaları farkı $t= 8,22$ $p<0,05$ olarak bulunmuş ve aralarında anlamlı fark saptanmıştır. Kanser tanısı olan grubun ve kanser tanısı olmayan grubun Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nden aldıkları puanları 0-4 ve 5-32 aralığı şeklinde iki gruba bölünmüştür. Kanser tanısı olan grup %63'ü 0-4 aralığında puan alırken %37'si 5-32 aralığında puan almıştır. Kanser tanısı olmayan grubun ise tamamı %100'ü 0-4 puan aralığında yer almıştır.

Gilschrist ve Tanner (2013) yaptığı çalışmada kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan grubuna ölçekten alınan puan ortalamaları arasında fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Schouten ve ark., (2019) yaptığı çalışmada kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan grubun ölçek puan ortalamaları arasında anlamlı fark var olarak belirtilmiştir ($p<0,001$).

Bu sonuçlar doğrultusunda yapılan üç çalışmada da kanser tanısı olan ve kanser tanısı olmayan grubun ölçekten aldıkları puan ortalamalı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Kanser tanısı olan grup daha çok 5-32 aralığında puan alırken, kanser tanısı olmayan grup 0-4 aralığında daha çok puan almıştır.

Bilinen gruplar karşılaştırması analizlerine göre Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin KİPN değerlendirmede etkin bir araç olduğu ve yapı geçerliği kanıtlanmıştır.

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği' nin Hipotez Sınaması Yöntemine Göre Analizi

Yapı geçerliği, bir ölçme aracının ve ölçüm sonucunda elde edilen puanın anlamını araştırma süreci olarak nitelendirilmektedir (Tavşancıl, 2010). Yapı geçerliğini incelemek için kullanılan bir diğer yöntem ise hipotez sınamasıdır. Çalışmamızda hipotez sınaması tekniği kullanılmıştır. Hipotez sınamasında, eldeki testten çıkacak sonuçlara göre hipotezler geliştirilir. Araştırmacının geliştirdiği hipotezler korelasyon analiziyle değerlendirerek anlamlılık düzeyi incelenir (Esin, 2014; Büyüköztürk, 2018).

-Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği toplam puanı ile duyuşal semptomlar maddesi puanı arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,70$, $p=0,01$). Gilchrist ve Tanner (2013) tarafından geliştirilmiş olan original ölçekte benzer şekilde güçlü düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($r = -0.626$, $p<0.001$). Bu bulgular çalışmamızın sonuçları ile tutarlıdır.

-Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği toplam puanı ile fonksiyonel semptomlar maddesi puanı arasında pozitif yönde çok güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0.80$, $p=0.01$). Gilchrist ve Tanner (2013) tarafından geliştirilmiş olan orijinalinde benzer şekilde ilişki bulunduğu belirtilmiştir ($r = -0.461$, $p<0.001$). Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin korelasyon analiz sonuçları ilişkinin yönü bakımından farklılık gösterse de anlamlılığı bakımından benzerlik göstermektedir. Schouten ve ark., (2019) yapı geçerliğini değerlendirmek çok değişkenli- çok yöntemli matris yaklaşımı

kullanmışlardır. Kanser tanısı olan grup ÇUTNÖ ölçek puanlarını KİPN saptamak için kullanılan farklı bir ölçek olan Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) ile puanları arasındaki korelasyonu incelemişlerdir.

Kanser tanısı olan grubun CTCAE ile ÇUTNÖ'den aldıkları toplam ölçek puanı arasında pozitif yönde güçlü düzeyde bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir ($r=0,60$, $p<0,001$).

Bu sonuçlara göre Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği, KİPN değerlendirmede etkili bir araç olduğunu ve yapı geçerliğini desteklediğini göstermektedir.

Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Tepki Yanlılığı

Tepki yanlılığı bireylerin bir ölçme aracı ile değerlendirilmesi yapılırken bireysel cevapları yerine dahil olduğu grup ya da toplumca kabul görmüş cevaplara uygun olarak ölçek maddelerini yanıtlaması olarak belirtilmektedir (Şencan, 2005). Çalışmamızda tepki yanlılığı olup olmadığını değerlendirmesi için Hotelling T² testi kullanılmıştır. Bu test sonucunda Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Hotelling T²=2821,21, $p = 0,01$ olarak saptanmıştır. Ölçekte tepki yanlılığı olmadığı belirlenmiştir. Gilschrist ve Tanner'in (2013) yaptığı çalışmada ve Schouten ve ark.'nın (2019) yaptığı çalışmada tepki yanlılığı analizi yapılmadığı için karşılaştırma yapılmamıştır.

5.3. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Güvenirlik Analizlerinin İncelenmesi

5.3.1. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin İç Tutarlık Analizi

Güvenirlik, ölçme aracının ölçmek istediği özellikleri ne derecede doğru ve tutarlı ölçtüğü veya ölçülen sonuçların ne derecede hatalardan arınmış olduğunun göstergesidir (Karakoç ve Dönmez, 2014). Ölçeklerin güvenilirlik analizleri zamana göre değişmezlik, bağımsız gözlemciler arası uyum ve iç tutarlılık yöntemleri kullanarak incelenir (Erefe, 2002). İç tutarlılığı belirlemede Cronbach alfa katsayısı kullanılarak, ölçek maddelerinin benzer kavramsal yapıyı belirli bir amaç doğrultusunda yeterli düzeyde ölçüp ölçmediğini gösterir. Bir ölçeğin Cronbach alfa katsayısının mümkün olduğunca 1'e

yakın olması beklenmektedir (Tezbaşaran, 1997; Gözüm ve Aksayan, 2002; Tavşancıl, 2010). Çalışmamızda ölçeğin Cronbach alfa değeri $\alpha = 0,71$ bulunmuştur. Bu sonuç ölçeğin original çalışmasındaki sonuç ile uyumludur (Cronbach alfa değeri 0.76).

Gilchrist ve Tanner (2013) ve Schouten ve ark.,'nın (2019) yaptıkları çalışmaların sınıf içi korelasyon katsayıları birbiri ile uyumsuzdur. Gilchrist ve Tanner'in (2013) yaptıkları çalışmada korelasyon katsayısı güvenilirlik için yeterli düzeyde iken ($r= 0.98$) Schouten ve ark.,'nın (2019) yaptıkları çalışmada bulunan korelasyon değeri $r=0,63$ güvenilirlik için yeterli düzeyde değildir. Bunun nedenini ölçek uygulaması yapan kişilerin eğitim ve bilgi düzeyi farklılıkları ölçek değerlendirmesini etkileyebileceği şeklinde yorumlanmıştır. Aynı zamanda verilerin analizi için Gilchrist ve Tanner (2013) Anova-two-way mixed effect kullanırken Schouten ve ark., (2019) varyans çözümlenmeleri kullanmış ve bu farklılığın çıkan sonuçları etkileyebileceği belirtilmiştir (Schouten ve ark., 2019).

5.3.2. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Madde-Toplam Puan Analizi

Güvenirlik analizi için ölçeğin maddelerinin tümüyle ne düzeyde ilişkisinin olduğunun belirlenmesidir (Tezbaşaran, 1997; Tavşanel, 2002; Gözüm ve Aksayan, 2002; Şencan, 2005). Güvenirlik analizleri için 8 maddelik ölçeğin madde-toplam puan korelasyonuna bakıldığında ($n=82$), ölçek maddelerinin ölçek toplam puanıyla olan korelasyon katsayıları 0,35-0,80 arasında dağılım göstermiştir ($p=0,01$). Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin madde-toplam puan korelasyon analizi sonucunda hiçbir maddenin korelasyon katsayısı 0,30'un altında gelmemiştir. Cronbach alfa değeri 0,71 bulunmuş ve oldukça güvenilirdir.

