



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Hemşirelik Anabilim Dalı
Hemşirelik Esasları

Doktora Tezi

**KEMOTERAPİ ALAN KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARA LEVİNE
KORUMA MODELİNE DAYALI UYGULANAN HEMŞİRELİK
GİRİŞİMLERİNİN YORGUNLUK, PERİFERAL NÖROPATİ VE KAYGI
DÜZEYİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

Naciye Esra KOYUNCU
ORCID: 0000-0002-2879-8873

Danışman
Doç. Dr. Serpil SU
ORCID: 0000-0001-9263-6046

Bu tez çalışması Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından 24DR9003 numaralı proje ile desteklenmiştir

Konya – 2026

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim ve bu tez çalışmasının her aşamasında bilgi, deneyim ve yol göstericiliğiyle bana rehberlik eden, akademik bakış açımı geliştirmemde büyük katkı sağlayan değerli danışmanım Doç. Dr. Serpil SU'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez izleme komitemde yer alarak çalışmamın gelişimine değerli katkılar sağlayan, eleştiri ve önerileriyle araştırmama yön veren Doç. Dr. Hilal TÜRK BEN POLAT ve Doç. Dr. Selda ARSLAN hocalarıma teşekkür ederim.

Tez jürimde yer alarak çalışmamı değerlendirip kıymetli görüş ve önerileriyle tezime katkı sunan Doç. Dr. Nazike DURUK ve Doç. Dr. Fatma GÜNDOĞDU hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın sahada yürütülmesini mümkün kılan Klinik sorumlu hekimi Prof. Dr. Mehmet Artaç'a, klinik sorumlu hemşiresi değerli meslektaşım Fazilet CANLI'ya, özveriyle destek veren klinik hemşirelerine ve araştırmaya katılmayı kabul ederek bilimsel sürece katkı sağlayan tüm hastalara şükranlarımı sunarım.

Doktora sürecim boyunca her koşulda yanımda olan, sabırları, anlayışları ve manevi destekleriyle bana güç veren aileme sonsuz teşekkür ederim. Onların desteği, bu uzun ve zorlu yolculuğun en sağlam dayanağı olmuştur.

Son olarak, akademik ve kişisel gelişimime katkı sağlayan tüm hocalarıma ve bu süreçte yanımda olan herkese teşekkür ederim.

Naciye Esra KOYUNCU

Şubat 2026

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	viii
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	ix
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı	3
1.2. Araştırmanın Hipotezleri	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Kolorektal Kanser ve Epidemiyolojisi	5
2.2. Kolorektal Kanser Etiyolojisi ve Risk Faktörleri.....	6
2.3. Kolorektal Kanserlerde Klinik Belirti ve Bulgular	7
2.4. Kolorektal Kanserde Tanı ve Evreleme.....	8
2.5. Kolorektal Kanserlerde Tedavi	8
2.5.1. Cerrahi tedavi.....	9
2.5.2. Radyoterapi.....	9
2.5.3. Kemoterapi.....	9
2.6. Kemoterapinin Yan Etkileri.....	10
2.7. Kemoterapi ve Yorgunluk	11
2.8. Kemoterapi ilişkili periferik nöropati (KİPN).....	12
2.9. Kemoterapi ve Kaygı.....	13
2.10. Kanser Hastalarında Hemşirelik Bakımı ve Kuramsal Çerçevesi	14
2.11. Levine Koruma Modeli	15
2.12. Progresif Gevşeme Egzersizi	17
2.12.1. Progresif gevşeme egzersizinin uygulanması.....	18
2.13. Duyu Topu Uygulaması.....	20
3. GEREÇ ve YÖNTEM	23
3.1. Araştırma Türü.....	23
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	23
3.3. Araştırmanın Evreni	23
3.4. Araştırmanın Örneklemi	23

3.5. Örnek Seçim kriterleri	24
3.5.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri	24
3.5.2. Araştırmadan dışlanma kriterleri.....	25
3.5.3. Araştırmadan çıkarılma kriterleri.....	25
3.6. Randomizasyon ve Körleme	25
3.6.1. Randomizasyon	25
3.6.2. Körleme	26
3.7. Veri Toplama Araçları.....	27
3.7.1. Kişisel bilgi formu.....	28
3.7.2. Kanser yorgunluk ölçeği.....	28
3.7.3. Kemoterapiye bağlı periferik nöropati değerlendirme aracı (CIPNAT).....	28
3.7.4. Sürekli kaygı envanteri.....	29
3.7.5. Takip çizelgeleri.....	30
3.8. Müdahale Araçları.....	30
3.8.1. Duyu topları	31
3.8.2. Progresif gevşeme egzersizleri.....	32
3.8.3. Levine koruma modeline dayalı hemşirelik girişimleri eğitim broşürü	33
3.8.4. Levine koruma modeline dayalı hemşirelik girişimleri eğitim sunumu.....	34
3.9. Araştırmanın Uygulanması	34
3.10. Araştırmanın Değişkenleri.....	38
3.11. Finansman.....	39
3.12. Verilerin Değerlendirilmesi	39
3.13. Araştırmanın etik boyutu	39
3.14. Araştırmanın sınırlılıkları	40
3.15. Araştırmanın güçlü yönleri	41
4. BULGULAR.....	43
4.1. Gruplar Arası Sosyodemografik ve Hastalık Özelliklerine Ait Bulgular.....	43
4.2. Gruplar Arası Girişim öncesi, 14. gün ve 28.gün KYÖ Toplam Puan ve Alt Boyut Puan Ortalamalarına Ait Bulgular	45
4.3. Gruplar Arası Girişim öncesi, 14. gün ve 28. gün CIPNAT Toplam Puan ve Alt Boyut Puan Ortalamalarına Ait Bulgular	48
4.4. Gruplar Arası Girişim öncesi, 14. gün ve 28. gün SKE Toplam Puan Ortalamalarına Ait Bulgular.....	51
5. TARTIŞMA	53
5.1. Kemoterapi Tedavisi Alan Kolorektal Kanser Hastalarında Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişimlerinin Yorgunluk Üzerine Etkisinin Tartışılması.....	53

5.2. Kemoterapi Tedavisi Alan Kolorektal Kanser Hastalarında Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişimlerinin Periferik Nöropati Üzerine Etkisinin Tartışılması.....	55
5.3. Kemoterapi Tedavisi Alan Kolorektal Kanser Hastalarında Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişimlerinin Kaygı Üzerine Etkisinin Tartışılması	58
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	61
6.1. Sonuçlar	61
6.2. Öneriler	62
6.2.1. Klinik uygulamaya yönelik öneriler	62
6.2.2. Hemşirelik eğitimi ve hizmet içi eğitimlere yönelik öneriler	62
6.2.3. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler	62
6.2.4. Politika ve rehber geliştirmeye yönelik öneriler	63
7. KAYNAKLAR.....	65
8. EKLER	75

TEZ ONAY SAYFASI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi **Naciye Esra KOYUNCU**'nun "**Kemoterapi Alan Kolorektal Kanserli Hastalara Levine Koruma Modeline Dayalı Uygulanan Hemşirelik Girişimlerinin Yorgunluk, Periferal Nöropati ve Kaygı Düzeyine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma**" başlıklı tezi tarafımızdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Konya / 02.02.2026

Tez Danışmanı	Doç. Dr. Serpil SU Necmettin Erbakan Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Hilal TÜRK BEN POLAT Necmettin Erbakan Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Selda ARSLAN Necmettin Erbakan Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Nazike DURUK Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Fatma GÜNDOĞDU Selçuk Üniversitesi

Yukarıdaki tez, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 112/02/2026 tarih ve 03/25 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hasibe VURAL

Enstitü Müdürü

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Kemoterapi Alan Kolorektal Kanserli Hastalara Levine Koruma Modeline Dayalı Uygulanan Hemşirelik Girişimlerinin Yorgunluk, Periferal Nöropati ve Kaygı Düzeyine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma başlıklı tez çalışmamın toplam **41** sayfalık kısmına ilişkin, 08.01.2026 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%15** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez kabul sayfası hariç
2. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
3. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
4. Ön söz hariç
5. İçindekiler hariç
6. Simgeler ve kısaltmalar hariç
7. Materyal ve metot hariç
8. Kaynaklar hariç
9. Alıntılar dahil
10. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%20) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

02/02/2026

Naciye Esra KOYUNCU

Doç. Dr. Serpil SU

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

02/02/2026

Naciye Esra KOYUNCU

KISALTMALAR

CIPNAT: Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool

ESMO: European Society For Medical Oncology

FAP: Ailevi Adenomatöz Polipozis (Familial Adenomatous Polyposis)

GGK: Gaitada Gizli Kan

GLOBOCAN: Global Kanser Gözlemevi (Global Cancer Observatory)

ITT: Niyet-tedavi (intention-to-treat)

KİPN: Kemoterapi İlişkili Periferal Nöropati

LKM: Levine Koruma Modeli

NCCN: Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı (National Comprehensive Cancer Network)

TNM: Tümör – Lenf Nodu – Metastaz Evreleme Sistemi (Tumor – Node – Metastasis)

TABLolar LİSTESİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 2.1. Kemoterapi Tedavisinde Sık Görülen Genel Yan Etkiler.....	10
Tablo 3.1. Araştırmanın Randomizasyon Dağılımı Sonuçları.....	26
Tablo 3.2. Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişim Programı.....	31
Tablo 3.3. Araştırma Planı ve Veri Toplama Araçları.....	37
Tablo 4.1. Gruplara Göre Katılımcıların Sosyodemografik ve Hastalıkla İlgili Özelliklerinin Karşılaştırılması (N=64).....	44
Tablo 4.2. Gruplara Göre Yorgunluk Puanlarının İzlem Zamanlarında Karşılaştırılması.....	47
Tablo 4.3. Gruplara Göre Nöropati Puanlarının İzlem Zamanlarında Karşılaştırılması.....	50
Tablo 4.4. Gruplara Göre Kaygı Puanlarının İzlem Zamanlarında Karşılaştırılması.....	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Dünyada Her İki Cinsiyet İçin 2022 Yılında En Yaygın 10 Kanser İnsidansı.....	5
Şekil 2.2. Her İki Cinsiyet İçin 2022 Yılında En Yaygın 10 Kanser Mortalite Dağılımı.	6
Şekil 2.3. Levine Koruma Modeli Temel Kavramlar.	17
Şekil 2.4. Progresif Gevşeme Egzersizi Basamakları Görseli.	19
Şekil 2.5. El İçin Duyu Topu	20
Şekil 2.6. Ayak İçin Duyu Topu	21
Şekil 3.1.G*Power Örneklem Hesaplama.	24
Şekil 3.2. CONSORT Akış Diyagramı (2025).	27
Şekil 3.3. Levine'in Koruma Modeline Temellendirilmiş Araştırmanın Kuramsal (K)- Kavramsal (Ka)-Deneysel (D) yapısı.	37
Şekil 3.4. Araştırmanın Uygulanmasına Ait Görseller.....	38
Şekil 4.1. Kanser Yorgunluk Ölçeği ve Alt Boyutları İstatistiksel Görselleri.	48
Şekil 4.2. CIPNAT ve Alt Boyutları İstatistiksel Görselleri.....	51
Şekil 4.3. Sürekli Kaygı Envanteri İstatistiksel Görselleri.	52

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik Anabilim Dalı
Hemşirelik Esasları
Doktora Tezi

KEMOTERAPİ ALAN KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARA LEVİNE KORUMA MODELİNE DAYALI UYGULANAN HEMŞİRELİK GİRİŞİMLERİNİN YORGUNLUK, PERİFERAL NÖROPATİ VE KAYGI DÜZEYİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Naciye Esra KOYUNCU

Konya-2026

Bu araştırma, kemoterapi alan kolorektal kanser hastalarına Levine Koruma Modeli'ne dayalı uygulanan hemşirelik girişimlerinin kanserle ilişkili yorgunluk, periferal nöropati ve kaygı düzeyine etkisini incelemek amacıyla ön test-son test randomize kontrollü çalışma olarak yürütülmüştür. Levine Koruma Modeli, enerji, yapısal ve kişisel bütünlüğü korumaya odaklanan bütüncül yaklaşımı nedeniyle, kemoterapiye bağlı çoklu semptom yükünün yönetiminde kuramsal bir çerçeve olarak tercih edilmiştir.

Araştırmanın örneklemini, bir üniversite hastanesinin Tıbbi Onkoloji Kliniği'nde tedavi gören ve araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 68 kolorektal kanser hastası oluşturmuştur. Katılımcılar 1:1 oranında müdahale (n=34) ve kontrol (n=34) grubuna atanmıştır. Müdahale grubuna, Levine Koruma Modeli çerçevesinde yapılandırılmış hemşirelik girişimleri (semptom yönetimi eğitimi, progresif gevşeme egzersizi ve duyu topu uygulaması) uygulanırken; kontrol grubuna rutin hemşirelik bakımı verilmiştir. Veriler, Haziran-Aralık 2025 tarihleri arasında girişim öncesi, 14. gün ve 28.gün ölçümleriyle toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizi istatistik paket programı (SPSS 27) kullanılarak değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma ile sunulmuştur. Gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız gruplarda *t* testi ve ki-kare testi; grup içi zaman değişimlerinin değerlendirilmesinde tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ve uygun post-hoc testler kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, katılımcıların sosyodemografik ve hastalığa ilişkin özellikleri açısından müdahale ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış olup, grupların başlangıçta homojen olduğu belirlenmiştir. Girişim öncesi ölçümlerinde gruplar arasında kanserle ilişkili yorgunluk, kemoterapi ilişkili periferal nöropati ve kaygı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Ara test ve son test ölçümlerinde ise müdahale grubunda kanserle ilişkili yorgunluk düzeyinin zaman içinde anlamlı biçimde azaldığı, kontrol grubunda ise arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$). Benzer şekilde, kemoterapi ilişkili periferal nöropatinin özellikle duyu semptomları boyutunda, ara testten itibaren müdahale grubunda belirgin bir iyileşme gözlenirken, kontrol grubunda semptom şiddetinin ilerleyici biçimde arttığı saptanmıştır ($p<0,05$). Kaygı düzeyleri incelendiğinde, müdahale grubunda hem ara test hem de son test ölçümlerinde anlamlı bir azalma olduğu, kontrol grubunda ise kaygı düzeylerinin değişmediği ya da arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$).

Bu sonuçlara göre, Levine Koruma Modeli'ne dayalı uygulanan hemşirelik girişimleri, kemoterapi alan kolorektal kanser hastalarında yorgunluk, periferal nöropati ve kaygıyı azaltmada etkili olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda, model temelli, non-farmakolojik hemşirelik girişimlerinin onkoloji bakımında uygulanabilir, sürdürülebilir ve hasta merkezli bir yaklaşım sunduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kaygı, Kolorektal Kanser, Levine Koruma Modeli, Periferal nöropati, Yorgunluk

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Institute of Health Sciences,
Nursing Department
Fundamentals of Nursing
Doctoral Thesis

THE EFFECT OF NURSING INTERVENTIONS BASED ON THE LEVINE CONSERVATION MODEL ON FATIGUE, PERIPHERAL NEUROPATHY, AND ANXIETY LEVELS IN PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER RECEIVING CHEMOTHERAPY: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Naciye Esra KOYUNCU

Konya-2026

This study was conducted as a pretest–posttest randomized controlled trial to examine the effects of nursing interventions based on the Levine Conservation Model on cancer-related fatigue, peripheral neuropathy, and anxiety levels in patients with colorectal cancer receiving chemotherapy. The Levine Conservation Model was selected as the theoretical framework of the study due to its holistic approach, which focuses on the preservation of energy, structural integrity, and personal integrity, making it particularly suitable for managing the multiple symptom burden associated with chemotherapy.

The study sample consisted of a total of 68 patients with colorectal cancer who were receiving treatment at the Medical Oncology Clinic of a university hospital and met the inclusion criteria. Participants were randomly assigned in a 1:1 ratio to either the intervention group (n = 34) or the control group (n = 34). The intervention group received nursing interventions structured according to the Levine Conservation Model, including symptom management education, progressive muscle relaxation exercises, and sensory ball application, whereas the control group received routine nursing care. The data was collected between June and December 2025 through pre-test, mid-test and post-test measurements. Statistical analyses were conducted using a statistical software package (SPSS version 27). Descriptive statistics were presented as numbers, percentages, means, and standard deviations. Independent samples t-tests and chi-square tests were used for between-group comparisons, while repeated-measures analysis of variance (ANOVA) with appropriate post-hoc tests was employed to evaluate within-group changes over time. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

According to the study findings, no statistically significant differences were observed between the intervention and control groups in terms of sociodemographic or disease-related characteristics, indicating that the groups were homogeneous at baseline. At the pretest assessment, there were no statistically significant differences between the groups regarding cancer-related fatigue, chemotherapy-induced peripheral neuropathy, or anxiety levels ($p > 0.05$). At the midtest and posttest assessments, a statistically significant decrease in cancer-related fatigue levels over time was observed in the intervention group, whereas fatigue levels significantly increased in the control group ($p < 0.05$). Similarly, with respect to chemotherapy-induced peripheral neuropathy—particularly in the sensory symptoms dimension—a marked improvement was observed in the intervention group starting from the midtest, while symptom severity showed a progressive increase in the control group ($p < 0.05$). Regarding anxiety levels, the intervention group demonstrated a significant reduction at both midtest and posttest measurements, whereas anxiety levels in the control group either remained unchanged or increased over time ($p < 0.05$).

Based on these findings, nursing interventions grounded in the Levine Conservation Model were found to be effective in reducing fatigue, peripheral neuropathy, and anxiety among colorectal cancer patients receiving chemotherapy. In line with these results, it is considered that model-based, non-pharmacological nursing interventions offer a feasible, sustainable, and patient-centered approach in oncology care.

Keywords: Anxiety, Colorectal Cancer, Fatigue, Levine Conservation Model, Peripheral neuropathy

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kanser farklı nedenleri, belirtileri, tedavileri ve prognozları olan ve dünyada sık görülen hastalıklardan biridir (Aydın, 2022). Kolorektal kanserler tüm kanserler arasında %9,6'lık insidans oranı ile üçüncü sırada yer almakta, %9,3'lük mortalite oranı ile ise kansere bağlı ölümler arasında üst sıralarda bulunmaktadır (GLOBOCAN, 2022). Türkiye'deki mevcut duruma bakıldığında ise kolorektal kanserler, kadınlarda en sık görülen ikinci, erkeklerde ise üçüncü kanser türü olarak bildirilmektedir (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2025). Bu epidemiyolojik veriler, kolorektal kanserlerin yalnızca küresel ölçekte değil, ulusal düzeyde de önemli bir sağlık sorunu olduğunu göstermektedir (Amerikan Kanser Derneği, 2023; GLOBOCAN, 2022).

Kolorektal kanserlerin etiyojisi çok faktörlü bir yapı göstermektedir. Genetik yatkınlık, edinilmiş mutasyonlar, çevresel maruziyetler ve yaşam tarzı faktörleri kolorektal kanser gelişiminde rol oynamaktadır (Ulusal Kanser Enstitüsü, 2025). Klinik belirtiler ise genellikle gastrointestinal sistemle ilişkilidir. Dışkıda görülen kan, bağırsak alışkanlıklarında değişiklik, ishal veya kabızlık, karında şişkinlik ve kramp, açıklanamayan kilo kaybı ve yorgunluk yaygın belirtiler arasında yer almaktadır (Amerikan Kanser Derneği, 2024b; Ulusal Kanser Enstitüsü, 2025). Kolorektal kanser tedavisinde cerrahi, kemoterapi, radyoterapi, hedefe yönelik tedaviler ve immünoterapi gibi farklı yaklaşımlar kullanılmakla birlikte (Amerikan Kanser Derneği, 2024a; Kılıç ve Kalkan, 2023), kemoterapi yaygın kullanılan sistemik bir tedavi yöntemidir. Dolayısıyla kemoterapiye bağlı gelişen yan etkiler, hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Kolorektal kanser tedavisinde fluorourasil ve oxaliplatin içeren FOLFOX kemoterapi rejimi yaygın olarak kullanılmaktadır. FOLFOX tedavisi ile ilişkili olası yan etkiler arasında, yorgunluk, nötrojeni, bulantı, nöropati ve anemi gibi bulgular yer almaktadır (Sharif ve ark., 2008). Miyelosüpresyon, gastrointestinal semptomlar, alopesi, yorgunluk, infertilite, bilişsel bozukluklar ve psikolojik sorunlarda genel kemoterapi yan etkileri arasında yer almaktadır (Amerikan Kanser Derneği, 2024b; Amjad ve ark., 2025). Kanser ilişkili yorgunluk (Huang ve ark., 2023; Lorca ve ark., 2024; Sim ve ark., 2024; Wang ve ark., 2024; Xiao ve ark., 2025) ile kemoterapi ilişkili periferik nöropati (KİPN) (Xu ve ark., 2025) günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemenin yanı sıra tedavi sonrasında da uzun süre devam edebilmektedir (Michalová ve ark., 2023). Semptomlardan bir diğeri olan kaygının (Alwhaibi, AlRuthia, Sales, ve ark., 2023; Amiri, 2024; Getie ve ark., 2025), tedaviye

uyumu olumsuz etkilediđi, yařam kalitesini dűşürdüđü ve sađlık sonuçlarını kűtűleřtirdiđi vurgulanmaktadır (Su ve ark., 2024).

Bu bađlamda hemřirelik bakımı, kolorektal kanserli hastaların semptom yűnetimi, psikosozyal destek ve yařam kalitesinin artırılmasında kritik bir role sahiptir (Dođan ve ark., 2023). Kemoterapi sűrecinde ortaya çıkan semptomların yűnetiminde farmakolojik yaklařımların yanı sıra non-farmakolojik hemřirelik giriřimlerinin űnemi giderek artmaktadır. Progresif gevřeme egzersizleri ve duyu topu uygulaması, bu sűrete uygulanabilir, dűřük maliyetli ve hemřirelik bakımına kolayca entegre edilebilen giriřimler arasında yer almaktadır (Uysal ve nal Toprak, 2025; Wang ve ark., 2024). Progresif gevřeme egzersizi (PGE), kas gevřemesine dayalı yapısı sayesinde stresle iliřkili fizyolojik yanıtları azaltarak psiko-fizyolojik iyilik halini destekleyen; bu etkiyi otonom sinir sistemi aktivitesinde gűzlenen dűzenleyici deđiřimler ve stresle iliřkili belirtilerde azalma yoluyla gűsteren bir gevřeme tekniđidir (Garis ve ark., 2023; Nair ve ark., 2024). Literatűrde incelendiđinde Wang ve ark. (2024) tarafından yapılan sistematik derleme ve meta-analizde, progresif gevřeme egzersizinin kanser hastalarında yorgunluk ve anksiyete dűzeylerini anlamlı biçimde azalttıđı gűsterilmiřtir. Benzer řekilde Macwan (2023) ve Miklusiak ve Miklusiak (2025) dűzenli uygulanan PGE'nin kanser iliřkili yorgunlukta klinik olarak anlamlı iyileřmeler sađladıđını bildirmiřtir.

Duyu topu uygulaması, mekanik bası ve tekrarlayan dokunsal uyarım yoluyla periferel sinir uçlarını aktive eden, duyuusal geri bildirimini artıran bir giriřimdir. (Zhang ve ark., 2023; Shi ve Wu, 2023). Duyu topu kullanımına iliřkin dođrudan çalıřmalar sınırlı olmakla birlikte, benzer duyuusal uyarı ve bası temelli műdahalelerin KİPN űzerindeki olumlu etkileri literatűrde yer almaktadır. Uysal ve nal Toprak (2025), meme kanserli hastalarda stres topu ve dikenli masaj topu kullanımının periferel nűropati semptomlarını anlamlı dűzeyde azalttıđını bildirmiřtir. Erođlu ve Kutlutűrkan (2024)'ın tenis topu ile uygulanan el ve ayak bası egzersizlerini içeren çalıřmasında da műdahale grubunda nűropati řiddetinin anlamlı biçimde azaldıđı gűsterilmiřtir. Ikio ve ark. (2022) ise kavrama, sıkma ve el kaslarını aktive eden egzersizlerin el fonksiyonlarını ve nűropatik semptomları iyileřtirdiđini rapor etmiřtir.

Ek olarak kuram ve model temelli hemřirelik yaklařımları, bakımın bűtűncűl ve sistematik biçimde sunulmasına olanak tanımaktadır (Alligood, 2014; McEwen ve Wills, 2019). Levine Koruma Modeli, bireyin enerji, yapısal, kiřisel ve sosyal bűtűnlűđűnű korumaya ve çevresel deđiřimlere uyum sađlamaya odaklanarak hemřirelik bakımına gűclű bir kuramsal temel sađlar; bu yűnűyle semptom yűnetimi gibi çok boyutlu hemřirelik bakım gereksinimi

olan süreçlerde model, bakım planlamasını ve uygulamasını yönlendiren yapı sunmaktadır (Kırca ve Özcan, 2023; Levine, 1973). Ayrıca model temelli bakımın yorgunluk, depresyon ve sosyal destek gibi çıktıları olumlu yönde etkilediği rapor edilmiştir (Kırca ve Özcan, 2023). Ingrit (2019) servikal kanserli kadınlarda Mock vd. (2007) ise kanser hastalarında yorgunluğun azaltılması için Levine Koruma Modeli'nin etkinliğini kanıtlamışlardır.

Literatürde kanser hastalarına yönelik çeşitli kuram ve model temelli girişimler tanımlanmış olmakla birlikte (Dişbudak ve Bulut, 2024; Mahmoudi ve ark., 2022; Naderi Samani ve ark., 2024; Nikbakht ve ark., 2025; Zhang ve ark., 2024) Levine Koruma Modeli'ne dayalı girişimlerin genellikle tek bir semptom ya da tek bir bakım bileşenine odaklandığı görülmüş (Khoirunnisa ve ark., 2020; Saudi ve ark., 2021), çoklu semptomları hedefleyen ve birden fazla hemşirelik girişimini bütüncül bir yaklaşımla ele alan bir çalışmaya rastlanmıştır (Kırca ve Özcan, 2023).

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı kemoterapi alan kolorektal kanserli hastalara Levine Koruma Modeline dayalı uygulanan hemşirelik girişimlerinin yorgunluk, periferik nöropati ve kaygı düzeyine etkisini belirlemektir.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

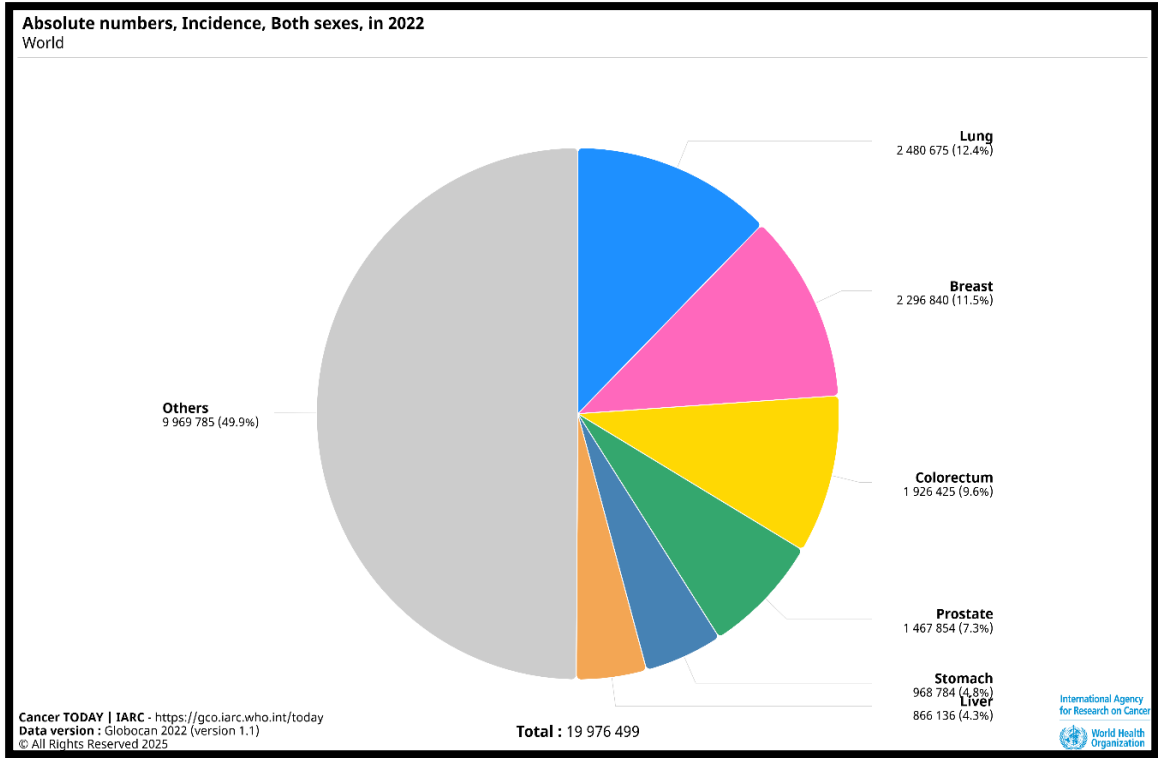
- H0₁: Kemoterapi tedavisi alan kolorektal kanser hastalarında, Levine Koruma Modeli'ne dayalı hemşirelik girişimlerinin yorgunluk düzeyi açısından gruplar arasında fark yoktur.
- H1₁: Kemoterapi tedavisi alan kolorektal kanser hastalarında, Levine Koruma Modeli'ne dayalı hemşirelik girişimlerinin yorgunluk düzeyi açısından gruplar arasında fark vardır.
- H0₂: Kemoterapi tedavisi alan kolorektal kanser hastalarında, Levine Koruma Modeli'ne dayalı hemşirelik girişimlerinin periferik nöropati düzeyi açısından gruplar arasında fark yoktur.
- H1₂: Kemoterapi tedavisi alan kolorektal kanser hastalarında, Levine Koruma Modeli'ne dayalı hemşirelik girişimlerinin periferik nöropati düzeyi açısından gruplar arasında fark vardır.
- H0₃: Kemoterapi tedavisi alan kolorektal kanser hastalarında, Levine Koruma Modeli'ne dayalı hemşirelik girişimlerinin kaygı düzeyi açısından gruplar arasında fark yoktur.

- H1₃: Kemoterapi tedavisi alan kolorektal kanser hastalarında, Levine Koruma Modeli'ne dayalı hemşirelik girişimlerinin kaygı düzeyi açısından gruplar arasında fark vardır.