Gilchrist ve Tanner 'in (2013) yaptığı çalışmada madde-toplam puan korelasyon katsayılarına bakıldığında 0,31-0,69 arasında dağılım göstermiştir. Araştırmamızda ve Gilchrist ve Tanner 'in (2013) yaptığı çalışmada madde-toplam puan analizleri sonuçlarının uyumlu olduğu görülmüştür. Ölçeğin Hollanda diline çevrilen versiyonunda madde-toplam puan korelasyon yapılmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin bütün maddelerinin birbiri ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle ölçeğin Türkçe versiyonun güvenilirliğinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

5.3.3. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Test-Tekrar Test Puan Ortalamaları Arasındaki Uyumun Korelasyon Analizi

Test-tekrar-test yöntemi, ölçeğin zamansal değişmezliğini inceleyen ve güvenilirlik analizlerinde tercih edilen bir yöntemdir (Aaronson ve ark., 2002). Ölçeklerde ilk uygulama puanı ile test-tekrar test uygulamaları puanları arasındaki korelasyon katsayısının en az .70 olması beklenmektedir (Tezbaşaran, 1997; Gözüm ve Aksayan, 2002; Şencan, 2005). Bu çalışmada 30 kişiye aynı test dört hafta arayla uygulanan iki ölçüm arasında değişmezlik katsayısı, ölçeğin tamamı için $r = 0,99$ bulunmuştur ($p < 0,05$). Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin güvenilirlik düzeyinin oldukça iyi düzeyde olduğu ve ilk ölçüm ile ikinci ölçüm sonuçlarının benzer olduğu saptanmıştır. Gilschrist ve Tanner 'in (2013) yaptığı çalışmada sınıf içi korelasyon katsayısı $ICC = 0,99$ bulunmuştur. Çalışmamızın sonucunda elde ettiğimiz değişmezlik korelasyon katsayısı, Gilschrist ve Tanner 'in (2013) çalışması ile benzer sonuçlar vermiştir. Ancak Schouten ve ark., (2019) yaptığı çalışmada ise daha düşük sonuçlar elde edilmiştir ($ICC = 0,64$)

İki uygulama sonucunda elde edilen puanların benzer olması istenmektedir (Ergin, 1995; Gözüm & Aksayan, 2002; Şencan, 2005; Tezbaşaran, 1997). Bu amaç doğrultusunda ölçek dört hafta arayla iki kez uygulanmış, iki uygulama sonucunda elde edilen toplam ölçek puanı ve maddelerin puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t = 1,00$ $p > 0,05$).

Yapılan analizler sonucu aynı kişilerin farklı zamanlarda ölçeğe verdiği yanıtlar benzer ve tutarlıdır. Bu sonuç Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin güvenilirliğinin yüksek olduğu göstermiştir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

- Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Türkiye'de kanser tedavisi gören çocuklarda periferik nöropatiyi saptamak için kullanılabilir bir ölçektir.
- Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Türkiye'de kanser tedavisi gören çocuklarda periferik nöropatiyi saptamak için kullanılabilir güvenilir bir ölçektir

6.2. Öneriler

- Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Türkiye'de kanser tedavisi gören çocuklarda periferik nöropatiyi değerlendirmek için kullanılması,
- Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği'nin Türkiye'deki Hematoloji-Onkoloji Klinikleri'nde kullanılarak farklı gruplarda sınanması önerilir.

KAYNAKLAR

Aaronson, A.N.D., Alonso, J., A., Burnam, O.N., Lohr, D.L., Patrick, E., Perrin, Stein, R.E. Assessing health status and quality-of-life instruments: attributes and review criteria. *Qual Life Res.* 2002;11(3): 193-205.

Abudayyak M, Yalçın C, Korkut E. Kemoterapi ile indüklenmiş periferal nöropatinin tedavisi ve önlenmesine yönelik farmakolojik yaklaşımlar. *Fabad J. Pharm.* 2018;43(2): 203-217.

Adamson P.C, Blaney S.M, Bagatell R., Skolnik J.M., Balis F.M. General principles of chemotherapy. P.A. Pizzo and D.G. Poplack (Ed.). *Principles and practice of pediatric oncology* (7th ed., p.430-433). Philadelphia: Lippincott Williams and Wolters. 2016; p: 430- 433.

Adamson P.C., Balis F.M., Berg S., Blaney S.M. General principles of chemotherapy. P.A. Pizzo and D.G. Poplack (Ed.). *Principles and practice of pediatric oncology* (7th ed., p. 279-336). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2015; p: 279-336.

Akgül, A. (2005). *Tıbbi Araştırmalarda İstatiksel Analiz Teknikleri- Spss Uygulamaları* (Üçüncü baskı). Ankara: Emek Ofset Ltd. Şti.

Aksayan. S., & Gözüm, S. Kültürlerarası ölçek uyarlama için rehber I: ölçek uyarlama aşamaları ve dil uyarlaması. *Hemşirelik Araştırma Dergisi.* 2002;4(1): 9-14.

Aksel Wilhelm, Z. (2003). *Refleksoloji*. İstanbul: Kitap Matbaacılık.

Alan H. Jinekolojik Kanser Hastalarında Kemoterapi Tedavisi Sürecinde Uygulanan Progresif Kas Gevşeme Egzersizleri ve Refleksolojinin Ağrı, Yorgunluk, Anksiyete, Depresyon ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi; Randomize Kontrol Çalışması. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2015, Ankara (Danışman: Prof. Dr. F. Terzioğlu).

Al-Atiyyat, N.M., & Banifawaz, A.Z. Oncology nurses' knowledge, practice, and confidence toward chemotherapy-induced peripheral neuropathy in Jordan. *Saudi Med J.* 2018;39(11): 1158-1163.

Alimi, D., Rubino, C., Pichard-Léandri, E., Fermand-Brulé, S., Dubreuil-Lemaire, M.L., Hill, C. Analgesic effect of auricular acupuncture for cancer pain: a randomized, blinded, controlled trial. *J. Clin. Oncol.* 2003;21: 4120–4126.

Al-Mahayri, Z.N, Patrinos, G.P., Ali, B.R. toxicity and pharmacogenomic biomarkers in breast cancer chemotherapy. *Frontiers in Pharmacology.* 2020;11(445): 1-16.

Alpar R. (2012). *Uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlilik* (2. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.

Areti, A., Yerra, V.G., Naidu, V., Kumar, A. Oxidative stress and nerve damage: role in chemotherapy induced peripheral neuropathy. *Redox Biol.* 2014;2: 289–295.

Argyriou, A.A., Bruna, J., Marmioli, P., Cavaletti, G. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity (cīpn): an update. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2012;82: 51-77.

Argyriou, A.A., Kyritsis, AP., Makatsoris, T., Kalofonos, H.P. chemotherapy-induced peripheral neuropathy in adults: a comprehensive update of the literature. *Cancer Management and Research.* 2014;6: 135–147.

Arıkan, F., Kurt, S., Bayram, Z., Tülek, Z., Fadıloğlu, Ç., Talu, G.K. (2015). Periferel Nöropati. G. Can (Ed.). *Onkoloji Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Bakım* (s. 69-75). İstanbul: Nobel Yayınevi.

Ateş, Ç.A. Eğıtsel Web sitelerini değerlendirmeye yönelik bir ölçek önerisi. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi.* 2013;4(1).

Avan, A., Postma, T.J., Ceresa, C., Avan, A., Cavaletti, G., Giovannetti, E., Peters, G.J. platinum-induced neurotoxicity and preventive strategies: past, present, and future. *The Oncologist*. 2015;20(4): 441.

Ayre, C., Scally, A.J. critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. 2014 47;1: 79–86. DOI: 10.1177/0748175613513808.

B, Kurt., & S, Kapucu. Meme kanserli hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin kemoterapi semptomlarına etkisi: Literatür derlemesi. *Mersin Üniv Sağlık Bilim Dergisi*. 2018; 11(2): 235-248.

Bağçivan, G., Uysal, N., Karaaslan, A., Kapucu, S., Talas, M.S., Terakye, G. Türkiye'de 2009-2013 yılları arasında yayınlanmış olan onkoloji hemşireliği alanında yapılmış araştırmaların incelenmesi: Sistemik derleme. *Türk Onkoloji Dergisi*. 2015;30(1): 5-15.

Bahar A., Ovayolu, Ö., Ovayolu, N. Onkoloji hastalarında sık karşılaşılan semptomlar ve hemşirelik yönetimi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2019;6(1): 42-48.

Bakitas, M.A. Background noise: the experience of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Nursing Research*. 2007;56(5): 323-331.

Bao, T., Basa, C., Seluzicki, C., Li, Q.S., Seidman, A.D., Mao, J.J. Long-term chemotherapy -induced peripheral neuropathy among breast cancer survivors: prevalence, risk factors, and fall risk. *Breast Cancer Res Treat*. 2016;159: 327–333.

Barbaros, B., & Dikmen, M. Kanser immünoterapisi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2015;31(4): 177-181.

Batdı, V. İşbirlikli öğrenmenin yabancı dil öğretimindeki önemine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 2013;2 (1): 158-165.

Baykara, O. (2016). Kanser tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 154-165.

Ben-Horin, I., Kahan, P., Ryvo, L., Inbar, M., Lev-Ari, S., Geva, R. Acupuncture and reflexology for chemotherapy-induced peripheral neuropathy in breast cancer. *Integr Cancer Ther*. 2017;16(3): 258-62.

Biedrzycki, B.A. (2010). Peripheral Neuropathy. C.G. Brown (Ed). *Oncology Symptom Management* (p:405-419). Pennsylvania: Pittsburg.

Boyette-Davis, J.A., Hou, S., Abdi, S., Dougherty, P.M. An updated understanding of the mechanisms involved in chemotherapy-induced neuropathy. *Pain Manag*. 2018;8: 363–375.

Brami, C., Bao, T., & Deng, G. Natural products and complementary therapies for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2016;98: 325–334. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2015.11.014.

Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E, Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2011). Verilerin Toplanması. Ş Büyüköztürk (Ed.). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (s. 102-104). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Carozzi, V.A., Canta, A., Chiorazzi, A. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: what do we know about mechanisms?. *Neurosci Lett*. 2015;2: 108.

Cavaletti, G., Alberti, P., Marmiroli, P. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity in the era of pharmacogenomics. *Lancet Oncol*. 2011;12(12): 1151-61.

Cavaletti, G., Frigeni, B., Lanzani, F., Alberti, P., Cortinovis, D., Bidoli, P. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity assessment: a critical revision of the currently available tools. *European Journal of Cancer*. 2010;46(3): 479-494.

Cioroiu, Comana., Weimer, L.H. update on chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2017;17(6): 1-8.

Colloca, L., Ludman, T., Bouhassira, D., Baron, R., Dickenson, A.H., Yarnitsky, D., Freeman, R., Truini, A., Attal, N., Finnerup, N.B., Eccleston, C., Kalso, E., Bennett, D.L., Dworkin, R.H., Raja, S.N. Neuropathic pain. *Pmc* 2017;29: 3.

Colvin, L.A. chemotherapy-induced peripheral neuropathy (cipn): where are we now?. *Europe Pmc Funders Group.* 2019;160: 6-8.

Cunningham, J.E., Kelechi, T., Sterba, K., Barthelemy, N., Falkowski, P., Chin, S. Case report of a patient with chemotherapy-induced peripheral neuropathy treated with manual therapy (massage). *Support Care Cancer.* 2011;19(9): 1473-1476.

Çavuşoğlu, H. (2004). *Çocuk Sağlığı ve Hemşireliği.* Ankara: Sistem Ofset Basımevi.

Çeçen, E.R. Çocukluk Çağı Lenfoma ve Malign Solid Tümörlerinde Tanı Süreleri. D.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yandal Uzmanlık Tezi, 2013, İzmir (Danışman: Prof. Dr. Hatice Nur Olgun).

Çelik, T.G.H. (2016). Onkoloji hemşireliğinde semptom yönetimi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,* 5(4): 93-100.

Dimitrova, A., Murchison, C., Oken, B. Acupuncture for the treatment of peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis. *J.Altern. Complement. Med.* 2017;23: 164–179.

Doz, F., Pinkerton, R. What is the place of carboplatin in paediatric oncology?. *Eur J Cancer.* 1994;30: 194–201.

Dörner, L., Fritsch, M.J., Stark, A.M., Mehdorn, H.M. Posterior fossa tumors in children: how long does it take to establish the diagnosis?. *Childs Nerv Syst.* 2007;23(8): 887–90.

Duran, E.T. (2011). Kanser tedavisinin yan etkilerine yönelik alternatif uygulamalar. *S.D.Ü. Tıp Fak. Dergisi*, 18(2): 72-77.

Duregon, F., Vendramin, B., Bullo, V., Gobbo, S., Cugusi, L., Di Blasio, A. Effects of exercise on cancer patients suffering chemotherapy-induced peripheral neuropathy undergoing treatment: A systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2018;121: 90-100. doi: 10.1016/j.critrevonc.2017.11.002.

Düzen, K.Ö., Korkmaz, M. Kanser hastalarında, semptom kontrolü ve tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanımı. *Deuhfed*. 2015;8(2): 67-76.

Elçigil, A., Tuna, S. Kanser tedavisi biten çocukların yaşadıkları sorunlar ve bakımlarında hemşirenin rolü. *Türk Onkoloji Dergisi*. 2011;26(3): 134-141. doi: 10.5505/tjoncol.2011.418.

Ellen, M., Smith, L. Current methods for the assessment and management of taxane-related neuropathy. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. 2013;17(1): 22-34.

Er Ö. (2012). Meme Kanserinde Adjuvan Hormonal Tedavi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Oncology Special Topics*, 5(2), 43-46.

Ercan, İ., Kan, İ. Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2004;30(3): 211-216.

Erdemir, F., Arslan FT (2018). Onkolojik sorunu olan çocuk ve hemşirelik bakımı. Z. Conk., Z, Başbakkal., H, Bal-Yılmaz., B, Bolışık (ed.) *Pediyatri Hemşireliği* (s.520-560). Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.

Erden, S., Şenol, Ç.S. Bir elektro analjezi yöntemi: transkütan elektriksel sınır stimülasyonu ve hemşirenin rolleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2015: 50–60.

Erefe, İ. (2002). *Veri toplama araçlarının niteliği. Hemşirelikte araştırma ilke süreç ve yöntemleri*. Ankara: Odak Ofset.

Erik, H.E., Aslan, D., Tunç, B. Türkiye’de 2009 ve 2016 yılları arasında adolesan yaş grubunda ölüm nedenlerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*. 2019;17(1): 28-37.

Ergin, D. E. Ölçeklerde geçerlik ve güvenilirlik. *M.Ü. A.E.F. Eğitim Bilimleri Dergisi*. 1995;7.

Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K., Sanisoğlu, S.Y. doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri. *Journal Of Medical Sciences*. 2013;33(1); 210-223.

Esin, M.N. (2014). Hemşirelikte araştırma: süreç, uygulama ve kritik. S, Erdoğan., N, Nahcivan., M.N., Esin. Veri toplam ve araçları & veri toplama araçlarının güvenilirlik ve geçerliği (s. 195-232). İstanbul: Nobel Kitabevleri.

Esin, M.N. (2014). Hemşirelikte araştırma: süreç, uygulama ve kritik. Erdoğan, S., Nahcivan, N., Esin, M.N. (Ed). Veri toplama yöntem ve araçları & veri toplama araçlarının güvenilirlik ve geçerliği (s: 193-232). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Ewertz, M., Qvortrup, C., Eckhoff, L. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy in patients treated with taxanes and platinum derivatives. *Acta Oncologica*. 2015;54: 587–591.

Ewertz, M., Qvortrup, C., Eckhoff, L. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy in patients treated with taxanes and platinum derivatives. *Acta Oncologica*. 2015;54: 587–591.

Fan, G., Filipczak, L., Chow, E. Symptom clusters in cancer patients: a review of the literature. *Current Oncology*. 2007;14(5): 173-179.

Feng, Y., Schlösser, F.J., Sumpio, B.E. the semmes weinstein monofilament examination as a screening tool for diabetic peripheral neuropathy. *Journal Of Vascular Surgery*. 2009;50(3): 675-682. doi: 10.1016/j.jvs.2009.05.017.

Flatters, S. J. L, Dougherty, P. M., Colvin, L.A. clinical and preclinical perspectives on chemotherapy-induced peripheral neuropathy (cipn): a narrative review. *British Journal of Anaesthesia*. 2017;119 (4): 737–749.

Forrester, M. A., Sullivan, C. (2018). *Doing qualitative research in psychology: a practical guide*. New York: Sage.

Fouladi M, Blaney Sm, Poussaint Ty, Et Al. Phase II Study of Oxaliplatin in Children With Recurrent Or Refractory Medulloblastoma, Supratentorial Primitive Neuroectodermal Tumors, And Atypical Teratoid Rhabdoid Tumors: A Pediatric Brain Tumor Consortium Study. *Cancer* 2006;107: 2291–2297.

Franconi, G., Manni, L., Schröder, S., Marchetti, P., Robinson, N.A. A systematic review of experimental and clinical acupuncture in chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Evidence-Based Complementary and Alternative Med*. 2013: 1-7. DOI: 10.1155/2013/516916.