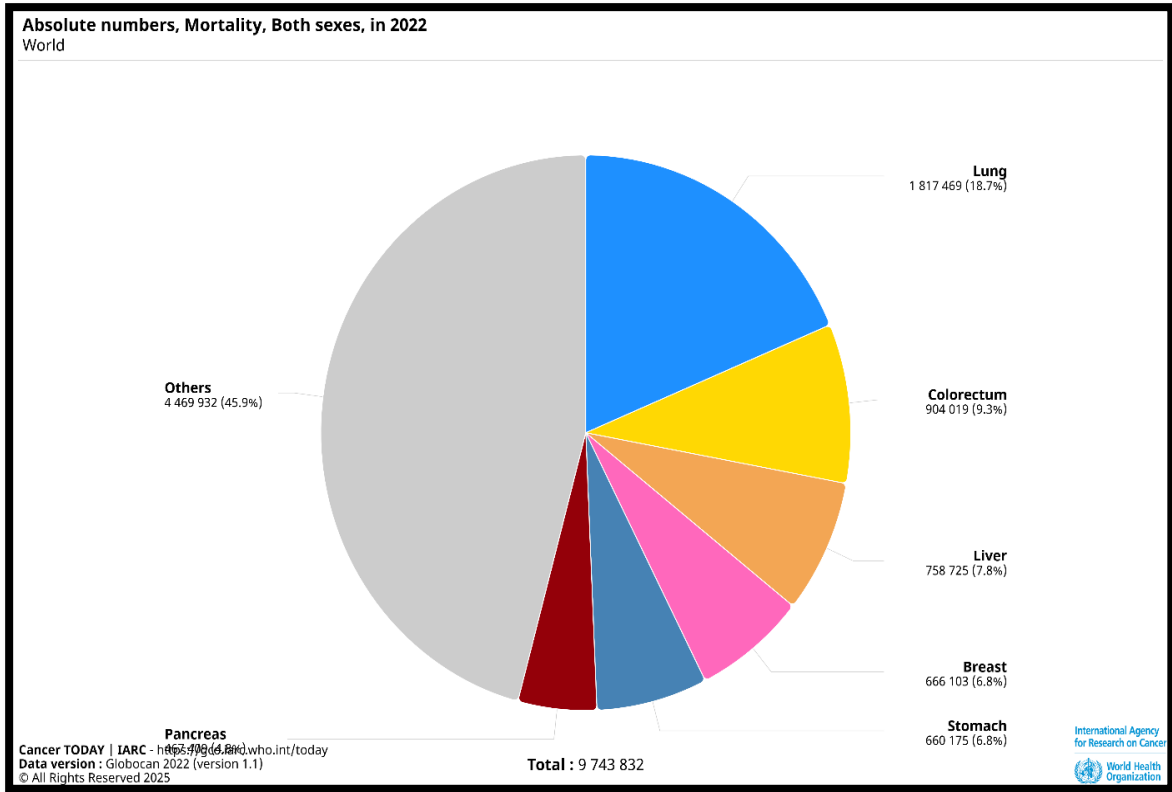
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kolorektal Kanser ve Epidemiyolojisi

Kanser dünyada en sık görülen hastalıklardan biridir (Sung ve ark., 2021). Kolorektal kanser, kolon (kalın bağırsak) veya rektumu etkileyen bir kanser türüdür (WHO, 2023). Kolorektal kanserler %9,6 insidans (Şekil 2.1) ve %9,3 mortalite oranı (Şekil 2.2) ile en sık görülen ve yüksek mortaliteye sahip kanserler arasında yer almaktadır (GLOBOCAN, 2022). Ülkemizde kolorektal kanserler kadınlarda ikinci sırada erkeklerde ise üçüncü sırada yer almaktadır. Sıklığı erkeklerde yüz binde 11,2 iken kadınlarda yüz binde 9,1'dir (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2025).



Şekil 2.1. Dünyada Her İki Cinsiyet İçin 2022 Yılında En Yaygın 10 Kanser İnsidansı GLOBOCAN (2022).



Şekil 2.2. Her İki Cinsiyet İçin 2022 Yılında En Yaygın 10 Kanser Mortalite Dağılımı (GLOBOCAN, 2022).

Kolorektal kanserlerin yaklaşık %95'inin bir lezyon veya adenomdan kaynaklandığı bilinmektedir. Adenomların Gaitada Gizli Kan (GGK) testi ile erken teşhisi mümkün olabilmektedir (Vanaclocha-Espí ve ark., 2025). Son yıllarda 50 yaş altı bireylerde erken kolorektal kanser başlangıcı görülme oranları artış göstermektedir (Kolb ve ark., 2021; Patel ve ark., 2022; Saad El Din ve ark., 2020; Vuik ve ark., 2019). Bununla birlikte 50 yaş biyolojik ve patofizyolojik olarak bir hastalık riskine karşılık gelmese de gelişmiş ülkelerde tarama programları için başlangıç kabul edildiği aktarılmaktadır (Patel ve ark., 2022). Ancak Amerikan Kanser Derneği 2024 kılavuzunda tarama yaşı 45 yaşa çekilmiştir. Bu taramaların 75 yaşa kadar düzenli yapılması gerektiği, 75-85 yaş arası bireylerde kişinin tercihine bırakılması, 85 yaş üstü bireylerde ise taramaya gerek kalmadığı belirtilmektedir (Amerikan Kanser Derneği, 2024b). Ülkemizde ise Türkiye Ulusal Sağlık Taramaları kapsamında risk grubundaki 50-70 yaş arası kadın ve erkeklerin 2 yılda bir kez GGK Testi ve on yılda bir kez de kolonoskopi yaptırmaları önerilmektedir (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2025).

2.2. Kolorektal Kanser Etiyolojisi ve Risk Faktörleri

Kolorektal kanser, kolorektal hücrelerin işlev değişikliği, genetik mutasyonlar veya edinilmiş mutasyonlar, radyasyona maruz kalma gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Ancak bu faktörlerin birçoğu doğrudan kansere neden olmaz, hücrelerde DNA hasarına yol açarak

kolorektal kanser oluşumuna zemin hazırlar (Ulusal Kanser Enstitüsü, 2025). Kolorektal kanserde risk faktörleri şöyle sıralanmaktadır:

- Kolon veya rektum kanseri öyküsü olan birinci derece akrabaya (ebeveyn, kardeş veya çocuk) sahip olmak,
- Kişisel kolon, rektum veya yumurtalık kanseri geçmişine sahip olmak,
- Yüksek riskli adenomlara (bir santimetre veya daha büyük boyutta olan veya mikroskop altında anormal görünen hücrelere sahip kolorektal polipler) ilişkin kişisel geçmişe sahip olmak,
- Ailevi Adenomatöz Polipozis (FAP) veya Lynch sendromu (kalıtsal polipozis olmayan kolorektal kanser) riskini artıran belirli genlerdeki değişiklikleri miras almış olmak,
- Sekiz yıl veya daha uzun süredir kronik ülseratif kolit veya Crohn hastalığı öyküsünün olması,
- Günde üç kez veya daha fazla alkol almak,
- Sigara içmek,
- Siyah ırk olmak,
- Obezite,
- Tip 2 diyabet öyküsüne sahip olmak,
- Kırmızı et ve işlenmiş gıdaları fazla tüketmek,
- İleri yaş (Amerikan Kanser Derneği, 2024b; Ulusal Kanser Enstitüsü, 2025).

2.3. Kolorektal Kanserlerde Klinik Belirti ve Bulgular

Kolon ve Rektum kanserleri sıklıkla sindirim sistemine kanamaya neden olmaktadır. Kan bazen dışkıda görünebilirken bazen dışkıının rengini daha koyu yapabilmektedir. Ancak zamanla kan kaybı artması ile kan testlerine yansıyan anemi bulguları görülmektedir (Amerikan Kanser Derneği, 2024a; Gómez-Molina ve ark., 2024; Patel, 2022). Kolorektal kanserin genel ve yaygın belirtileri;

- Dışkıda kan (parlak kırmızı veya çok koyu)
- Bağırsak alışkanlıklarında değişiklik
- İshal ya da kabızlık
- Bağırsağın tamamen boşalmadığı hissi
- Normalden daha ince veya farklı bir şekle sahip dışkılama
- Genel karın rahatsızlığı (sık gaz sancuları, şişkinlik, dolgunluk veya kramplar)
- Bilinen bir neden olmaksızın kilo kaybı
- Yorgunluk

- Kusma şeklinde sıralanmaktadır (Amerikan Kanser Derneği, 2024b; Ulusal Kanser Enstitüsü, 2025).

Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı (National Comprehensive Cancer Network, NCCN) rehberlerine göre, kolorektal kanser hastalarında sık görülen diğer uzun vadeli sorunlar arasında oksaliplatin kaynaklı periferik nöropati, yorgunluk, uykusuzluk, bilişsel işlev bozukluğu ve duygusal veya sosyal sıkıntılar yer almaktadır (Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı, 2025b).

2.4. Kolorektal Kanserde Tanı ve Evreleme

Kolorektal kanser tanınması için öncelikle ayrıntılı öykü alınmakta ve fizik muayene yapılmakta daha sonra GGK, tam kan, karaciğer enzimleri ve tümör markerlarına bakılmaktadır. Ayrıca tanı amaçlı kolonoskopi ve çeşitli görüntüleme yöntemleri kullanılarak tanı konulmaktadır (Amerikan Kanser Derneği, 2024b).

Kanser evresi, tümörün yeri, boyutu, ilk ortaya çıktığı yerin ilerisine yayılıp yayılmadığı gibi vücuttaki kanserin kapsamını tanımlamaktadır. Kanser için birkaç evreleme sistemi vardır. Genellikle primer tümörün boyutuna (T), bölgesel lenf nodu tutulumuna (N) ve uzak metastazın (M) evreleme sistemini kullanır. TNM sonuçlarına göre kanser 5 evre olarak tanımlanmaktadır.

- Evre 0 (karsinoma in situ): Anormal hücreler mevcuttur ancak henüz yayılım göstermemiştir.
- Evre I kolon kanseri: Tümör hücresi henüz küçük ve sınırlı bir bölgededir.
- Evre II kolon kanseri: Tümör hücreleri büyümüş ve yakın lenf düğümlerine yayılmıştır.
- Evre III kolon kanseri: Tümörün çevre dokulara daha derin invazyon göstermiş ve büyük olasılıkla bölgesel lenf nodlarına yayılım yapmıştır.
- Evre IV kolon kanseri: Kanser, primer odaktan uzak organlara ya da vücudun diğer bölgelerine yayılım göstermiştir; bu durum metastaz varlığına işaret etmekte olup metastatik kanser olarak tanımlanmaktadır (Amerikan Kanser Derneği, 2024; Ulusal Kanser Enstitüsü, 2025).

2.5. Kolorektal Kanserlerde Tedavi

Kolorektal kanser tedavisine kanserin evresine göre karar verilmekle birlikte farklı tedavi yaklaşımları mevcuttur. Lokal tedavi yaklaşımları cerrahi müdahale, ablasyon ve embolizasyon veya radyoterapi, sistemik tedavi yaklaşımları ise kemoterapi, hedefe yönelik tedavi veya immünoterapidir (Amerikan Kanser Derneği, 2024a). Kolorektal kanserlerin genellikle erken aşamalarında (1.–2. evre) ve bölgesel olduğu durumlarda tercih edilen temel tedavi yöntemi, kolon ve rektum tümörlerinde farklılık gösterse de radikal cerrahi ve total

mezorektal eksizyon gibi bölgesel tedavi yaklaşımlarıdır (Asratova ve ark., 2021; Kılıç ve Kalkan, 2023). Sistemik tedavi açısından, ilerlemiş evrelerde oksaliplatin içeren kombinasyon kemoterapi rejimleri, özellikle FOLFOX (5-Fluorourasil, Leucovorin ve Oksaliplatin), adjuvan sağkalım üzerine fayda sağladığı klinik literatürde gösterilmiştir (Papaccio ve ark., 2020). Cerrahiye ek olarak, rektum kanserinde neoadjuvan kemoradyoterapi ve kolon kanserinde adjuvan veya neoadjuvan sistemik tedavileri içeren multimodal yaklaşımlar, evre ve tümör lokalizasyonuna göre tedavi planlamasında belirleyicidir (Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı, 2025a).

2.5.1. Cerrahi tedavi

Cerrahi girişimler, tanı amaçlı veya kemoterapi ve radyoterapinin etkisini arttırmak amaçlı kullanılmaktadır (Amerikan Kanser Derneği, 2024a). Kolorektal kanser tedavisinde multidisipliner yaklaşım esastır ve cerrahi rezeksiyon, sistemik tedavi yöntemleri ile birlikte uygulanmaktadır. Kolon ve rektum kanserlerinde, tümörün erken evrelerinde ve lokalize hastalık varlığında cerrahi tedavi primer yaklaşım olmayı sürdürmektedir (Pericay ve ark., 2024; Smith ve ark., 2024). Cerrahi yaklaşım, tümörün tam çıkarılması ile lokal kontrolü sağlarken, postoperatif dönemde adjuvan kemoterapi, cerrahi sırasında fark edilemeyen mikrometastatik hastalığı hedefleyerek nüks ve ölüm riskini azaltmayı amaçlamaktadır (Pericay ve ark., 2024; Yang ve ark., 2024).

2.5.2. Radyoterapi

Kolorektal kanser tedavisinde radyasyon tedavisi, kanser hücrelerini yok etmek veya tümör büyümesini kontrol altına almak amacıyla yüksek enerjili iyonizan radyasyon kullanılarak uygulanır. Radyasyon tedavisi, tümör hücrelerinin DNA'sına zarar vererek hücre ölümüne veya çoğalmanın durmasına yol açar (Amerikan Kanser Derneği, 2024a; Ulusal Kanser Enstitüsü, 2025).

Radyasyon tedavisi harici radyasyon ve dahili radyasyon tedavisini içermektedir. Harici radyasyon tedavisinde, radyasyon kaynağı vücut dışından tümör bölgesine yönlendirilirken; dahili radyasyon yaklaşımlarında, tümör bölgesine doğrudan veya yakın mesafeden uygulanmaktadır (Tam ve Wu, 2019). Kolorektal kanserde radyoterapi tekniklerinin seçimi hastalığın evresine, tümör yerleşimine ve yayılım durumuna göre belirlenmektedir (Amerikan Kanser Derneği, 2024a).

2.5.3. Kemoterapi

Kanser tedavisinde kemoterapi, tek başına ya da cerrahi, radyoterapi ve immünoterapi gibi diğer tedavi yöntemleriyle eş zamanlı veya ardışık biçimde uygulanabilen sistemik bir tedavi yaklaşımıdır (Amerikan Kanser Derneği, 2025). Kemoterapötik ajanlar, hücre

döngüsünün belirli evrelerini hedef alarak hızlı proliferasyon gösteren tümör hücrelerini ortadan kaldırmayı amaçlamakta; bu nedenle kemoterapi hem primer tedavide hem de çoklu tedavi yaklaşımlarının bir bileşeni olarak klinik uygulamalarda yaygın biçimde kullanılmaktadır (Amjad ve ark., 2025). Kolon kanserinde standart tedavi cerrahi rezeksiyon olmakla birlikte özellikle evre III hastalıkta ve yüksek riskli evre II hastalık durumlarında cerrahi sonrası adjuvan kemoterapi uygulaması önerilmektedir (Pericay ve ark., 2024). Rektum kanserinde ise standart tedavi cerrahi olmakla birlikte, özellikle evre II–III cerrahi öncesi neoadjuvan kemoradyoterapi uygulanması önerilmektedir (Hofheinz ve ark., 2025). Kemoterapi ilaçları oral, intravenöz, subkutan, intramüsküler, intratekal yollardan verilebilir ancak emilim hızı nedeniyle sıklıkla intravenöz yol tercih edilmektedir (Amerikan Kanser Derneği, 2025; Amjad ve ark., 2025).

2.6. Kemoterapinin Yan Etkileri

Kemoterapinin yan etkileri, yeterli destekleyici önlemler kullanılarak kontrol altına alınmalarında ilerleme kaydedilmiş olsa bile sık görülmektedir. Bunlar, uygulanan ilaçlara, doza ve bireysel faktörlere bağlıdır (Han ve ark., 2024). Günümüzde kolorektal kanser için kullanılan bir veya birkaç kemoterapi ilacında görüldüğü bilinen yan etkiler mevcuttur. Yan etkilerin niteliği, sıklığı ve şiddeti, kullanılan her kemoterapi ilacı kombinasyonu için değişebilmektedir (Ulusal Kanser Enstitüsü, 2025). Kemoterapinin en sık görülen yan etkileri Tablo 2.1’de yer almaktadır.