Fukuda, Y., Li, Y., Segal, R.A. A mechanistic understanding of axon degeneration in chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Frontiers in neuroscience*. 2017;(11):481.

Gamelin, L., Celle, M.B., Delva, R., Meyer, V.G., Ifrah, N., Morel, A., Gamelin, E. Prevention of oxaliplatin-related neurotoxicity by calcium and magnesium infusions: a retrospective study of 161 patients receiving oxaliplatin combined with 5-fluorouracil and leucovorin for advanced colorectal cancer. *Clin Cancer Res*. 2004;10; 4055-4061.

Geisler, S., Doan, R.A., Strickland, A., Huang, X., Milbrandt, J., Diantonio, A. Prevention of vincristine-induced peripheral neuropathy by genetic deletion of SARM1 in mice. *Brain* 2016;139: 3092–3108.

Gelin, D., Ulus, B. Hastanede kanser tanısı olan hastaların yaşam kalitesi ve bunu etkileyen faktörler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2015;6(1): 31-35.

Gilchrist, L.S., Tanner, L. The pediatric-modified total neuropathy score: a reliable and valid measure of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in children with non-cns cancers. *Support Care Cancer*. 2013; 21:847–856.

Gökçe T. Pankreas kanser tedavisinde kullanılan kemoterapi ajanlarının hücre canlılığı ve cox aktivitesi üzerine in vitro etkisi. B.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015, Balıkesir (Danışman: Prof.Dr. S Sinan).

Gözüm, S., Aksayan, S. Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber I: psikometrik özellikler ve kültürlerarası karşılaştırma. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2003;5: 3-14.

Grant, M., McMullen, C.K., Altschuler, A., Mohler, M.J., Hornbrook, M.C., Herrinton, L.J. gender differences in quality of life among long-term colorectal cancer survivors with ostomies. *In Oncology Nursing Forum*. 2011;38(5): 587.

Griffith, K.A., Merkies, I.S.J., Hill, E.E., Cornblath, D.R. measures of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review of psychometric properties. *The Official Journal of The Peripheral Nerve Society*. 2010;15(4); 314-325.

Griffiths, C., Kwon, N., Beaumont, J.L., Paice, J. A. cold therapy to prevent paclitaxel-induced peripheral neuropathy. *Support Care Cancer*. 2018;26(10):3461-3469.

Grolleau, F., Gamelin, L., Boisdron-Celle, M., Lapied, B., Pelhate, M., Gamelin, E. A possible explanation for a neurotoxic effect of the anticancer agent oxaliplatin on neuronal voltage-gated sodium channels. *Journal Of Neurophysiology*, 2001;85(5); 2293-2297.

Gülbeyaz, C. Antineoplastik ilaçların yan etkileri ve hemşirelik yaklaşımları. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2005;2(2): 8-15.

Gültekin, M., Yıldız, F. Çocuk onkolojik cerrahi hastalıklarda radyoterapi. *Çocuk Cerrahisi Dergisi*. 2016;30: 533-540.

Haiguang, L., Lin, L., Kai, Y. Chemotherapy targeting cancer stem cells. *Am J Cancer Res*. 2015;5(3): 880-893.

Hausheer, F.H., Schilsky, R.L., Bain, S., Berghorn, E.J., Lieberman, F. Diagnosis, management, and evaluation of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Semin Oncol*. 2006;33(1): 15-49.

Hershman, D.L., Lacchetti, C., Dworkin, R.H., Smith, E.M. L, Bleeker, J., Cavaletti, G., Chauhan, C., Gavin, P., Lavino, A., Lustberg, M.B., Paice, J., Schneider, B., Smith, M.L., Smith, T., Terstriep, S., Wagner-Johnston, N., Bak, K., Loprinzi, C. L. prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: american society of clinical oncology clinical practice guideline. *J Clin Oncol*. 2014;32(18): 1-30.

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

Hockenberry M. (2006). Encyclopedia of Nursing Research. Fitzpatrick, J.J., Wallace, M. (Ed). Cancer in children Springer (44-618). New York; Publishing Company.

https://hsgm.saglik.gov.tr/Depo/Birimler/Kanserdb/İstatistik/Trkiye_Kanser_Statistikleri_2016.Pdf.

Hunger, P., Mullighan, C.G. Acute lymphoblastic leukemia in children. 2015; 373(16): 1541-1552.

İzgü N. El ve Ayağa Uygulanan Aromaterapi Masajının Kemoterapi İlişkili Periferik Nöropatik Ağrı Ve Yorgunluk Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2017, Ankara (Danışmanı: Doç. Dr. Leyla Özdemir).

İzğü, N., Özdemir, L., Basal, F.B. effect of aromatherapy massage on chemotherapy-induced peripheral neuropathic pain and fatigue in patients receiving oxaliplatin: an open label quasi-randomized controlled pilot study. *Cancer Nursing*. 2019; 42(2): 139-147.

Jeongsoon, L., Misook, H., Younghae, C., Jinsun, K., Jungsook, C. Effects of foot reflexology on fatigue, sleep and pain: a systematic review and meta-analysis. *J Korean Acad Nurs*. 2011; 41: 821-823.

Johnston, D.L., Sung, L., Stark, D., Frazier, A.L., Rosenberg, A.R. a systematic review of patient-reported outcome measures of neuropathy in children, adolescents and young adults. *Support Care Cancer*. 2016;24(9): 3723–3728.

Kalay G. Çocukluk Çağı Kanserlerinde İlk Semptom ile Tanı Alma Arasındaki Sürenin Değerlendirilmesi. U.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uzmanlık Tezi, 2017, Bursa (Danışman: Prof. Dr. Betül Berrin Sevinir).

Kanbayashi, Y., Sakaguchi, K., Ishikawa, T., Ouchi, Y., Nakatsukasa, K., Tabuchi, Y., Kaneshisa, F., Hiramatsu, M., Takagi, R., Yokota, I., Katoh, N., Taguchi, T. Comparison of the efficacy of cryotherapy and compression therapy for preventing nanoparticle albumin-bound paclitaxel-induced peripheral neuropathy: A prospective self-controlled trial. *Breast*. 2020;49: 219-224. doi: 10.1016/j.breast.2019.12.011.

Kanda, K., Fujimoto, K., Mochizuki, R., Ishida, K., Lee, B. Development and validation of the comprehensive assessment scale for chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of cancer. *Bmc Cancer*. 2019;19: 904.

Kanzawa-Lee, G.A., Donohoe, C., Knoerl, R., Bridges, C.M., Smith, E.M.L. mechanisms, predictors, and challenges in assessing and managing painful chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Semin Oncol Nurs*. 2019; 35(3): 253–260.

Kaplow, R., Iyere, K. Grading chemotherapy-induced peripheral neuropathy in adults. *Nursing*. 2017;47(2): 67-68.

Karakoç, F.Y., Dönmez, L. (2014). Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*. 13(40), 39-49.

Kautio, A.L., Haanpää, M., Leminen, A., Kalso, E., Kautiainen, H., Saarto, T. Amitriptyline in the prevention of chemotherapy-induced neuropathic symptoms. *Anticancer Research*. 2009;29: 2601-2606.

Kayıkçı, E., Can, G. Kanser hastalarında kemoterapi tedavisine bağlı gelişen periferik nöropatinin yönetiminde kanıta dayalı tamamlayıcı yaklaşımlar. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2020;17(1): 59-65.

Khan, A.B., D'souza, B., Wharam, M. Cisplatin therapy in recurrent childhood brain tumors. *Cancer Treat Rep*. 1982;66: 2013–20.

Kilburn, L.B., Siegel, S.E., Steuber, C. P. (2016). Clinical assesment and differential diagnosis of the child with suspected cancer. In: G. Pizzopa and D. Poplac (Ed). *Principles and practice of pediatric oncology* (p. 123-135). Usa: Philadelphia.

Kleckner, I.R., Kamen, C., Gewandter, J.S., Mohile, N.A., Heckler, C.E., Culakova, E., Fung, C., Janelins, M.C., Asare, M., Lin, P.J., Reddy, P.S., Giguere, J., Berenberg, J., Kesler, S.R., Mustian, K.M. Effects of exercise during chemotherapy on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a multicenter, randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*. 2018;26: 1019–1028.

Knoerl, R., Smith, E.M.L., Han, A., Doe, A., Scott, K., Berry, D.L. Characterizing patient-clinician chemotherapy-induced peripheral neuropathy assessment and management communication approaches. *Patient Educ Couns*. 2019;102(9); 1636–1643.

Kolb, N., Smith, A.G., Singleton, J. R, Beck, S., Stoddard, G.J., Brown, S., Mooney, K. Chemotherapy induced peripheral neuropathy symptoms and fall risk. *Jama Neurol.* 2016;1: 73(7): 860–866.

Kurt B. Adjuvan Kemoterapi Uygulanan Meme Kanserli Hastalarda Gevşeme Egzersizlerinin Semptom Şiddetine Etkisi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, Ankara (Danışman: Doç. Dr. Sevgisun Kapucu).

Kurt S. Onkoloji Hastalarında Periferik Nöropatinin Yönetiminde Refleksolojinin Etkisi. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2016, İstanbul (Danışman: Prof.Dr. C Gülbeyaz).

Kutluk, T., Yeşilipek, A. Kemik ve Germ Hücreli Tümörler. Ulusal Pediatrik Kanser Kongresi.Samsun, 18-22 Mayıs 2010: 3-10.

Kuzeyli-Yıldırım, Y. (2007). Nörotoksisite. G. Can (Ed). Onkoloji Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Semptom Yönetimi (s. 159-174). İstanbul.

Lavoie-Smith, E.M., Li, L., Hutchinson, R.J., Ho, R., Burnette, W. B., Wells, E., Bridges, C., Renbarger, J. Measuring vincristine-induced peripheral neuropathy in children with acute lymphoblastic leukemia. *Cancer Nurs.* 2013;36(5): 49–60.

Lawshe, C.H. A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology.* 1975;28: 563-575.

Li, K., Giustini, D., Seely, D. A systematic review of acupuncture for chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Curr. Oncol.* 2019;26: 147–154.

Loehrer, P.J., Einhorn, L.H. Cisplatin. *Ann Intern Med* 1984;100: 704–713.

Lu, W., Rosenthal, D.S. Recent advances in oncology acupuncture and safety considerations in practice. *Curr. Treat. Options Oncol.* 2010;11: 141–146.

Ma, J., Kavelaars, A., Doughert, P.M., Heijnen, C.J. Beyond symptomatic relief for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: targeting the source. *Cancer* 2018;124: 2289–2298.

Makker, P. G. S, Duffy, S.S., Lees, J., G, Perera., C. J., Tonkin, R. S., Butovsky, O., Park, S., B, Goldstein, D., Moalem-Taylor, G. Characterisation of immune and neuroinflammatory changes associated with chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Plos One*. 2017;12(1). Doi: 10.1371/journal.pone.0170814.

Malacrida, A., Meregalli, C., Rodriguez-Menendez, V., Nicolini, G. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy and changes in cytoskeleton int. *J. Mol. Sci.*2019;20(9): 2287. DOI: 10.3390/ijms20092287.

Marineo, G., Iorno, V., Gandini, C., Moschini, V., Smith, T. J. scrambler therapy may relieve chronic neuropathic pain more effectively than guideline-based drug management: results of a pilot, randomized. Controll trial. *J Pain Symptom Manag.* 2012;43(1): 87-95.

Mchaney, V.A., Thibadoux, G., Hayes, F.A., Green, A.A. Hearing loss in children receiving cisplatin chemotherapy. *J Pediatr.* 1983;102: 314–7.

Miaskowski, C., Mastick, J., Paul, S.M., Abrams, G., Cheung, S., Henderson, S. J., Kober, M., Kord, M., Schumacher, M., Conley, Y. P., Topp, K., Smoot, B., Mausisa, G., Mazor, M., Wallhagenö, M., Levine, J. D. Impact of chemotherapy-induced neurotoxicities on adult cancer survivors' symptom burden and quality of life. *J Cancer Surviv.* 2018;12(2): 234–245.

Molassiotis, A., Cheng, H.L., Lopez, V., Au, J.S.K., Chan, A., Bandla, A., Leung, K.T., Li, Y.C., Wong, K.H., Suen, L.K.P., Chan, C.W., Yorke, J., Farrell, C., Sundar, R. Are we misestimating chemotherapyinduced peripheral neuropathy? Analysis of assessment methodologies from a prospective, multinational, longitudinal cohort study of patients receiving neurotoxic chemotherapy. *Bmc Cancer.* 2019;19: 132.

Mols, F., Beijers, T., Vreugdenhil, G., Poll-Franse, L. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy and its association with quality of life: a systematic review. *Supportive Care in Cancer*. 2014;22(8): 2261-2269.

Mora, E., Smith, E. M. L., Donohoe, C., Hertz, L. D. Vincristine-induced peripheral neuropathy in pediatric cancer patients. *Am J Cancer Res*. 2016;6(11): 2416-2430.

Mohrmann, C., Armer, J., Hayashi, J. Challenges evaluating chemotherapy-induced peripheral neuropathy in childhood cancer survivors: which instrument should nurses use?. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2017;34: 2.

Nurgali, K., Jagoe, T. R., Abalo, R. Adverse effects of cancer chemotherapy: anything new to improve tolerance and reduce sequelae?. *Frontiers in pharmacology*. 2018;(9): 245.

Ocak Y.S. (2014). Pediatri Akıl Notları. Furuncuoğlu Y. (Ed). Onkoloji (s: 181-200). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.

Ogawa, K., Ogawa, M., Nishijima, K., Tsuda, M., Nishimura, G. Efficacy of contact needle therapy for chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Evidence-Based Complementary and Alternative Med*. 2013. DOI: 10.1155/2013/928129.

Ohnishi, S., Takeda, H. Herbal medicines for the treatment of cancer chemotherapy-induced side effects. 2015;(6):14.

Ovayolu, N., Parlar, S., Karakaş, S. Kemoterapi uygulamasının toksik 72tanda etkilerine yönelik alınabilecek hemşirelik önlemleri. *Hemşirelik Forumu Dergisi*, 2003;6(2): 26-41.

Öngöz, S. (2011, Mayıs). *Elektronik Ders Kitabı Değerlendirme Formunun Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*. 11th International Educational Technology Conference. İstanbul.

Önsüz, Ü., Can, G. Taksan bazlı tedavi ile ilişkili 73standart731 nöropatinin yönetiminde girişim uygulayan ve uygulamayan hastaların yaşam kalitesi. 2020;3(2): 114-134.

Özbaş, A. Radyoterapi sonucu gelişen semptomlarda bakım. *İ.O.F.N.H. Y. O Hemşirelik Dergisi*, 2003;13(50): 57-71.

Özçelik, H., Fadıoğlu, Ç. Kanser hastalarının tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanım nedenleri. *Türk Onkoloji Dergisi*, 2009; 24: 48-52.

Özdamar, K. (2016). *Eğitim, sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi*. Eskişehir: Nisan Kitabevi.

Özlük, A.A., Oytun, M.G., Güneç, D. Kanser immünoterapisi. *Fng & Bilim Tıp Transplantasyon Dergisi*, 2017;2(1): 21-23.

Park, H.J. Chemotherapy induced peripheral neuropathic pain. *Korean J Anesthesiol*. 2014;67(1): 4-7.

Park, S.B., Lin, C.Y., Kiernan, M.C. Nerve excitability assessment in chemotherapy-induced neurotoxicity. *J. Vis. Exp*. 2012;62: 1-5.

Plon, S.E., Malkin, D. (2016). Childhood cancer and heredity. Pizzo, P.A., Poplac, D.G., (Eds). *Principles and practice of pediatric oncology* (p. 64-96). Usa: Philadelphia.

Pylak-Piwko, O., Nieradko-Iwanicka, B. Side effects of drugs used in cancer chemotherapy. *Journal Of Education, Health and Sport*. 2017;7(8): 1434-1451.

Qiong, C., Zhen, G., Shuzheng, L., Peiliang, Q., Xiaoqin, C., Lanwei, G., Shaokai, Z., Xibin, S. The cancer incidence and mortality among children and adolescents during the period of 2010 - 2014 in Henan province, China. *Cancer Medicine*. 2019;8: 814-823.

Robison, L.L., Hudson, M.M. Survivors of childhood and adolescent cancer: life-long risks and responsibilities. *Nat Rev Cancer* 2014;14: 61-70.

Sacid G. Kemoterapi Uygulanan Hastalarda Kemoterapiye Bağlı Periferik Nöropati, Günlük Yaşam Aktivitesi ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, Antalya (Danışman: Yrd.Doç.Dr. A. Arıkan).