Tablo 2.1. Kemoterapi Tedavisinde Sık Görülen Genel Yan Etkiler.

Sistem	Yan Etkiler
Hematolojik Sistem	Anemi Kanama ve morarma (trombositopeni) Enfeksiyon ve nötropeni
Gastrointestinal Sistem	İshal, kabızlık Mide bulantısı ve kusma Ağız ve boğaz problemleri (mukozit, stomatit)
Metabolik ve Beslenme ile İlişkili Sorunlar	Kaşeksi Beslenme problemleri Kilo değişimleri ve yetersiz beslenme
Nörolojik ve Bilişsel Sistem	Deliryum Hafıza veya konsantrasyon problemleri Periferik nöropati
Dermatolojik Sistem	Saç dökülmesi (alopesi) Cilt ve tırnak değişiklikleri
Lenfatik ve Dolaşım Sistemi	Lenfödem Ödem Asit
Ürogenital Sistem	İdrar ve mesane problemleri

Tablo 2.1. Kemoterapi Tedavisinde Sık Görülen Genel Yan Etkiler (devamı)

Üreme ve Cinsel Sağlık	İnfertilite Cinsel Sorunlar
İmmün Sistem ve Enflamatuvar Yan Etkiler	Organa bağlı enflamasyon Grip benzeri belirtiler
Kas-İskelet ve Genel Sistemik Etkiler	Ağrı Tükenmişlik (kansere ilişkili yorgunluk)
Psikofizyolojik ve Yaşam Kalitesi ile İlişkili Sorunlar	Uyku problemleri Kaygı

Kaynak: Ulusal Kansere Enstitüsü, 2025.

2.7. Kemoterapi ve Yorgunluk

Onkolojik tedavilerdeki iyileşmeler son yıllarda ilerlemiş olmasına rağmen, tedaviye bağlı gelişen yan etkiler hastalar için halen yük oluşturmaktadır (Milzer ve ark., 2023; Schilling ve Ernst, 2023). Bu yan etkiler arasında özellikle yorgunluk ve anksiyete, tedavi sonlandıktan sonra dahi uzun yıllar devam edebilen semptomlar arasında yer almaktadır (Thong ve ark., 2025). Yorgunluk; bireyin işlevlerini yerine getirmesini ve normal yaşamını sürdürmesini zorlaştıran, süresi ve şiddeti bireysel olarak farklılaşan, hafif bir tükenmişlik hissinden, ileri düzey bitkinliğe kadar uzanan, yaygın, karmaşık ve baş edilmesi zor bir durum olarak ifade edilmektedir (Nas ve ark., 2022). Kansere ilişkili yorgunluk ise hastalar tarafından en fazla rahatsızlık veren semptom olarak bildirilmekte; günlük aktivite yeteneğini etkileyen, sıkıntı verici, öznel, fiziksel, bilişsel veya duyuşsal bitkinlik olarak ifade edilmektedir (Ulusal Kapsamlı Kansere Ağı, 2026). Güncel literatürde kansere ilişkili yorgunluk (Cancer-Related Fatigue, CRF), tek boyutlu bir semptomdan ziyade çok boyutlu bir yapı olarak kabul edilmektedir (Grégoire ve ark., 2025).

Keane ve ark. (2024) tarafından gerçekleştirilen kapsamlı bir derlemede, dünya genelinde yetişkin kansere hastalarında yorgunluğun ölçümüne ilişkin yaklaşımlar incelenmiş ve değerlendirmelerde fiziksel, zihinsel ve bilişsel boyutların sıklıkla ele alındığı bildirilmiştir. Bu boyutlar arasında özellikle fiziksel ve bilişsel yorgunluğun, tedaviye bağlı yan etkilerle doğrudan ilişkili olmaları nedeniyle daha fazla ön plana çıktığı vurgulanmaktadır (Keane ve ark., 2024). Literatür incelendiğinde kolorektal kansere hastalarında yorgunluğun hem hastalığa hem de kemoterapi ilaçlarının yan etkilerine bağlı olarak gelişmekte olduğu ve görülme sıklığının %10 ile %80 arasında değiştiği bildirilmiştir (Huang ve ark., 2023; Lorca ve ark., 2024; Sim ve ark., 2024; Wang ve ark., 2024; Xiao ve ark., 2025).

Kansere ilişkili yorgunluğu azaltmak için müzik terapi (Liu ve ark., 2025; Yazici ve ark., 2024), egzersiz (Rao ve ark., 2025; Xiaoyang ve ark., 2025) gibi farmakolojik olmayan uygulamaların kullanımı literatürde yaygın görülmektedir. Örneğin Sharma ve ark. (2026) tarafından yapılan sistematik derlemede kansere hastalarında uygulanan kademeli aerobik

egzersizin, yorgunluk düzeyini anlamlı biçimde azalttığı gösterilmiştir. Benzer şekilde Wu ve ark. (2025) tarafından akciğer kanserli hastalarla yürütülen randomize kontrollü bir çalışmada, egzersiz ve beslenme müdahalelerinin birlikte uygulandığı grupta, yalnızca tek bir girişim uygulanan gruplara kıyasla kemoterapi ilişkili yorgunluk düzeylerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca Armah ve ark. (2025)'nin kanserli genç ve erişkin bireylerde egzersizin yorgunluk üzerindeki etkisini inceleyen meta-analizi, egzersiz temelli girişimlerin yorgunluğun azaltılmasında etkili sonuçlar sunduğunu ortaya koymaktadır.

Kolorektal kanser hastalarında görülen kansere bağlı yorgunluğun etkin yönetimi sadece semptomları hafifleten tedavilerle sınırlı değildir. Güncel kılavuzlar, hastaların enerji yönetimi ve enerji tasarrufu stratejileri konusunda bilgilendirilmesinin de kritik olduğunu vurgulamaktadır (ESMO, 2020; Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı, 2026). Bu yaklaşım, Levine'in Koruma Modeli'nde de vurgulandığı üzere, bireyin mevcut enerji kaynaklarının korunmasına ve dengeli kullanımına odaklanmaktadır. Enerji tasarrufu; tükenmenin önlenmesi amacıyla bireyin kişisel enerji kaynaklarını bilinçli, planlı ve sistematik bir biçimde yönetmesi olarak tanımlanmaktadır (Sharma ve ark., 2025).

2.8. Kemoterapi ilişkili periferal nöropati (KİPN)

Duyusal, motor ve otonom periferal sinirlerinin zarar görmesi sonucunda gelişen periferal nöropati özellikle taksan ve platin bazlı tedaviler alan kanser hastalarında sık görülen bir semptom olup (Kurt ve ark., 2023), kolorektal kanser tedavisinde standart olarak kullanılan oksaliplatine bağlı yaygın yan etkilerden biridir (Xu ve ark., 2025). Yang ve ark. (2025)'na göre nörotoksik kemoterapi alan kanser hastalarının %63'ünde el ve ayaklarda uyuşma, karıncalanma ve ağrı gibi belirtilerle seyreden kemoterapi ilişkili periferal nöropati (KİPN) gelişmektedir (Yang ve ark., 2025). El-ayak parmaklarında hafif uyuşma ve karıncalanma ile başlayan periferal nöropati zamanla hastalarda eldiven-çorap giymiş hissi yaratmaktadır (Michalová ve ark., 2023). Nöropati gelişimi; kullanılan ilacın türü ve kümülatif dozu, infüzyon süresi ile tedavide birden fazla nörotoksik ajanın birlikte kullanılması gibi faktörlerle ilişkili bir toksisite olarak tanımlanmaktadır (Preti ve Davis, 2024). Platin türevleri, farklı patofizyolojik mekanizmalara dayanarak, iki aşamada nörolojik semptomlara neden olur, ilk aşama hızlı ve infüzyon saatlerinde ortaya çıkar, ikinci aşama semptomları ise daha sonra ortaya çıkmaktadır. Güncel literatürde oksaliplatin infüzyonundan hemen sonra periferal nöropati görülme oranlarının yaklaşık %20 ila 95 arasında değiştiği ve 5-7 güne kadar sürebildiği belirtilmektedir (Gehr ve ark., 2024; Michalová ve ark., 2023; Salama ve ark., 2025). Semptomların sıklığı kümülatif doza bağlı olmakla birlikte tedaviyi sınırlayan önemli bir toksisitedir ve tedavi

sonrası bile aylarca sürebilmektedir (Salama ve ark., 2025). Bir sistematik inceleme, kemoterapi tedavisinin periferik nöropati prevalansının 6 ay sonra %58, 12 ay sonra %45, 24 ay sonra %32 ve 36 ay sonra %24 olduğunu ortaya koymuştur (Teng ve ark., 2022). Park ve ark. (2022)'nin sistematik derleme sonuçlarında kanser hastalarının tedavi sonrası dönemde de KİPN açısından desteğe ihtiyaç duydukları ve etkili rehabilitasyon seçeneklerinin bu alanı dolduracağı belirtilmektedir. Cho ve ark. (2025) tarafından yapılan kapsamlı derlemede KİPN yaşayan kanserli hastalarda bu semptomla ilgili olarak en sık psikolojik sıkıntılar (kaygı, depresyon vb) ortaya çıktığı belirtilmiştir.

2.9. Kemoterapi ve Kaygı

Bilinmeyen ve belirsizlik içeren bir sürece girilmesi nedeniyle, yeni kanser tanısı alan bireylerde kaygı, en sık karşılaşılan psikolojik sorunlardan biri olarak öne çıkmaktadır (Dai ve ark., 2023; Hassan ve ark., 2024; Su ve ark., 2024; Zach ve ark., 2024). Literatürde, kanser ve tedavi süreci gibi önemli yaşam stresörlerine verilen duygusal tepkilerin başlangıçta uyum sağlamaya yönelik olabildiği, ancak süregelen stres, artan semptom yükü ve bireysel farklılıklar altında bu tepkilerin maladaptif bir nitelik kazanarak psikososyal bakım gereksinimini artırabildiği bildirilmektedir (Dekker ve ark., 2024; Doppenberg-Smit ve ark., 2025). Bu çerçevede yapılan geniş ölçekli çalışmalar, farklı kanser türlerinde özellikle ileri evre hastalık ve aktif tedavi süreçlerinde kaygı ve depresyon düzeylerinin belirgin biçimde arttığını ortaya koymaktadır (Getie ve ark., 2025; Nakie ve ark., 2024). Güncel meta-analizler ve çok merkezli araştırmalar ise kanserli bireylerde kaygı prevalansının %33–77 aralığında değiştiğini; bu oranların örneklem özellikleri, kanser türü ve hastalık evresine bağlı olarak farklılaşabildiğini göstermektedir (Howren ve ark., 2022; Nakie ve ark., 2024).

Klinik açıdan değerlendirildiğinde, kaygı ve depresyon gibi duygusal sorunların yalnızca psikolojik bir yük oluşturmadığı; iyileşme sürecinde gecikme, hastanede yatış süresinin uzaması, mortalite artışı ve yaşam kalitesinde azalma ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Bu durumun tedaviye uyumu olumsuz etkileyerek hastalar ve sağlık sistemi üzerinde ek bir ekonomik yük oluşturduğu vurgulanmaktadır (Alwhaibi, AlRuthia, ve Sales, 2023; Mausbach ve ark., 2020; Su ve ark., 2024). Nitekim psikolojik sıkıntılarının sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini düşürdüğü; azalan yaşam kalitesinin ise tedaviye uyumun azalması ve sağkalım sonuçlarıyla ilişkili olabileceği gösterilmiştir (Alwhaibi, AlRuthia, Sales, ve ark., 2023). Bu bulgular doğrultusunda, kanser sürecinde hastaların psikolojik durumlarının sistematik olarak değerlendirilmesi ve uygun destekleyici müdahalelerin planlanması,

onkolojik bakımın ayrılmaz ve vazgeçilmez bir bileşeni olarak ele alınmaktadır (Amiri, 2024; Dai ve ark., 2023; Getie ve ark., 2025).

2.10. Kanser Hastalarında Hemşirelik Bakımı ve Kuramsal Çerçeveler

Kanserde hemşirelik bakımı, kanser tanısının konulması ile başlar ve tedavi süresince kişiye uygun tedavi seçeneklerinin seçilmesi, destekleyici tedavi ve tedaviye bağlı ortaya çıkan semptomların bakımı ile devam eder (Doğan ve ark., 2023). Güngör Tolasa ve Tokem (2022) kanser hastalarıyla yaptıkları çalışmada, hastaların neredeyse tamamının kanser tedavi sürecinin uzun sürdüğünü, hemşirelik uygulamalarının karşılaştıkları semptomları azaltmaya yardımcı olduğunu ve hemşirelerin bilgisine güvendiklerini ifade etmişlerdir. Pekmezci ve ark. (2024)'nın fenomenolojik çalışma sonuçlarında hastalar hemşireleri, güvenilir, empatik ve yardımsever bulduklarını, hemşirelerin desteği ve rehberliği ile bireysel bakım süreçlerinde kendilerini huzurlu ve güçlü hissettiklerini belirtmişlerdir. Kanser hastalarıyla yapılan bir diğer çalışmada ise bazı hastaların hemşirelerle iletişim kurmakta sorun yaşadığı bildirilmiştir (Alshammari ve ark., 2022). İran'da yapılan nitel bir çalışmada hastalar, hemşirelerin aktif dinleme, duygusal destek sağlama ve hastalığı ile tedaviyi açıklayıcı bilgi verme gibi iletişim davranışlarının tedaviye bağlı stresin azalmasına, uyumun artmasına ve genel bakım memnuniyetinin yükselmesine katkı sağladığını bildirmişlerdir (Azarabadi ve ark., 2024).

Hemşirelik kuram ve modelleri, hemşirelik biliminin sistematik gelişimini destekleyen ve mesleğin bilimsel temellerini oluşturan yapılar olarak kabul edilmektedir (Alligood, 2014). Bu kuramsal yapılar, hemşirelik uygulamalarına yön veren kavramsal çerçeveler sunarak hemşirelerin klinik karar verme süreçlerini bilimsel bir temele dayandırmakta ve bakımın bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasına katkı sağlamaktadır (McEwen ve Wills, 2019). Teori ve modellerin, hasta-hemşire etkileşimini yapılandırdığı ve bakım sürecinin tutarlılığını artırdığı; bu nedenle hemşirelik eğitim programlarında kuramsal çerçevelerin yer almasının öğrencilere bütüncül ve sistematik bir mesleki bakış kazandırdığı belirtilmektedir (Rezayani, 2024).

Myra Estrin Levine tarafından oluşturulan model olan Levine Koruma Modeli'nin ilkelerinde; bütünleşme düzeyleri ve diğer kavramlar çok sayıda bağlamda kullanılabilir (Fawcet, 2006; McEwen ve Wills, 2019; Neswick, 1997). Levine Koruma Modelini kullanan hemşireler hasta bakımını öngörebilir, açıklayabilir, tahmin edebilir ve uygulayabilir. Levine (1973)' göre; hemşireliğin esas olduğu her yerde, koruma ve bütünlük kuralları geçerlidir. Nitekim Abumaria ve ark. (2015) yaşlı yetişkinlerin bakımında koruma ilkelerini kullanmıştır. Nurhidayah ve ark. (2019) mukozit gelişen kanserli çocukların hemşirelik bakımında, Ingrid

(2019) rahim ağzı kanserli kadınların hemşirelik bakımında, Saudi ve ark. (2021) kanserli çocuklarda beslenme sorunları için, Khoirunnisa ve ark. (2020) ise nötropeni gelişen çocuklarda bakıma Levine Koruma Modeli'ni entegre etmiştir. Genel olarak, çalışmalar enerjinin hemşirelik müdahaleleriyle korunabileceğini ve organizma tepkilerinin değerlendirilmesiyle ölçülebileceğini desteklemektedir. Hastalar çevresel zorluklarla karşılaştıklarında doğal olarak kendi enerjilerini korurlar. Bu, koruma ilkelerinin müdahalelere rehberlik etmek için kullanılmasının adaptasyonu destekleyeceği ve bütünlüğü koruyacağı varsayımını desteklemektedir (Schaefer, 2005).