Sarı E. Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Rüzgâr Enerjisi Ölçeğine Uygulaması. U.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, Bursa (Danışman: Prof. Dr. Nuran Bayram Arlı).

Sato, J., Mori, M., Nihei, S., Kumagai, M., Takeuchi, S., Kashiwaba, M., Kudo, K. The effectiveness of regional cooling for paclitaxel-induced peripheral neuropathy. *J Pharm Health Care Sci.* 2016;15(2): 33.

Schouten, S. M., Velde, M. E., Kaspers, G. J. L., Mokkink, L. B., Sluis, I. M., Bos, C., Hartman, A., Abbink, F. C. H., Berg, M. H. Measuring vincristine-induced peripheral neuropathy in children with cancer: validation of the Dutch pediatric-modified total neuropathy score. *Supportive Care in Cancer.* 2020;28: 2867–2873.

SEER. (2019). Generate Custom Reports from the Cancer Statistics Review. 1975-2016.

Sefton, J.M., Yarar, C., Berry, J.W., Pascoe, D.D. Therapeutic massage of the neck and shoulders produces changes in peripheral blood flow when assessed with dynamic infrared thermography. *J Altern Complement Med.* 2010;16(7): 723-777.

Seidman, I. (2006). *Interviewing as qualitative research: a guide for researchers in education and the social sciences.* London: Teachers College Press.

Seretny, M., Currie, G.L., Sena, E.S., Ramnarine, S., Grant, R., MacLeod, M.R., Fallon, M. Incidence, prevalence and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis. *PAIN.* 2014;155(12): 2461-2470.

Siegel, R.L., Miller, K.D., Jemal, A. Cancer Statistics. *Ca Cancer J Clin.* 2020;70(1): 7-30.

Smith, E.M.L., Zanzville, N. (2015). Peripheral Neuropathy. C.G. Brown (Ed.). A Guide to Oncology Symptom Management (p. 531-549).

Smith, E.M.L., Kuisell, C., Kanzawa-Lee, G.A., Bridges, C.M., Alberti, P., Cavaletti, G., Saad, R., Park, S. Approaches to measure paediatric chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: a systematic review. *Lancet Haematol.* 2020;7(5): 408–417.

Smith, M.A., Altekruze, S.F., Adamson, P.C., Reaman, G.H., Seibel, N.L. Declining childhood and adolescent cancer mortality. *Cancer.* 2014;120(16): 2497–2506.

Smolik, S., Arland, L., Hensley, M.A., Schissel, D., Shepperd, B., Thomas, K., Rodgers, C. Assessment tools for peripheral neuropathy in pediatric oncology: a systematic review from the children's oncology group. *Journal Of Pediatric Oncology Nursing.* 2018;35(4): 267–275.

Staff, N.P., Grisold, A., Grisold, W., Windebank, A. J. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a current review. *Ann Neurol.* 2017;81(6): 772-781.

Starobova, H., Vetter, I. Pathophysiology of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Front Mol Neurosci.* 2017;10: 174.

Starobova¹, H., Vetteri I. Pathophysiology of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Frontiers in Molecular Neuroscience.* 2017;(10): 174.

Stephenson, N.L.N., Weinrich, S.P., Tavakoli, A.S. The effects of foot patients with breast and lung cancer reflexology on 75standar and pain. *Oncol Nurs Forum.* 2000; 27: 67-72.

Strahm, B., Malkin, D. Hereditary cancer predisposition in children: genetic basis and clinical implications. *Int J Cancer.* 2006;119: 2001-2006.

Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlik.* Ankara: Seçkin.

Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş, temel ilkeler ve lisrel uygulamaları*. Ankara: Cem Web Ofset.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu. (2014). *Türkiye kanser istatistikleri araştırma raporu*. Ankara.

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2017). *Türkiye Kanser İstatistikleri*. Ankara.

T.C. Resmi Gazete. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. 19 Nisan 2011. Sayı: 27910.

Ta, L.E., Bieber, A.J., Carlton, S.M., Loprinzi, C.L., Low, P.A., Windebank, A.J. Transient receptor potential vanilloid 1 is essential for cisplatin-induced heat hyperalgesia in mice. *Mol Pain*. 2010;6: 15.

Taşdemir, C. Periferik kas kuvvetinin değerlendirilmesi. 2019;7(1): 39-49.

Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel.

Tawil, R., Mcdermott, M.P., Mendel, J.R., Kissel, J., Griggs, R.C. facioscapulohumeral muscular dystrophy (fshd). 76tanda of natural history study and results of baseling testing. *Neurology*. 1994;44: 442-446.

Tezbaşaran, A. (1997). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Toftagen, C. Patient perceptions associated with chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Clin J Oncol Nurs*. 2010;14(3): 22-28.

Tsai, C.H., Lin, Y.H., Li, Y.S., Ho, T.L., Thuong, L.H.H., Liu, Y.H. Integrated medicine for chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *J Mol Sci*. 2021;22: 9257.

Tuğay, N. (2010). Refleksoloji. İ. Yüksel (Ed.). *Masaj teknikleri* (s. 184-193). Ankara: Öz Baran Ofset Yayıncılık.

Tuna, H.J., Ünver, G., Molu, B. Palyatif bakım alan son dönem kanser hastalarında semptom kümeleme ve hemşirelik. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2018;(2): 64-69.

Tuxen, M.K., Hansen, S.W. Neurotoxicity secondary to antineoplastic drugs. *Cancer Treat Rev*. 1994;20: 191–214.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2019). *Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre Seçilmiş Ölüm Nedenlerinin Dağılımı*. 2009-2018.

Uçar, M.A. Kemoterapiye Bağlı Kronik Periferik Nöropati ve Yaşam Kalitesine Etkisi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2017, Antalya, (Danışman: Yrd.Doç.Dr. O. Salim I. Danışman Yrd.Doç.Dr. F. Arıkan).

Ural, A., Kılıç, İ. (2011). Bilimsel araştırma süreci ve spss ile veri analizi. Ankara: Detay Yayıncılık.

Uysal, N., Kutlutürkan, S. Kanserli bireylerde semptom kontrolünde refleksoloji uygulaması. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 2016;12: 103-109.

Ünlü, H., Karadağ, A., Taşkın, L., Terzioğlu, F. Onkoloji alanında çalışan hemşirelerin yerine getirdikleri rol ve işlevler. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2010;1: 13-28.

Velde, M.E., Kaspers, G.L., Abbink, F.C.H., Wilhelm, A.J., Ket, J.C.F., Berg, M.H. Vincristine-induced peripheral neuropathy in children with cancer: a systematic review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2017;114: 114–130.

Velten, D.B., Zandonade, E., Monteiro de Barros Miotto, M.H. prevalence of oral manifestations in children and adolescents with cancer submitted to chemotherapy. *Bmc Oral Health*. 2017;17(1): 49. Doi: 10.1186/s12903-016-0331-8.

Veronesi, U., Stafyla, V. Grand challenges in surgical oncology. *European Institute Of Oncology*. 2012;2(7): 1-2.

Vural, S., Karaman, S. Çocukluk çağı kanserlerine eşlik eden belirti ve bulgular. *Çocuk Dergisi*, 2014;1: 16-21.

Wang, M., Cheng, H.L., Lopez, V., Sundar, R., Yorke, J., Molassiotis, A. Redefining chemotherapy-induced peripheral neuropathy through symptom cluster analysis and patient-reported outcome data over time. 2019; 19: 1151.

Wang, W.S., Lin, J.K., Lin, T.C., Chen, W.S.H., Jiang, J.K., Wang, H.S., Chiou, T.J., Liu, J.H., Yen, C.C., Chen, P.M. Oral glutamine is effective for preventing oxaliplatin-induced neuropathy in colorectal cancer patients. *Oncologist*. 2007;12(3): 312-9.

Ward, E., Desantis, C., Robbins, A., Kohler, B., Jemal, A. Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin*. 2014;64: 83-103. Doi: 10.3322/caac.21219.

Ward, E., Desantis, C., Robbins, A., Kohler, B., Jemal, A. Childhood and adolescent cancer statistics. *Ca Cancer J Clin*. 2014;64: 83-103.

Weldon, C.B., Hamilton, T.E., Shamberger, R.C. (2016). General principles of surgery. P.A. Pizzo., D.G. Poplac (Ed.). Principles and practice of pediatric oncology (p. 602-623). Usa.

Weycker, D., Hatfield, M., Grossman, A., Hanau, A., Lonshteyn, A., Sharma, A., Chandler, D. Risk and consequences of chemotherapy-induced thrombocytopenia in us clinical practice. *Bmc Cancer*. 2019;19: 151.

WHO. Cancer Key Facts 12 September 2018. Who. <https://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/cancer>.

Williams-Gordon, R., Farquhar-Smith, P. Recent advances in understanding chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *F1000research*. 2020;9. Doi: [10.12688/f1000research.21625.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.21625.1).

Withycombe, J.S., Haugen, M., Zupanec, S., Macpherson, C.F., Landier, W. Consensus recommendations from the children's oncology group nursing discipline's state of the science symposium: symptom assessment during childhood cancer treatment. *Journal Of Pediatric Oncology Nursing*. 2019;36(4): 294–299.

Yazıcı Korkmaz Ö, Kemoterapi Sırasında Oluşan Reaksiyonların Kontrolüne Yönelik Hemşirelik Girişimlerinin Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2008, İstanbul (Danışman Yard. Doç. Dr. Gülbeyaz Can).

Yazgı, Z.G., Yılmaz, M. Onkoloji hastalarının yaşadığı psikososyal sorunlarla baş etmesinde hemşirenin rolü. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2020: 4(1); 60-70.

Yeo, F., Chin, C.N.G., Loh, K.W.J., Molassiotis, A., Cheng, H.L., Au, J.S.K., Leung, K.T., Li, Y.C., Wong, K.H., Suen, L., Chan, C.W., Yorke, J., Farrell, C., Bandla, A., Ang, E., Lopez, V., Sundar, R., Chan, A. Minimal clinically important difference of the eortc QLQ-CIPN20 for worsening peripheral neuropathy in patients receiving neurotoxic chemotherapy. *Supportive Care in Cancer*. 2019;27: 4753–4762.

Yeşilbalkan, Ö.U., Akyol, A.D., Çetinkaya, Y., Altın, T., Ünlü, D. Kemoterapi tedavisi alan hastaların tedaviye bağlı yaşadıkları semptomlar ve yaşam kalitesine olan etkisinin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 2005;21(1): 13-31.

Yeşilbalkan, Ö.U., Üstündağ, S. Kanserli bireylerde düşmeler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2019;16(2): 152-159.

Youliden, D.R., Baade, P.D., Green, A.C., Valery, P.C., Moore, A.S., Aitken, J.F. The incidence of childhood cancer in Australia, 1983–2015, and projections to 2035. *Mja*. 2020;212(3): 113-120. Doi: 10.5694/mja2.50456

Zajaczkowska, R., Kocot-Kepska, M., Leppert, W., Wrzosek, A., Mika, J., Wordliczek, J. Mechanisms of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Int. J. Mol. Sci.* 2019;20: 1451.

Zimmer, P., Trebing, S., Timmers-Trebing, U., Schenk, A., Paust, R., Bloch, W., Rudolph, R., Streckmann, F., Baumann, F.T. Eight-week, multimodal exercise counteracts a progress of chemotherapy-induced peripheral neuropathy and improves balance and strength in metastasized colorectal cancer patients: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer.* 2018;26: 615-624.



EKLER

EK-1. Etik Kurul Onayı

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	Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeğinin Kemoterapi Alan Çocuklarda Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması		
DESTEKLEYİCİ			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 195	Tarih: 20.02.2019	
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir		

EK-2. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Kurum İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 11.04.2019-E.48836



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 57830559-302.14.03-E.48836
Konu : Emine ÇELTİK Tez Çalışması

11/04/2019

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 09/04/2019 tarihli ve 26708535-900-E.47667 sayılı yazı,

Anabilim Dalımız Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği yüksek lisans programı öğrencisi Emine ÇELTİK'in "**Çocuğa Uyarlanın Total Nöropati Ölçeğinin Kemoterapi Alan Çocuklarda Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması**" konulu yüksek lisans tezi ile ilgili araştırmasını; Üniversitemiz Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda yapabildiğinin uygun görüldüğüne ilişkin ilgi'de kayıtlı yazı ilişikte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve konunun adı geçen öğrenci ile danışman öğretim üyesine bildirilmesi hususunda gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof.Dr. Narin DERİN
Müdür

Ek: 2 sayfa ilgi yazı

Adres: Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Duranşahin Bulvarı 07058
Yerleşke/Antalya
Telefon: 0(242)227 44 95 Faks: 0(242) 310 60 00
e-Posta: saglikbil@akdeniz.edu.tr - Elektronik Ağ: http://saglikbil.akdeniz.edu.tr

İlgi için: Burhan ÇAKMAZ
Uzman - Müdür
Tel No: 0 242 227 44 95

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır...

EK-3. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği İzin Yasası

The screenshot shows a Gmail interface. At the top, the Gmail logo and search bar are visible. The search bar contains the email address 'lsgilchrist@stkate.edu'. Below the search bar, there are navigation icons for back, forward, and search. The main content area shows an email from Laura Gilchrist to Emine Çeltik. The email text is as follows:

Emine Çeltik
Best regards

Laura Gilchrist <lsgilchrist@stkate.edu> 11 Şub 2021 17:33 ☆ ↶ ⋮
Alıcı: ben ▾

Emine,

I am pleased to give you permission to use the ped-mTNS for use in your study. I have never adapted it to a different language, but I know that it has been adapted into German, Dutch, and a few others. You may be able to contact those authors for assistance in the translation and validation process. The Dutch translation was led by Dr. van De Velde (mi.vandevelde@vumc.nl), so they may be of assistance.

Please let me know if you have any question about the scale. For your use, I am attaching a copy here with our instructions.

Laura

...

...

Laura Gilchrist DT, PhD

The left sidebar shows the 'Gelen Kutusu' (Inbox) with 831 emails, 'Yıldızlı' (Starred), 'Ertelenenler' (Deferred), 'Meet', 'Yeni toplantı' (New meeting), 'Toplantıya katıl' (Join meeting), and 'Hangouts' with participants 'emine' and 'fatma yağbasan'.

EK-4. Aydınlatılmış Onam Formu

Katılımcı / Gönüllünün Protokol Numarası:

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- a. Araştırmanın Adı: “Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği’nin Kanser tanısı olan Çocuklarda Türkçe Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması”
- b. Araştırmanın İçeriği: Çocuk onkoloji kliniğinde ve polikliniğinde 5-18 yaş aralığında kanser tanısı olan hastaların periferik nöropati görülme sıklığını ve klinik sonuçlar üzerindeki etkisinin anlaşılmasını geliştirmek için daha iyi ölçüm araçlarının ve kayıt yöntemlerinin 84standart bir şekilde değerlendirilebilmesi için Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği’nin uyarlamasının geçerlik ve güvenirlik analizlerinin yaparak periferik nöropatinin kanser tedavisi üzerindeki etkisini tanımlamak için, uygun, standartlaştırılmış ve objektif değerlendirme aracı olup olmadığını saptamaktır.
- c. Araştırmanın Amacı: Bu çalışmanın amacı, kemoretapi alan çocuklarda nöropati düzeyini belirlemek için geliştirilen “Pediatric-Modified Total Neuropathy Scale/ Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği’nin geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapmak ve Türkçe’ye uyarlanmasını gerçekleştirmektir.
- d. Araştırmanın Nedeni:
 - () Bilimsel araştırma
 - (+) Tez çalışması
- e. Araştırmanın Öngörülen Süresi: 2 yıl
 - f. Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: Araştırmanın evrenini; Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Pediatri Onkoloji Kliniği’nde ve Polikliniği’nde kanser tanısı olan, 5-18 yaş aralığındaki kanser tanılı çocuk ve hastanenin diğer çocuk birimlerinde bulunan aynı yaş grubunda kanser dışı tanıya sahip ya da sağlıklı 164 çocuk oluşturmaktadır.

g. Araştırmada İzlenecek Deneysel İşlemler: Araştırma kapsamına alınan çocuklar ve aileleri ile yaklaşık 10-15 dakikalık görüşme sırasında araştırmanın amacı ve planı hakkında bilgi verilerek katılmaya istekli olan ailelerden ve çocuklarından gerekli izinler alınacaktır ve çocuklar ile aileleri araştırmaya dahil edilecektir. Araştırma kapsamına alınan çocukların bilgileri ebeveynleri eşliğinde “Birey Tanıtım Formu” ve “Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği” doldurulacaktır. Bu formlar araştırmacı tarafından doldurulacaktır. Araştırmanın yapılacağı tarihler arasında Çocuk Hematoloji Onkoloji Kliniği’ndeki ve Polikliniği’ndeki çocuklar araştırmaya dâhil etme kriterlerine uyan çocuklar ile yapılacaktır.