2.11. Levine Koruma Modeli

Levine, modelini geliştirirken tümdengelimci bir yaklaşımı benimsemiş; beşerî bilimler ile hemşirelik, psikoloji, sosyoloji ve psiko-sosyoloji alanlarına ait kuram ve kavramları bütüncül bir şekilde sentezlemiştir. Bu model aracılığıyla, hemşirelik uygulamalarında hastalık odaklı tıbbi bakış açısından uzaklaşarak bireyi merkeze alan daha kapsamlı ve bilimsel bir yaklaşım kazandırmayı amaçlamıştır (Levine, 1973). Levine modeli, hemşirelik eğitimi, klinik uygulamalar ve araştırmalar için geniş kapsamlı ve sistematik bir kavramsal çerçeve sunmaktadır (McEwen ve Wills, 2019). Modelin temelinde, bireyin bütünlüğünün korunması ve sürdürülmesinde uyum kavramı yer almaktadır. Levine'e göre hemşirelik bakımı, bilimsel bilgi ile mesleki becerilerin bütünleşmesine dayanır ve temel hedef, bireyin uyum düzeyini artırarak bütünlüğün devamlılığını sağlamaktır. Bu doğrultuda hemşire, bireyin enerji bütünlüğünü, yapısal bütünlüğünü, kişisel bütünlüğünü ve sosyal bütünlüğünü korumaya yönelik bakım sunmalıdır (Kırca ve Özcan, 2023; Mock ve ark., 2007).

Levine'in Koruma Modeli; uyum, koruma ve bütünlük olmak üzere üç temel kavram etrafında şekillenmektedir.

Uyum: Levine Koruma Modeli'nde uyum, bireyin çevresiyle bütünlüğünü sürdürmesini sağlayan dinamik bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Uyum yanıtları her zaman etkili olmayabilir; ancak başarılı uyum, korumanın ortaya çıkmasını sağlar. Uyumun sürdürülebilmesi, iç ve dış çevre arasındaki dengenin sağlanmasına, bireyin çevresel kaynaklarını kontrollü ve verimli kullanabilmesine bağlıdır (Fawcett, 1995; Levine, 1973).

Bütünlük: Levine, bütünlük kavramını Erikson'un açık sistem yaklaşımına dayandırmakta ve bir bütünün anlaşılabilmesini onu oluşturan parçaların birlikte değerlendirilmesine bağlamaktadır. Bu doğrultuda her bireyin kendine özgü ve eşsiz olduğunu belirtmiş; bütünlüğü ise bireyin çevresel zorluklara bir bütün olarak verdiği tepkilerin bütünü şeklinde tanımlamaktadır (Fawcett, 1995, 2016; Levine, 1973).

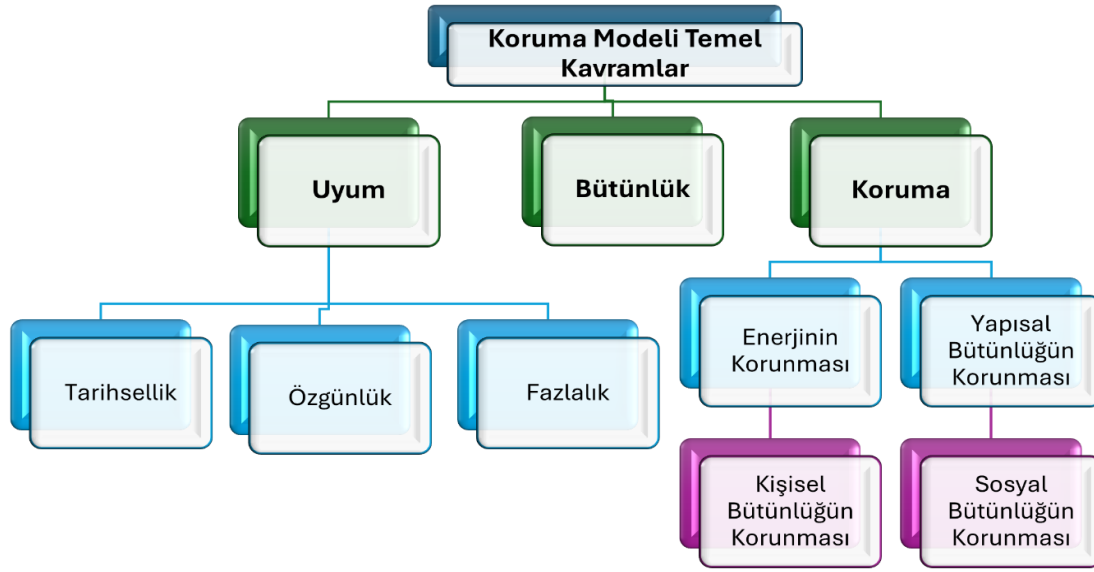
Koruma: Levine'e göre koruma, yoğun stres ve güçlükler altında bireyin işlevselliğini sürdürebilmesini sağlayan bir süreçtir. Bu süreç, bireyin enerji kaynakları ile biyolojik gereksinimleri arasındaki dengenin korunmasına odaklanmakta ve bireyler arası farklılık göstermektedir. bireyin çevresel koşullara uyum sağlayarak engellere yanıt verebilmesini ve bütünlüğünü sürdürebilmesini amaçlamaktadır (Fawcett, 1995, 2016; Levine, 1973).

Levine'e göre hemşirelik bakımının gerekli olduğu tüm durumlarda koruma kavramının temel hedefi, bireyin karşılaştığı zorluklarla etkili biçimde baş edebilmesini sağlamak amacıyla sağlığın devamlılığını sürdürmek ve bu süreçte gerekli gücü kazandırmaktır. Koruma Modeli, bu hedefe; koruma ilkeleri doğrultusunda planlanan ve uygulanan hemşirelik girişimleri aracılığıyla ulaşmayı amaçlamaktadır (Fawcett, 1995, 2016; Levine, 1973).

Koruma İlkeleri

- Enerjinin korunması, bireyin enerji dengesinin sürdürülmesi ve günlük yaşam aktivitelerinin devamı için enerjinin yenilenmesini ifade etmektedir. Fiziksel hareket, beslenme, oksijenlenme ve vücut ısısının düzenlenmesi gibi yaşamsal işlevler yeterli ve dengeli enerji kullanımına bağlıdır; ancak hastalık süreçleri ve yaşlanma bu dengenin korunmasını zorlaştırabilmektedir (Fawcett, 1995, 2016; Levine, 1973).
- Yapısal bütünlüğün korunması, organizmanın yapısal ve işlevsel bütünlüğünü savunarak yeniden kazanmasını amaçlayan bir iyileşme sürecini ifade etmektedir. Bu süreçte birey, çevresel tehditlere karşı bütünlüğünü korumaya yönelik tepkiler geliştirir ve yapısal bütünlüğün korunması iyileşmenin temel bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Fawcett, 1995, 2016; Levine, 1973).
- Kişisel bütünlüğün korunması, bireyin benlik algısı, değerleri ve kimliği ile yakından ilişkilidir. Artan anksiyete düzeyi ve mahremiyetin ihlali kişisel bütünlüğü olumsuz etkileyebilmektedir. Hemşirelik bakımında hastaya ismiyle hitap edilmesi, tercihlerine saygı gösterilmesi, bireysel özelliklerinin dikkate alınması ve bakım sırasında mahremiyetin sağlanması kişisel bütünlüğün korunmasını destekleyen temel yaklaşımlar arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda hemşireler, bireyin kişisel bütünlüğünü güçlendirmeye yönelik eğitici bir rol üstlenmektedir (Fawcett, 1995, 2016; Levine, 1973).
- Sosyal bütünlüğün korunması, bireyin sosyal ilişkileri ve etkileşimleri aracılığıyla yaşamını anlamlandırmasını ve bu ilişkileri sürdürebilmesini ifade etmektedir. Sağlık durumu, sosyal bağlardan doğrudan etkilenirken; sevmeye, paylaşma ve karşılıklı saygı gibi sosyal deneyimler sosyal bütünlüğün temel bileşenlerini oluşturarak bireyin

sağlığının sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır (Fawcett, 1995, 2016; Levine, 1973) (Şekil 2.4).



Şekil 2.3. Levine Koruma Modeli Temel Kavramlar (Çolak ve Kahrıman, 2022).

2.12. Progresif Gevşeme Egzersizi

Kemoterapiye bağlı semptomların yönetiminde farmakolojik tedavilerin yanı sıra çok sayıda non-farmakolojik yöntemler de kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri de Progresif Gevşeme Egzersizleri (PGE)'dir. PGE, kas gerginliğinin vücut tarafından rahatsızlık veren düşüncelere yanıt olarak geliştirdiği ilkesine dayanan derin kas gevşetme yöntemidir (Liu ve ark., 2020). Kolayca yaygınlaştırılabilen, erişilebilir bir müdahale olup, (çevrimiçi olarak yaygın şekilde bulunan) ses kayıtları aracılığıyla kendi kendine uygulanabilmekte ve nispeten kısa (ortalama seans başına 15-25 dakika) sürmektedir (Cougler ve ark., 2020). Gevşeme tekniği Jacobson tarafından 1934 yılında geliştirilmiş, Aiken ve Henrichs'in 1971'de hemşirelik yaklaşımı olarak kullanması ile hemşirelik araştırmalarına girmiştir (Aiken ve Henrichs, 1971).

Progresif gevşeme, iskelet kaslarında oluşan gerginliğin kademeli biçimde azalmasını ifade eden bir kavramdır. Progresif Gevşeme Egzersizi ise, vücuttaki farklı kas gruplarının (eller, kollar, omuzlar, boyun, yüz, göğüs, karın, kalça, bacaklar ve ayaklar gibi) sistematik olarak önce kasılıp ardından gevşetilmesine dayanan bir uygulamadır. Uygulama sırasında birey burundan derin bir nefes alırken ilgili kas grubunu kasmakta ve bu gerginliği yaklaşık 10 saniye boyunca sürdürmektedir. Daha sonra yavaş ve kontrollü bir şekilde nefes verilirken kaslar gevşetilmektedir. Bu döngü tüm kas grupları için tekrarlanarak yaklaşık 25–30 dakika süren bir egzersiz süreci tamamlanmaktadır (McCallie ve ark., 2006; Norelli ve ark., 2023). Etkili bir progresif gevşeme uygulaması için çevresel uyaranların en aza indirilmesi önemlidir.

Bu nedenle gürültü, ses ve dikkat dağıtıcı unsurlar mümkün olduğunca azaltılmalı; ortam aşırı aydınlık olmamalıdır (McCallie ve ark., 2006; Stuart., 2001).

Progresif Gevşeme Egzersizi; kandaki epinefrin ve norepinefrin düzeyini, kalp atım hızını, oksijen tüketimini, metabolizma hızını, kan basıncını, kas gerginliğini, huzursuzluk belirtilerini, ağrıya duyarlılığı ve yorgunluğu azaltırken; fiziksel ve mental durumu iyileştirmektedir (Kurt ve Kapucu, 2018; Norelli ve ark., 2023). Wang ve ark. (2024) tarafından kanser hastalarında PGE'nin etkinliğine bakılan sistematik derleme ve meta-analiz sonuçlarına göre, PGE kanser hastalarında yorgunluk, anksiyete, depresyon ve uykusuzluğu gidermede olumlu sonuçlar vermiştir. Benzer çalışmalarda PGE'nin kansere bağlı ağrı (Anshasi ve ark., 2023) ve uykusuzluk (Sarı ve ark., 2024) semptomlarında da olumlu sonuçlar verdiği görülmüştür (Turan ve ark., 2024).

2.12.1. Progresif gevşeme egzersizinin uygulanması

El ve kol kasları egzersizleri;

- Kollar iki yana sarkıtılır ve bir yandan nefes alırken, eller yumruk yapılarak el kasları gerilir.
- Yumruklar sıkılır, sıkılır, biraz daha böyle durulur ve yumruklar açılarak ellerin gevşemesine izin verilir.
- Ellerdeki gevşeklik bozulmadan kol kasları gerilir, tekrar gerilir ve biraz daha gergin tutulup bırakılır. Kol kaslarının çözüldüğü hissedilir (McCallie ve ark., 2006; Norelli ve ark., 2023).

Omuz ve boyun kasları egzersizleri;

- Omuzlar yukarı doğru kaldırılarak omuz ve boyun kasları gerilir, tekrar gerilir biraz daha gergin kalıp bırakılır. Gerginliğin omuzlardan ve boyundan uzaklaştığı hissedilir.

Göğüs kaslarını gevşetmek için uygulanan egzersizler;

- Derin bir nefes alıp göğüste tutulur, göğüsteki kasların gerildiği fark edilir, kaslar gergin tutulur, tutulmaya devam edilir ve bırakılır. Derin ve rahat nefes alıp vermeye devam edilir. Göğüs kaslarının gevşediği hissedilir (McCallie ve ark., 2006; Norelli ve ark., 2023).

Karın kasları egzersizleri;

- Burundan derin bir nefes alıp karında tutulur, tutulmaya devam edilir karın kaslarının iyice gerildiği fark edilir ve ağızınızdan nefes verirken bu kaslar da bırakılır. Karın kaslarının gevşediği hissedilir (McCallie ve ark., 2006; Norelli ve ark., 2023).

Kalça kasları egzersizleri;

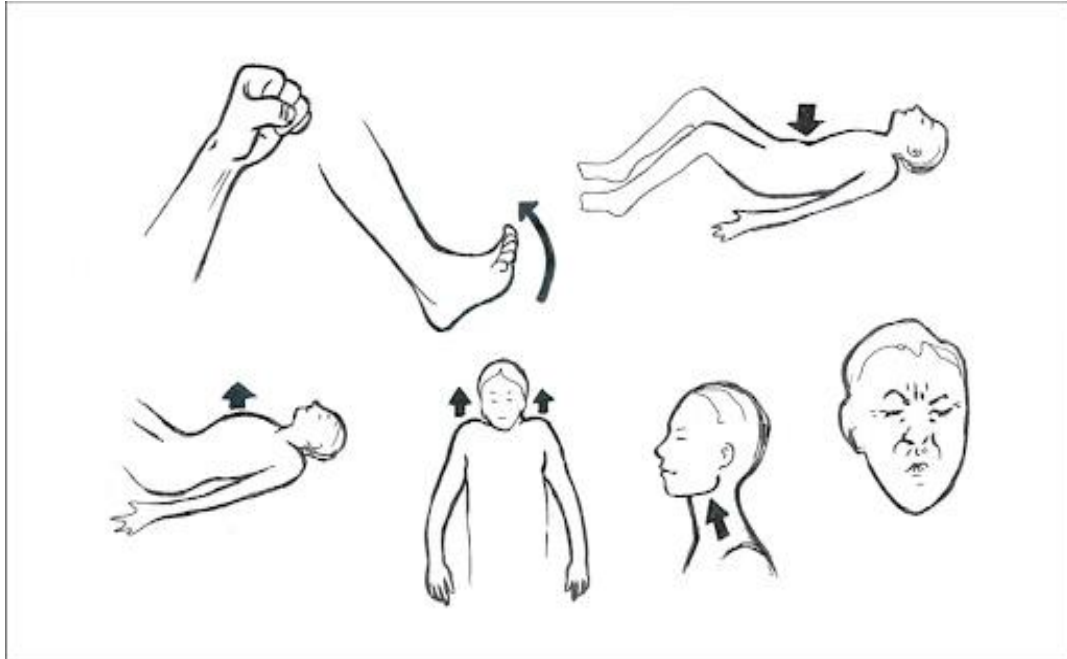
- Derin bir nefes alınıp, kalça kasları gerilir, nefes tutulur ve kalçalardaki gerginlik birkaç saniye daha hissedilir ve bırakılır. Kalça kasları iyice gevşetilir. Oturulan yerde iyice yayılır (McCallie ve ark., 2006; Norelli ve ark., 2023).

Bacak kasları egzersizleri;

- Bacaklardaki kaslar kasılır ve gerildikleri fark edilir ve nefes verirken bu kaslar da bırakılır ve gevşemelerine izin verilir (McCallie ve ark., 2006; Norelli ve ark., 2023).
- Bacaklar gevşek tutularak ayaklar öne doğru uzatılarak ayaklardaki bütün kaslar gerilir ve ayak parmakları bükülür ve bırakılır. Ayak parmakları düzeltilir ve gevşemelerine izin verilir. Ayaklardaki gerginliğin kaybolduğu hissedilir. Dikkat tüm bedene verilir. Kaslar rahat ve gevşek olduğundan hareket ettirmek istemediği hissedilir.

Yüz kasları egzersizleri;

- Derin bir nefes alınırken yüzdeki kaslar gerilir, yüz buruşturulur, kaşlar çatılır ve çene kasılır. Yüzdeki kasların hepsinin gerildiği hissedilir. Nefes verirken tüm yüz kasları serbest bırakılır. Yüzdeki gevşeklik hissedilir (McCallie ve ark., 2006; Norelli ve ark., 2023).
- Derin bir nefes alırken bütün beden kasılır kollar, omuzlar, göğüs, karın, kalçalar, bacaklar, ayaklar kasılır ve bırakılır. Tüm bedendeki kasların gevşediği hissedilir.
- Bedenin tümü iyice gevşemiş durumdadır ve rahattır.
- Artık nefesler sakin ve düzgündür (Şekil 2.4).



Şekil 2.4. Progresif Gevşeme Egzersizi Basamakları Görseli.
(Kaynak:<http://www.gizemhanzadeerkus.com/asamali-kas-gevsetme.17.tr.html>)

2.13. Duyu Topu Uygulaması

Masaj terapinin KİPN semptomlarını hafifletmedeki mekanizması hala kesin olarak bilinmese de, masajın dolaşımı iyileştirdiği, stresi azalttığı ve metabolizmayı hızlandığı bilinmektedir (Ren ve ark., 2022). Masaj yoluyla ellere veya ayaklara bası uygulamak sinir liflerini uyarır, ağrı algısını baskılar ve nöro-immunolojik mekanizmaları harekete geçirir (Zhang ve ark., 2023). Literatürde ise onkolojik masajın KİPN üzerindeki etkisini kanıtlar çok az randomize kontrollü çalışma vardır (Izgu ve ark., 2019; Lopez ve ark., 2022; Yang ve ark., 2025; Zhang ve ark., 2023). Ancak duyu topu kullanımı literatürde çok yer almasa da buna benzer uygulama olan ayak refleksolojisinin KİPN üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir (Yükseltürk Şimşek ve ark., 2024). Meme kanserli hastalarda duyu topunun KİPN üzerinde etkisini karşılaştıran çalışma sonucunda, duyu topu kullanımının periferik nöropati şiddetinin azaldığı bulunmuştur (Uysal ve Ünal Toprak, 2025). Yine benzer olarak kemoterapi hastalarında el becerisi, kavrama ve sıkıştırma hareketlerini içeren kombine el egzersizinin etkisine bakılan bir çalışmada olumlu sonuçlar elde edilmiştir (Ikio ve ark., 2022). Eroğlu ve Kutlutürkan (2024) 'nın KİPN için el ve ayaklarda tenis topu kullandıkları çalışma sonuçlarında topun basısı nedeniyle müdahale grubunun KİPN semptom şiddetinin anlamlı ölçüde azaldığı belirtilmektedir (Eroğlu ve Kutlutürkan, 2024). Duyu topunun el ve ayak kullanımı süreleri literatürde genellikle kısa süreli uygulamalar (yaklaşık 5–10 dakika) şeklinde yapılandırılmakta olup örneğin el/ayak masaj testlerinde 5–10 dakikalık top basısı/masaj süresi protokolleri önerilmiştir (Ryu ve ark., 2024; Uysal ve Ünal Toprak, 2025).



Şekil 2.5. El İçin Duyu Topu (Kaynak: <https://www.medikaltec.com.tr/urun/medikaltec-dikenli-el-egzersiz-masaj-duyu-topu-9-cm>).



Şekil 2.6. Ayak İçin Duyu Topu (kaynak: <https://www.medikalsatici.com/urun/joints-duyu-uyarici-dikenli-fistik-masaj-topu?srsltid=AfmBOorHgexwDCzGxc06uQL451mXtHgGbKBuAN-ktvnDFEr5INmPUOD>).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Türü

Bu araştırma ön test- son test paralel grup randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak yapılmıştır. Araştırmanın Clinical Trials kaydı 07.01.2024 tarihinde yapılmıştır (NCT06499129). Araştırma yöntemi randomize kontrollü çalışmalar için oluşturulmuş “CONSORT 2025” yönergelerine göre hazırlanmıştır (Hopewell ve ark., 2025).

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Onkoloji Kliniği’nde yürütülmüştür. Onkoloji kliniği iki kattan oluşmakta olup, 54 tıbbi onkoloji ve 12 hematoloji hastası olmak üzere toplam 66 hastaya yatarak tedavi hizmeti verilebilmektedir. Tıbbi Onkoloji Polikliniklerinde bir profesör, üç doçent ve beş yan dal araştırma görevlisi hekim, 21 klinik hemşiresi görev yapmaktadır. Ayaktan Tedavi Ünitesinde bir sorumlu hemşire, altı kemoterapi hemşiresi ve iki personel çalışmaktadır. Bu birimde, iki eğitim hemşiresinin görev yaptığı bir tane eğitim hemşire odası, bir hemşire bankosu, altı tane hasta odası, 40 adet tekli koltuk, dört adet yatak, bir adet sedye bulunmaktadır. Bu birim, hafta içi 08:00-17:00 saatleri arasında hizmet vermektedir. Ayaktan Tedavi Ünitesinde günde ortalama 130 kanser hastası, aynı anda ise 70 hasta tedavi alabilmektedir. Kemoterapi ilaçları, özel kabinlerde üç biyolog tarafından hazırlanmakta ve hazırlanan ilaçlar klinik hemşirelerine teslim edilmektedir. İlk kez kemoterapi alacak hastaların tedavi süreçleri, onkoloji eğitim hemşiresi tarafından verilen eğitimin tamamlanmasının ardından başlatılmaktadır. Eğitim kapsamında; hastalık ve ilaç bilgisi, ilaç uygulaması ve etkileri, beslenme, ağız hijyeni, travma ve kanamadan korunma, ishal ve konstipasyon yönetimi, ağrı yönetimi, cinsel aktivite, gebelikten korunmanın önemi, beden imajına uyum, alopesi gibi konular ele alınmaktadır. Eğitim, kanserli hasta ve hasta yakınlarına, yalnızca sözel olarak ve uygulanacak kemoterapi protokolüne özgü yan etkilerden oluşan semptomlara yönelik gerçekleştirilmektedir.

3.3. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Onkoloji Kliniği’ne başvuran kolorektal kanser tanılı hastalar oluşturmuştur.

3.4. Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örnekleme hesaplamasında G*Power 3.1.9.7 paket programı kullanılmıştır. Örnekleme sayısı çift yönlü p değeri doğrultusunda belirlenmiştir. Örnekleme hesaplamasında Yılmaz ve Arslan (2015)’ in çalışması referans alınmıştır. Çalışmada kullanılmış olan sürekli kaygı ölçeğinin üzerinden tip I hata olasılığı (α) 0,05 (%95 güven düzeyinde), Tip 2 hata

olasılığı (β) 0,95 (%95 güç düzeyinde) güçle $f=0,208$ etki büyüklüğü ile yapılan hesaplamada örnekleme 62 katılımcı alınmıştır (EK 1).

Çalışma sürecinde olası veri ve takip kayıpları yaşanabileceği öngörülerek, örneklem büyüklüğü hesaplanırken literatürde benzer bir çalışma olan Uysal ve Ünal Toprak (2025) 'ın çalışmalarında veri kayıp oranının %10 olarak kabul edilmiş olması dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda, olası takip kayıplarını karşılamak ve çalışmanın istatistiksel gücünü korumak amacıyla örneklem büyüklüğüne %10 ekleme yapılmış, 34 müdahale ve 34 kontrol olmak üzere toplam 68 hasta örnekleme dahil edilmiştir.

[1] -- Tuesday, May 07, 2024 -- 11:06:48

F tests - ANOVA: Repeated measures, within-between interaction

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input:

Effect size f = 0.208

α err prob = 0.05

Power ($1-\beta$ err prob) = 0.95

Number of groups = 2

Number of measurements = 3

Corr among rep measures = 0.5

Nonsphericity correction $\epsilon = 1$

Output: Noncentrality parameter $\lambda=16.0942080$

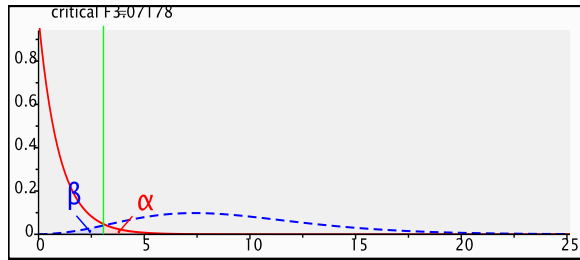
Critical F = 3.0717794

Numerator df = 2.0000000

Denominator df = 120

Total sample size = 62

Actual power = 0.9531277



Şekil 3.1.G*Power Örneklem Hesaplama.

3.5. Örnek Seçim kriterleri

3.5.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- 18-75 yaş aralığında olması
- Primer ve yeni kolorektal kanser tanısı almış (Evre II ve III) olması,
- FOLFOX tedavi protokolü başlanma kararı alınmış olması,
- Akıllı telefona sahip olması (Ses kaydı yüklemek için),
- Okur-yazar olması,

- Türkçe konuşabilmesi ve anlayabilmesi,
- İletişim ve iş birliğine açık olması,
- Hgb değerinin 8 mg/dl üzerinde olması

3.5.2. Araştırmadan dışlanma kriterleri

- Nöropati veya diyabet öyküsü olması,
- Hipotiroidi, böbrek yetmezliği öyküsü olması,
- İşitme, konuşma ve görme sorunu olması,
- Radyoterapi veya immünoterapi alıyor olması,
- Psikiyatrik bir tanı ve devam eden bir tedavisinin olması.

3.5.3. Araştırmadan çıkarılma kriterleri

- Tedavi protokolünün değişmesi,
- Duyu topu kullanımı veya egzersiz uygulamalarından birinin üst üste en az iki kez uygulanmamış olması,
- Veri toplama bitmeden hasta ile iletişimin kesilmesi (genel durumun kötüleşmesi, hayatını kaybetmesi vb.),
- Tedavi sırasında herhangi bir tamamlayıcı yöntem kullanması,
- Telefon görüşmelerine yanıt vermemesi olarak belirlenmiştir.

3.6. Randomizasyon ve Körleme

3.6.1. Randomizasyon

Örneklem büyüklüğü, çalışma öncesinde yapılan güç analizi doğrultusunda belirlenmiş, katılımcılar müdahale (n=34) ve kontrol (n=34) gruplarına 1:1 oranında atanmıştır. Gruplar arasındaki sayısal dengeyi ve homojen dağılımı sağlamak amacıyla blok randomizasyon yöntemi uygulanmıştır. Müdahale ve kontrol grupları sırasıyla “A” ve “B” harfleriyle kodlanmıştır. Randomizasyon, bilgisayar destekli olarak <https://www.randomizer.org/> (Erişim Tarihi:05.06.2024) web sitesi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Blok randomizasyon kapsamında, her biri altı bireyden oluşan ve her blokta üç müdahale ile üç kontrol grubuna ait atama içeren altı farklı kombinasyon (ABABAB, ABBABA, BBAAAB, AABBBBA, BAABBA, BABABA) oluşturulmuştur. Toplam 12 blok planlanmış; örneklem sayısına ulaşıldığında son blok tamamlanmadan randomizasyon süreci sonlandırılmıştır. Blokların sıralaması randomizer.org aracılığıyla rastgele düzenlenmiştir.

Adım 1: A ve B’yi içeren 6 kombinasyon; ABABAB (1), ABBABA (2), BBAAAB (3), AABBBBA (4), BAABBA (5), BABABA (6).

Adım 2: Blokların kaç kez atanacağını belirlemek için; 68/6: 11,3 (12 blok).

Adım 3: Blokların sıralanması; 1'den 6'ya kadar rakamlar karışık olarak 12 kez sıralanmıştır (Tablo 3.1).

Oluşturulan randomizasyon sırası, çalışmadan bağımsız bir araştırmacı tarafından opak, kapalı ve sıralı zarflar hâline getirilmiştir. Zarflar, blok esasına göre araştırmacıya sırayla teslim edilmiş ve her katılımcı için girişim öncesi verileri toplandıktan sonra açılarak grup ataması belirlenmiştir. Araştırmacının blokların eşit sayıda müdahale ve kontrol grubu içerdiğine ilişkin bilgiye sahip olması nedeniyle, atama gizliliği tam olarak sağlanamamıştır.

Araştırmanın katılımcı akış süreci ve randomizasyon aşamaları, CONSORT 2025 rehberi doğrultusunda hazırlanan akış şeması ile gösterilmiştir (Şekil 3.2).

Tablo 3.1. Araştırmanın Randomizasyon Dağılımı Sonuçları.

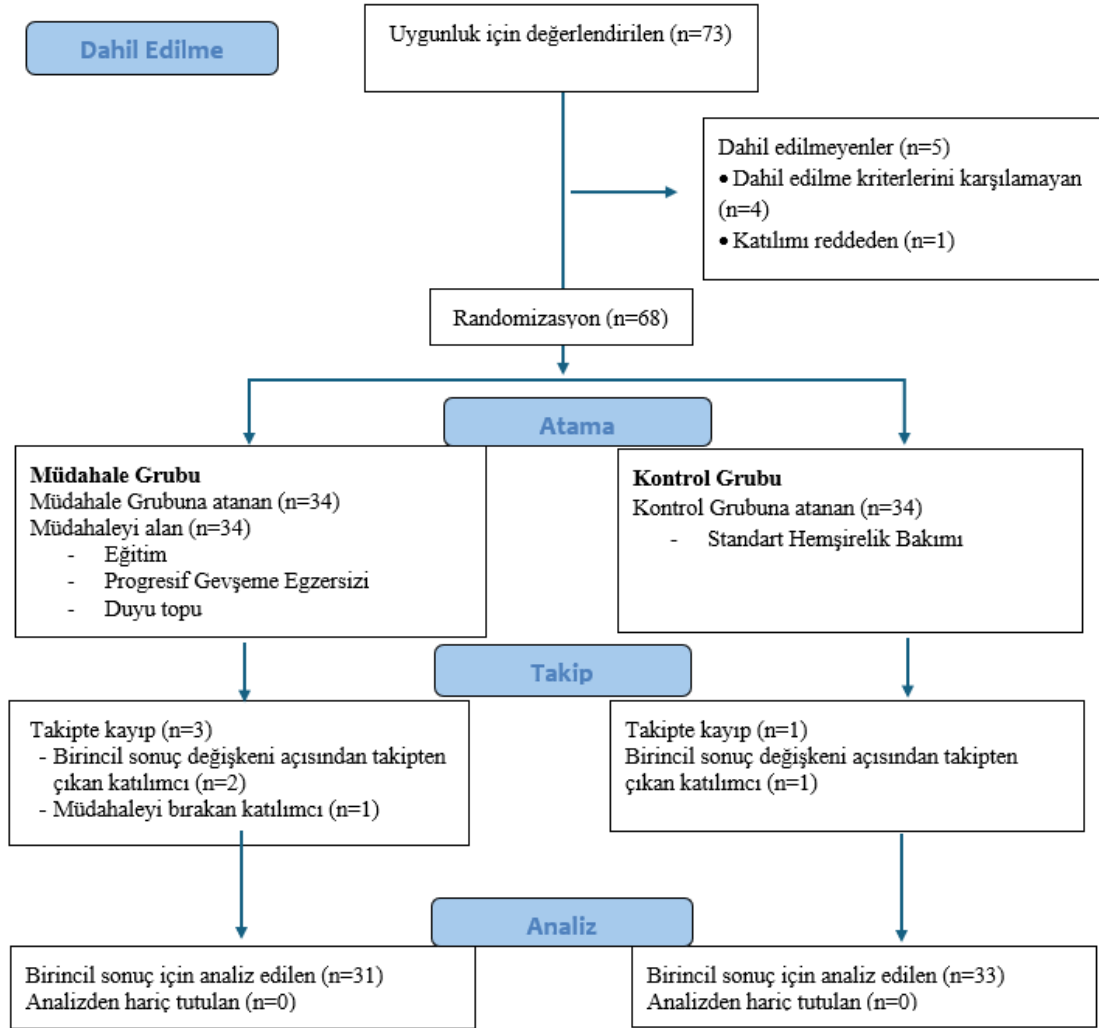
Grup	Blok Randomizasyon Dağılımı
A Grubu (Müdahale Grubu)	2,3,6,7,10,12,14,16,18, 20, 21, 24, 27, 28, 29, 32, 34, 36, 37, 38, 42, 43, 46, 48, 50, 52, 54, 55, 57, 59, 61, 62, 66, 68
B Grubu (Kontrol Grubu)	1, 4, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 22, 23, 25, 26, 30, 31, 33, 35, 39, 40, 41, 44, 45, 47, 49, 51, 53, 56, 58, 60, 63, 64, 65, 67

3.6.2. Körleme

Araştırmada semptom yönetimi eğitimi, duyu topu kullanımı ve progresif gevşeme egzersizleri ve veri toplama araştırmacı tarafından yapıldığı için körleme yapılamamıştır; ancak olası yanlılığı azaltmak amacıyla istatistiksel analizler araştırmadan bağımsız bir istatistikçi tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya başlamadan Tıbbi Onkoloji uzmanları tarafından araştırmacıya yönlendirilen hastalar, araştırmacı tarafından dahil edilme ve dışlanma kriterleri açısından değerlendirilerek çalışmaya alınmıştır. Ancak araştırmanın başlangıcında, girişimi ve ölçümleri uygulayan araştırmacı, hastaların müdahale veya kontrol grubunda yer aldığına ilişkin bilgiye sahip değildir. Katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alındıktan ve girişim öncesi verilerinin tamamlanmasının ardından kendisine teslim edilen kapalı zarfları açarak katılımcıların grup atamalarını öğrenmiştir.

Araştırmanın doğası gereği katılımcıların ve müdahaleyi uygulayan araştırmacının körlenmesi mümkün olmamış olmakla birlikte, ölçüm ve analiz yanlılığını azaltmak amacıyla veriler bilgisayar ortamına A ve B grubu şeklinde kodlanarak kaydedilmiştir. İstatistiksel analizler, randomizasyon sürecinde yer almayan bağımsız bir istatistikçi tarafından gerçekleştirilmiştir.

Deneyisel çalışmaların raporlanmasında, Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) kontrol listesinin kullanılması önerilmektedir (Boutron ve ark., 2017). Bu araştırmada randomizasyon süreci, güncellenen ve randomize edilmiş paralel grup çalışmalarının raporlanmasına yönelik CONSORT 2025 rehberi esas alınarak yürütülmüştür (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. CONSORT Akış Diyagramı (2025).

3.7. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerinin toplanmasında,

- Kişisel Bilgi Formu,
- Kanser Yorgunluk Ölçeği,
- Kemoterapi İlişkili Periferik Nöropati Ölçeği (CIPNAT),
- Sürekli Kaygı Envanteri,
- Duyu Topu Takip Çizelgesi,

- Progresif Gevşeme Egzersizleri (PGE) Takip Çizelgesi kullanılmıştır.

3.7.1. Kişisel bilgi formu

Kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından literatür taranarak hazırlanmıştır (Düzen ve Göktaş, 2021; Koyuncu ve Su, 2023; Saygılı ve Çelik, 2020). Form sosyodemografik veriler (*yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek, şu anda çalışma durumu, sigorta durumu, gelir seviyesi algısı, aile tipi, yaşadığı yer, kiminle birlikte yaşadığı, sigara ve alkol kullanımı, BKT*) ve hastalıkla ilgili veriler (*kanser evresi, metastaz durumu, kronik hastalık varlığı*) olmak üzere toplam 17 sorudan oluşmaktadır (EK 2).

3.7.2. Kanser yorgunluk ölçeği

Kanser Yorgunluk Ölçeği (KYÖ), Japonya'da Okuyama ve ark. (2000) tarafından geliştirilmiştir. Ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirliği Şahin ve ark. (2018) tarafından yapılmıştır. Her soru için beş noktalı likert ölçeği (1-5) kullanılır. Ölçek “fiziksel” (1,2,3,6,9,12,15), “kognitif” (4,7,10,13), “duygusal” (5,8,11,14), 3 alt başlık ve toplam 15 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin puan hesaplamasında fiziksel durum (madde 1+2+3+6+9+12+15) toplamından 7 çıkarılmasıyla, duygusal durum (madde 5+8+11+14) ve bilişsel durum (madde 4+7+10+13) toplamından 4 çıkarılmasıyla hesaplanır. Toplam puan ise fiziksel, duygusal, kognitif durumun toplanmasıyla bulunur. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 4, en yüksek puan 60’tır. Yüksek puanlar yorgunluğun yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçeğin fiziksel alt boyutu Cronbach alfa değeri 0,89; duygusal alt boyutu Cronbach alfa değeri 0,93; bilişsel alt boyutu Cronbach alfa değeri 0,84 iken toplam ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,74’tür (Şahin ve ark., 2018). Bu araştırmada fiziksel alt boyutu Cronbach alfa değeri 0,87; duygusal alt boyutu Cronbach alfa değeri 0,60; bilişsel alt boyutu Cronbach alfa değeri 0,75 iken toplam ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,86’dır (EK 3). Ölçek sahiplerinden araştırmada kullanılmak üzere ölçek izni alınmıştır (EK 4).

3.7.3. Kemoterapiye bağlı periferik nöropati değerlendirme aracı (CIPNAT)

Kemoterapiye bağlı gelişen periferik nöropatiyi değerlendirmek için Toftshagen ve arkadaşları tarafından 2011 yılında geliştirilmiştir (Toftshagen ve ark., 2011). Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirliği 2017 yılında Kutlutürkan ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Kutlutürkan ve ark., 2017). CIPNAT ölçeği toplam 23 sorudan oluşmaktadır. Ölçekteki 9 soruda semptomun varlığı daha sonra yaşanan semptomların şiddeti, duygusal olarak sıkıntı oluşturma durumu ve yaşanma sıklığı değerlendirilmektedir. Ölçekteki ilk 6 soru ile duygusal semptomları, 7-9. sorular ise motor semptomlar alt boyutlarını oluşturmaktadır. Ölçeğin ikinci

bölümünde ise yaşanan bu semptomların 14 aktiviteyi etkileme durumu ayrıca değerlendirilmiştir. Etkilenen bu aktiviteler el becerisi aktiviteleri ve genel aktiviteler alt boyutlarından oluşmaktadır. Giyinme yazma, eşyaları kaldırma ve tutma aktiviteleri el becerileri alt boyutunda yer alırken diğer aktiviteler genel aktiviteler olarak değerlendirilmektedir. Periferal nöropati semptomunu yaşama durumu (1=Evet, 2=Hayır), semptomun şiddeti (1= Hiç şiddetli değildi, 10= Aşırı şiddetliydi), semptomla ilgili sıkıntı (1= Hiç oluşturmadı, 10= Aşırı oluşturdu) semptomun sıklığı (1= Hiç yaşamadım, 10= Sürekli yaşadım), periferal nöropati semptomlarının aktiviteleri etkileme durumu (1= Hiç engellemedi, 10= Tamamen engelledi) değerlendirilmektedir. Ölçekten alınabilecek toplam puan 0-279 arasındadır. Puanın yüksekliği semptomun şiddeti, sıklığı, sıkıntı oluşturma ve günlük yaşamı engelleme durumunun fazla olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach α değeri Tofthagen ve arkadaşları (2011) tarafından 0,95 olarak bulunmuş, Kutlutürkan ve ark. (2017) Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini yaptığı çalışmada Cronbach α değeri 0,97 bulunmuştur (EK 5). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach α değeri 0,71'tir. Çalışmada kullanılmak üzere ölçek sahiplerinden izin alınmıştır (EK 6).

3.7.4. Sürekli kaygı envanteri

Spielberger ve ark. (1970) tarafından bireylerin kaygı düzeyini belirlemek için geliştirilmiş dörtlü likert tipte bir ölçektir (Spielberger ve ark., 1970). Türkçeye uyarlaması Öner ve Le compte (1983) tarafından yapılmıştır. Toplamda 40 maddeden oluşan ölçek Durumluk Kaygı Envanteri (DKE) ve Sürekli Kaygı Envanteri (SKE) 'nin birleşimidir. Çalışmada kullanılan SKE (21-40 arası sorular) kişinin yaşamında kendisini nasıl hissettiğini göstermektedir. Sürekli Kaygı Envanteri (SKE) toplam 20 maddeden oluşmaktadır ve 21, 26, 27, 30, 33, 36 ve 39 uncu maddelerde tersine dönmüş ifadeler yer almaktadır. Ölçekten 20 ile 80 arasında toplam puan elde edilmektedir. Doğrudan ve tersine dönmüş ifadelerin ayrı ayrı toplam puanları bulunduktan sonra doğrudan ifadeler için elde edilen toplam puanından, ters ifadelerin toplam puanı çıkarılır. Bu sayıya, önceden saptanmış ve değişmeyen bir değer eklenir. Bu değer SKE için 35'tir. En son elde edilen değer bireyin kaygı puanını göstermektedir. Puanın düşük olması bireyin kaygı düzeyinin düşük olduğu, yüksek olması ise bireyin kaygı düzeyinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Öner ve Le compte (1983) tarafından yapılan Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında, Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri'nin Cronbach α katsayısı Sürekli Kaygı Ölçeği için çeşitli uygulamalarda 0,83-0,87 arasında bulunmuştur (EK 7). Bu çalışmada Cronbach α katsayısı 0,84'tür. Çalışmada kullanılmak üzere ölçek sahiplerinden kullanım izin alınmıştır (EK 8).

3.7.5. Takip çizelgeleri

Duyu topu takip çizelgesi

Araştırmacılar tarafından oluşturulmuş olan form müdahale grubunda yer alan hastaların duyu topunu kullanma durumlarını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Formda hasta adı-soyadı, sabah akşam uygulama yapma durumu, tarih ve saat yer almaktadır. Bu form katılımcılar tarafından evde doldurulmuştur. Uygulamaların düzenli ve sistematik biçimde izlenebilmesi, hasta uyumunun değerlendirilmesi ve veri kaybının önlenmesi amacıyla form çizelge formatında hazırlanmış olup, katılımcılar tarafından ev ortamında doldurulmuştur (EK 9).

Progresif gevşeme egzersizleri (PGE) takip çizelgesi

Araştırmacılar tarafından oluşturulmuş olan form çalışma süresince müdahale grubuna alınan hastaların takibinde kullanılmıştır. Formda hasta adı-soyadı, sabah akşam uygulama yapma durumu, tarih, saat ve egzersiz sonrası hissedilenleri sorgulayan bilgiler yer almaktadır. Uygulamaların düzenli olarak izlenmesi, müdahaleye uyumun değerlendirilmesi ve sürece ilişkin öznel geri bildirimlerin sistematik biçimde kaydedilmesi amacıyla form çizelge formatında hazırlanmış olup, katılımcılar tarafından ev ortamında doldurulmuştur (EK 10).

3.8. Müdahale Araçları

Hemşirelik girişimlerinin kavram-teori ve araştırma çerçevelerine uygun, sistemli bir şekilde yürütülmesi amacıyla Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişimleri kapsamında;

- Duyu Topları,
- Progresif Gevşeme Egzersizleri,
- Eğitim Broşürü
- Eğitim Sunumu müdahale aracı olarak çalışmada kullanılmıştır.

Levine koruma modeline dayalı hemşirelik girişim programı; bu programın oluşturulmasında ilk olarak Levine koruma modeli incelenmiştir. Model enerjinin korunması, yapısal bütünlüğün korunması, kişisel bütünlüğün korunması ve sosyal bütünlüğün korunması olmak üzere dört korunma ilkesinden oluşmaktadır. Bu çalışmada enerjinin korunması, yapısal bütünlüğün korunması ve kişisel bütünlüğün korunması ilkeleri uygulamaya aktarılmıştır. Levine Koruma Modeli'nin 3 korunma ilkesi doğrultusunda uygulanan hemşirelik girişimleri aşağıda belirtildiği şekildedir;

Enerjinin korunması:

- Yorgunluk, bulantı-kusma, uyku ve kaygı semptomlarına yönelik eğitim

- Progresif gevşeme egzersizlerinin günde iki kez uygulanması

Yapısal bütünlüğün korunması:

- Periferel nöropati semptomuna yönelik eğitim
- Duyu toplarının günde iki kez uygulanması

Kişisel bütünlüğün korunması:

- Kaygı semptomuna yönelik eğitim
- Progresif gevşeme egzersizlerinin günde iki kez uygulanması (Tablo 3.4).

Tablo 3.2. Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişim Programı.

Levine Koruma İlkesi	Amaç	Değişkenler	Hemşirelik Girişimleri	Veri Toplama Araçları
Enerjinin Korunması	Kemoterapi tedavisinde hastaların yorgunluk semptomlarını azaltmak,	▪ Yorgunluk	▪ Progresif Gevşeme Egzersizi ▪ Yorgunluk semptomu yönetimi eğitimi	▪ Kanser Yorgunluk Ölçeği
Yapısal Bütünlüğün Korunması	Periferel Nöropati semptomlarını azaltılmak	▪ Periferel Nöropati	▪ Duyu Topu Kullanımı ▪ Periferel Nöropati semptom yönetimi Eğitimi	▪ CIPNAT
Kişisel Bütünlüğün Korunması	Kemoterapi tedavisine bağlı kaygıyı azaltılmak	▪ Kaygı	▪ Progresif Gevşeme Egzersizi ▪ Kaygı semptomu yönetimi Eğitimi	▪ Sürekli Kaygı Envanteri

3.8.1. Duyu topları

Levine koruma modeline göre yapısal bütünlüğün korunması amacıyla duyu topları kullanılmıştır. Duyu topları periferel nöropati semptomunun yönetiminde el ve ayaklar için sert plastikten üretilmektedir. El duyu egzersizleri için kullanılan toplar yuvarlak şekilde olup üzerinde çıkıntılar bulunmaktadır. Katılımcılar duyu topunu sert bir zemin ile eli arasına yerleştirerek el ayası ve parmaklarında hafif basınç oluşturarak, duyu topunu hissederek yuvarlamış veya iki eli arasına duyu topunu yerleştirerek elleri arasında hafif basınç oluşturacak şekilde yuvarlamıştır. Ayak duyu egzersizi için kullanılan toplar fıstık şeklinde olup üzeri çıkıntılıdır. Katılımcılar ayak duyu topunu zemin ile ayağının arasına yerleştirerek ayak tabanında hafif basınç oluşturacak şekilde yuvarlamıştır. Uygulamanın doğru ve standart biçimde gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla, katılımcılar duyu toplarını araştırmacı eşliğinde bir kez uygulamıştır. Daha sonra her hastanın kendine ait olan duyu topları araştırmacı tarafından temin edilmiş ve kemoterapi tedavisinin 0. gününde katılımcılara verilmiştir. Duyu topları sabah (08:00-10:00) ve akşam (20:00-22:00) 5-10 dakika katılımcılar tarafından 28 gün süreyle uygulanmıştır. Uygulama süresince duyu topu kullanımına bağlı herhangi bir olumsuz

etki bildirilmemiştir. Çalışma tamamlandıktan sonra müdahale grubu hastalarına tedavi süresince kullanmaları için duyu topları verilmiş; ayrıca talep eden kontrol grubu hastalarına da duyu topu kullanımına ilişkin eğitim ve gerekli materyaller sağlanmıştır.

3.8.2. Progresif gevşeme egzersizleri

Levine koruma modeline göre enerjinin ve kişisel bütünlüğün korunması amacıyla PGE kullanılmıştır. Egzersiz Türk Psikologlar Derneği tarafından hazırlanmış olan ve müzik eşliğinde uygulama talimatlarını içeren bir CD aracılığı ile grup veya birebir bir birkaç seans şeklinde yapılmaktadır. Egzersizin standart bir süresi olmayıp, kas grupları ve nefes alıp verme tekniklerinden etkilenmektedir (Genç ve Oğuz, 2018). Kayıtların birinci bölümü, ortalama 10 dakika sürmekte, gevşeme egzersizinin tanımı, amacı, faydaları ve egzersizlere başlamak adına dikkat edilmesi gereken noktalar, uygun pozisyonda doğru nefes alıp vermeyi ve ortamın nasıl olması gerektiği hakkında bilgileri içermektedir. İkinci bölüm ise ortalama 30 dakika sürmekte olup; bu bölümde bedenimizdeki belirli kasları nasıl kasmak ve gevşetmemiz gerektiği, gevşeme seansı bittikten sonra bu süreçten nasıl çıkılması gerektiği anlatılmaktadır.

Türk Psikologlar Derneği'nden mail yolu ile kullanım izni alınarak (EK 11) temin edilmiş olan ve araştırmada kullanılan progresif gevşeme egzersizinin uygulama standartlığını korumak amacıyla, Türk Psikologlar Derneği tarafından hazırlanmış özgün kayıt temel alınmıştır. Ancak araştırmada hazır bir ses kaydı kullanılmamış, bunun yerine araştırmacı tarafından oluşturulan özgün bir ses kaydı tercih edilmiştir. Ses kaydı hazırlanırken literatürde tanımlanan progresif gevşeme egzersizi basamakları esas alınmış; uygulamanın yapısal bütünlüğünü korumak amacıyla hazır kayıtlarda kullanılan fon müziği ile aynı müzik altyapısı kullanılmıştır.

Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen seslendirme sürecinde, katılımcıların yönergeleri daha net algılayabilmesi ve uygulamanın standardize biçimde yürütülebilmesi hedeflenmiştir. Bu yaklaşım, katılımcı grubun dilsel ve kültürel özelliklerine daha uygun bir anlatım sunulmasına olanak sağlamış; böylece uygulamanın anlaşılabilirliği ve katılımcı uyumu artırılmıştır. Araştırmacının sesi, uygulama öncesinde katılımcılar tarafından tanınan bir uyaran olduğundan, bu durumun gevşeme egzersizi sürecinde algılanan güven duygusunu ve yönergelere uyumu destekleyici bir unsur olarak işlev görmüş olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, seslendirme tercihi yalnızca teknik bir düzenleme değil, aynı zamanda katılımcı uyumunu güçlendirmeyi amaçlayan bilinçli bir yöntemsel tercih olarak ele alınmıştır. Oluşturulan bu ses kaydı araştırmacı tarafından katılımcıların akıllı telefonlarına yüklenmiştir. Uygulamanın doğru biçimde öğrenilmesini ve standart uygulanmasını sağlamak amacıyla, katılımcılar PGE'yi araştırmacı eşliğinde bir kez uygulamıştır. Bunun yanında katılımcılara

PGE uygulama basamakları ve görsellerini içeren eğitim materyalleri verilmiştir. PGE sabah 10:00-12:00 saatleri arası ve akşam 22:00-24:00 saatleri arasında katılımcıların kendisi tarafından yaklaşık 30 dakika ev ortamında 28 gün süreyle uygulanmıştır (EK 3). Uygulama süresince girişime bağlı herhangi bir olumsuz etki ya da zarar bildirilmemiştir. Ayrıca çalışma tamamlandıktan sonra talep eden kontrol grubu hastalarına da PGE eğitimi verilmiştir.

PGE uygulamalarının düzenli ve doğru biçimde sürdürülmesini desteklemek amacıyla, katılımcılara araştırma süresince günlük kısa bilgilendirme SMS'leri ile hatırlatma yapılmış; ayrıca sabah ve akşam telefon görüşmeleri yapılarak egzersizlere uyum durumları, karşılaştıkları güçlükler ve uygulama sırasında hissettikleri değişimler değerlendirilmiştir. Bu iletişim, yalnızca uygulama sıklığını izlemek için değil, aynı zamanda katılımcıların araştırmaya olan güvenini güçlendirmek, sürece aktif katılımlarını desteklemek ve gerektiğinde motivasyon sağlayıcı geri bildirim sunmak amacıyla yürütülmüştür.

3.8.3. Levine koruma modeline dayalı hemşirelik girişimleri eğitim broşürü

Müdahale grubunda yer alan katılımcılara Levine Koruma Modeline dayalı hemşirelik girişim programı doğrultusunda eğitim broşürü hazırlanmıştır. Eğitim içeriğinde yorgunluk, bulantı-kusma, uyku, nöropati ve kaygı semptomları ile PGE'ye yönelik bilgiler yer almıştır. Tıbbi Onkoloji Kliniği'nde her hasta için ortalama 15 dakika süren eğitimden sonra katılımcılara yorgunluk (EK 12), periferal nöropati (EK 13) ve kaygı (EK 14) eğitim broşürleri verilmiştir. Katılımcıların araştırma süresince (28 gün) ihtiyaç duydukları anda bilgilere erişebilmelerini sağlamak amacıyla formlardan birer adet hastalara teslim edilmiş; ayrıca her kürde hatırlatıcı eğitim tekrarı yapılmıştır.

Eğitim içeriği oluşturulması

Levine Koruma Modeline dayalı hemşirelik girişim programı doğrultusunda hazırlanan eğitim içeriğinin kapsam, içerik ve şekil açısından değerlendirilmesi, geçerliliğinin belirlenmesi amacıyla hemşirelik, onkoloji, kuram ve kuram temelli uygulama alanlarında uzmanlaşmış on uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanların sekizi akademisyenlerden, ikisi ise onkoloji klinik hemşirelerinden oluşmaktadır (EK 15). Uzman değerlendirmeleri sonucunda elde edilen Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) değerlerinin 1'e yakın olduğu, bu durumun maddelerin kapsam geçerliliğinin yüksek düzeyde olduğunu gösterdiği belirlenmiştir (Ayre ve Scally, 2014; Lawshe, 1975). Uzmanlardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda broşürlerde yer alan şekil, renk, dil ve içerik unsurlarında gerekli düzenlemeler yapılarak broşürlere son hali verilmiştir. Eğitim içeriğinde;

- Enerjinin korunması için; yorgunluk eğitimi (*yorgunluk nedir, nedenleri nelerdir, nasıl değerlendirilir ve azaltmak için yapılacaklar*), bulantı-kusma eğitimi (*bulantı-kusma nedir, nedenleri nelerdir, bulantı hissini azaltmak için yapılacaklar*), uyku (*uykusuzluk nedir, nasıl değerlendirilir, rahat uyku nasıl sağlanır*) ve PGE (*PGE nedir, nasıl yapılır, uygulamam basamakları*)
- Yapısal bütünlüğün korunması için; periferal nöropati (*periferal nöropati nedir, nedenleri nelerdir, periferal nöropati geliştiğini nasıl anlarız, periferal nöropati rahatsızlığını azaltan uygulamalar*) ile nasıl başa çıkacakları,
- Kişisel bütünlüğün korunması için; kaygı ile nasıl baş edecekleri (*kaygı nedir, belirtileri ve nedenleri nelerdir, nasıl değerlendiririz, azaltmak için neler yapılabilir*) ve PGE (*PGE nedir, nasıl yapılır, uygulama basamakları*) hakkında bilgilendirmeleri yer almıştır.

3.8.4. Levine koruma modeline dayalı hemşirelik girişimleri eğitim sunumu

Eğitim broşürü içeriği ile uyumlu olarak araştırmacı tarafından power point sunumu hazırlanmıştır. Sunum araştırmacının diz üstü bilgisayarı ile hasta odasında yapılmıştır.

3.9. Araştırmanın Uygulanması

Araştırmada müdahale grubuna Haziran- Aralık 2025 tarihleri arasında Levine koruma modeline dayalı hemşirelik girişimleri programı uygulanmıştır. İlk olarak yatışı yapılan katılımcılara eğitim hemşiresi tarafından verilen kemoterapi semptom eğitimine ek olarak araştırmacı tarafından hasta odasında yorgunluk, bulantı-kusma, uyku, nöropati ve kaygı konularında eğitim verilmiştir. Hemen arkasından duyu toplarının ve PGE'nin nasıl uygulanacağı anlatılmış ve katılımcı ile birlikte yapılmıştır. Tedavi süresince Levine koruma modeline dayalı hemşirelik girişimleri programının uygulanması ve takibi sağlanmıştır.

Kontrol grubuna standart hemşirelik bakımı uygulanmıştır. Standart hemşirelik bakımında yatışı yapılan hastaya kemoterapi eğitim hemşiresi tarafından tedavi süreci, uygulanacak tedavi protokolü sonrası gelişebilecek olası semptomlar hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Kliniğin standart hemşirelik uygulamaları doğrultusunda tedavi süreci tamamlanmıştır. Standart hemşirelik uygulamalarında hasta ikinci ve üçüncü küre geldiğinde tedavi ile ilgili bir semptom meydana gelmiş ise o semptom odaklı eğitim tekrarı yapılmaktadır.

Müdahale Grubu Uygulama Süreci (0. Gün)

- Onamları alınan katılımcılara Kişisel Bilgi Formu, Kanser Yorgunluk Ölçeği, CIPNAT ve Sürekli Kaygı Envanteri uygulanarak girişim ve randomizasyon öncesi verileri toplanmıştır. Anket formları katılımcılar tarafından araştırmacı eşliğinde doldurulmuştur.
- Kemoterapi tedavisi başlamadan önce odasında katılımcılara araştırmacı tarafından yorgunluk, bulantı-kusma, uyku, nöropati ve kaygı konularında power point sunumu kullanılarak eğitim verilmiştir. Eğitim ortalama 10 dakika sürmüştür. Eğitim sonunda katılımcıların soruları cevaplanmış ve eğitim broşürü verilmiştir.
- Eğitimden hemen sonra katılımcılara duyu toplarının nasıl ve ne kadar süre uygulanacağı ayrıntılı biçimde açıklanmıştır. Eğitimin pekişmesi ve uygulama doğruluğunun değerlendirilmesi amacıyla, araştırmacı katılımcıyla birlikte duyu toplu uygulamasını birebir gerçekleştirmiş, teknik doğru uygulanana kadar egzersiz birlikte tekrar edilmiştir. Duyu toplarının kullanımı araştırmacı tarafından günlük hatırlatma SMS'leri ve telefon görüşmeleri ile takip edilmiştir.
- Daha sonra araştırmacı tarafından hastaya progresif gevşeme egzersizi, yararları, uygulama basamakları, süre ve sıklığı hakkında bilgi verilmiştir. Bilgi verildikten sonra araştırmacı tarafından PGE egzersizi önce gösterilerek anlatılmış daha sonra dış ortam sesini en aza indiren kulak pedli bluetooth kulaklık ile hastadan PGE egzersizlerini bir kez yapması istenmiştir. Egzersiz etkin öğrenme sağlanana kadar tekrar gösterilmiştir. Katılımcılardan egzersiz uygulamasını doğru anladığına dair teach-back yöntemi ile geri dönüş alınmıştır. Katılımcıların basamakları karıştırmaması/ takıldığında bakması için PGE basamakları görseli her hastaya verilmiştir.
- Katılımcılar sonraki kür tedavisini almak üzere kliniğe geldiği güne kadar her gün evinde sabah (08:00-10:00) ve akşam (20:00-22:00) 5-10 dakika duyu toplarını, sabah 10:00-12:00 arası akşam 22:00-24:00 saatleri arası 30 dk progresif gevşeme egzersizlerini uygulamıştır. PGE'ye uyum, araştırmacı tarafından telefon aramalarıyla takip edilmiş; uygulamanın hatırlanması ve düzenli sürdürülmesi amacıyla katılımcılara her gün aynı saatlerde hatırlatma SMS'leri gönderilmiştir.
- Her iki uygulama için katılımcılardan günlük egzersiz kayıt formunu doldurmaları ve bir sonraki kemoterapi kürüne gelirken bu formu yanlarında getirmeleri istenmiştir.

Müdahale Grubu Uygulama Süreci (14. Gün)

- Katılımcılara 2. kür kemoterapi öncesi Kanser Yorgunluk Ölçeği, CIPNAT ve Sürekli Kaygı Envanteri uygulanarak ikinci ölçüm verileri toplanmıştır.

- Daha sonra yorgunluk, bulantı-kusma, uyku ve nöropati ile ilgili hatırlatma amacıyla eğitim yenilenmiş ve varsa katılımcıların soruları cevaplanmıştır.
- Katılımcıların duyu topu izlem çizelgesi ve PGE izlem çizelgesi kontrol edilmiştir.
- Katılımcılar 3. Kür kemoterapi tedavisini almak üzere üniteye geldiği güne kadar her gün evinde sabah (08:00-10:00) ve akşam (20:00-22:00) 5-10 dakika duyu toplarını, sabah 10:00-12:00 arası akşam 22:00-24:00 saatleri arası 30 dakika progresif gevşeme egzersizlerini uygulamıştır. Hastanın duyu toplarını kullanım durumu ve PGE'yi yapma durumu araştırmacı tarafından günlük olarak telefon aramalarıyla takip edilmiş ve günlük hatırlatma SMS'leri ile hatırlatmalar yapılmıştır. Ayrıca günlük egzersiz formunu doldurmaları ve bir sonraki tedaviye gelirken getirmeleri istenmiştir.

Müdahale Grubu Uygulama Süreci (28. Gün)

- Katılımcılara 3. kür kemoterapi öncesi Kanser Yorgunluk Ölçeği, CIPNAT ve Sürekli Kaygı Envanteri uygulanarak üçüncü ölçüm verileri toplanmıştır.
- Daha sonra yorgunluk, bulantı-kusma, uyku ve nöropati ile ilgili hatırlatıcı eğitim yapılmış, katılımcıların soruları cevaplanmıştır.
- En son katılımcının duyu topu izlem çizelgesi ve PGE izlem çizelgesi kontrol edilerek araştırmanın sonlandırıldığı bilgisi verilmiştir.

Kontrol Grubu Uygulama Süreci (0. Gün)

- Araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan ilk defa kemoterapi tedavisi alacak olan kontrol grubundaki katılımcılara kemoterapi eğitim hemşiresi tarafından eğitim verildikten sonra, araştırma hakkında bilgi verilmiş ve bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.
- Katılımcılara Kişisel Bilgi Formu, Kanser Yorgunluk