2. Gönüllünün/Katılımcının Uygulama Sırasında Karşılaşabileceği Riskler ve Rahatsızlıklar:

Yukarıda açıklanan araştırma sırasında uygulanacak olan işlemlerin bana aşağıda belirtilen riskleri ve rahatsızlıkları getirebileceğinin bilincindeyim:

Gönüllünün/Katılımcının uygulama sırasında karşılabileceği riskler ve rahatsızlıklar yoktur.

3. Gönüllüler/Katılımcılar İçin Araştırmadan Beklenen Yarar: kemoretapi alan çocuklarda nöropati düzeyini belirlemek için geliştirilen “Pediatric-Modified Total Neuropathy Scale/ Pediatriye Uyarlanmış Total Nöropati Ölçeği’nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmak ve Türkçe’ye uyarlanmasını gerçekteştirmektir. Periferik nöropatiyi klinik koşullarda değerlendirebilmek için standart bir form olabileceği düşünölmektedir. Aynı zamanda periferik nöropati saptanan çocukların periferik nöropati ile başetme mekanizmalarını güçlendirerek tedavi süreçlerine fayda sağlamak ve yaşam kalitelerini arttırmak.

4. Araştırma Konusundaki Soruların Cevaplandırılması:

Araştırmanın yürütölmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ile haklarım konusunda bilgi almak için aşağıda belirtilen kişiyle bağlantı kurmam yeterli olacaktır.

Adı- Soyadı: Emine Çeltik

Telefon:05418574551

5. Zararların Karşılanması:

Bu çalışmaya katıldığım için zarar göreceğim olursam, gerekli olan tıbbi bakımın sorumlu araştırmacı tarafından yerine getirileceği, uygulanan işleme bağlı olarak gelişebilecek her tür hasara (sakatlanma ve ölüm dahil) karşı güvencede olduğum, masraflarımın Emine Çeltik tarafından karşılanacağı bana bildirildi.

6. Araştırma Giderleri:

Araştırma kapsamındaki bütün işlemler için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

7. Gönüllülük, Çalışmayı Reddetme ve Çalışmadan Çekilme Hakkı, Çalışmadan Çıkarılma:

- a. Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
- b. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
- c. Sorumlu araştırmacıya haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.
8. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle ya da araştırma prosedürüne bağlı olarak onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

9. Gizlilik:

Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

10. Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye / katılımcıya verilmesi gereken bilgileri gösteren Aydınlatılmış Onam Formu adlı metni kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım. Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bu metnin imzalı bir kopyasını aldım.

Gönüllünün / katılımcının Adı- Soyadı:

Yaş ve Cinsiyeti:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....
.....

Tarih:

Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için;

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):

.....
.....

Tarih:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı- Soyadı: Emine Çeltik

İmzası:

Tarih:

Onam alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin

Adı- Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih:

EK-5. Birey Tanıtım Formu

1. Adı Soyadı:

Dosya No:

2. Cinsiyeti:

a) Kız

b) Erkek

3. Yaşı:.....

4.Tanı:

Evre:

5. Hastalığın süresi:

6. Hastalığı için aldığı tedavi türleri nelerdir?

a) Kemoterapi

b) Kombine tedavi (kemoterapi+radyoterapi+cerrahi tedavi)

Diğer:

7. Başka bir kronik hastalığı var mı?

a) Evet

(Açıklayın.....)

b) Hayır

8. Sürekli kullanılan ilaç varsa açıklayın:

İlacın adı:.....

EK-6. Çocuğa Uyarlanan Total Nöropati Ölçeği

TOPLAM PUAN:/ 32

1. Duyusal belirtiler: (üç histen en yüksek puana sahip olanı kaydedin)

Vücudunun herhangi bir yerinde karıncalanma- uyuşma- ağrı hissediyor musun?

.....karıncalanma.....uyuşma.....ağrı (her biri için numara seçin)

- (0) Yok
- (1) Sadece el ve ayak parmaklarında
- (2) El veya ayak bileklerine kadar
- (3) Diz veya dirseklere kadar
- (4) Diz veya dirseklerin üzerinde

2. Fonksiyonel Belirtiler: (üç histen en yüksek puana sahip olanı kaydedin)

“Gömlek düğmelerini iliklerken veya fermuarlarını kapatırken sorun yaşıyor musunuz?”

“Yürürken sendeleme problemi yaşıyor musun?”

“Merdivenlerden inip çıkmakta zorlanıyor musun?”

- (0) Hiçbir zaman
- (1) Çok seyrek
- (2) Pek sık değil
- (3) Bazen
- (4) Hemen her zaman

3. Otonomik Belirtiler: (iki histen en yüksek puana sahip olanı kaydedin)

“Yataktan kalktığında başın dönüyor mu veya sersemlemiş hissediyor musun?”

“Ellerini ya da ayaklarını normalden daha sıcak ya da daha soğuk hissediyor musunuz?”

- (0) Hiçbir zaman
- (1) Çok seyrek
- (2) Pek sık değil
- (3) Bazen
- (4) Hemen her zaman

➤ **Klinik Muayene**

4.Hafif dokunma hissi:.....

- (0) Normal
- (1) El /ayak parmaklarında azalmış
- (2) El / ayak bileğine kadar azalmış
- (3) Dirsek / dize kadar azalmış
- (4) Dirsek / diz üstüne kadar azalmış

Dokunma Testi			
Ayak parmakları (sağ)		El parmakları (sağ)	
(Sol)		(Sol)	
Ayak bileği (sağ)		El Bileği (sağ)	
(Sol)		(Sol)	
Dirsek (sağ)		Diz (sağ)	
(Sol)		(Sol)	

5.İğne hassasiyeti:.....

- (0) Normal
- (1) El /ayak parmaklarında azalmış
- (2) El / ayak bileğine kadar azalmış
- (3) Dirsek / dize kadar azalmış
- (4) Dirsek / diz üstüne kadar azalmış

6.Aşil ve patella refleksi.....

- (0) Normal
- (1) Aşil refleksi azalmış
- (2) Aşil refleksi yok, patellar refleksi normal
- (3) Aşil refleksi yok, patellar refleksi azalmış
- (4) Aşil ve patellar refleksler yok

7.Titreşim hassasiyeti:.....

- (0) Normal
- (1) El /ayak parmaklarında azalmış
- (2) El / ayak bileğine kadar azalmış
- (3) Dirsek / dize kadar azalmış
- (4) Dirsek / diz üstüne kadar azalmış

Titreşim Hassasiyeti			
Ayak parmakları (sağ)		El parmakları (sağ)	
(sol)		(sol)	
Ayak bileği (sağ)		El bileği (sağ)	
(sol)		(sol)	
Diz (sağ)		Dirsek (sağ)	
(sol)		(sol)	

8.Kas gücü değerlendirmesi:.....

- (0) Normal
- (1) Hafif zayıf
- (2) Orta derecede zayıf
- (3) Şiddetli zayıf
- (4) Felç

	Sağ	Sol
Ayak başparmağı		
Ayak bileği dorsofleksiyon		
El parmağı abduksiyon		
El bileği ekstansiyon		

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Emine	Uyruğu	T.C.
Soyadı	Çeltik	Tel no	
Doğum tarihi		e-posta	

Eğitim Bilgileri

	Mezun olduğu kurum	Mezuniyet yılı
Lise	Atatürk Anadolu Lisesi	2013
Lisans	Gazi Üniversitesi	2017
Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi	Devam ediyor
Doktora		

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (yıl-yıl)
Hemşire	Özel Ofm Hastanesi	2017-2017
Hemşire	Akdeniz Üniversitesi Hastanesi	2017-devam ediyor

Yabancı Dilleri	Sınav türü	Puanı
İngilizce	Yükseköğretim Kurumları Yabancı Dil Sınavı (YÖKDİL)	58

Proje Deneyimi

Proje Adı	Destekleyen kurum	Süre (Yıl-Yıl)

Burslar-Ödüller:

Yayımlar ve Bildiriler: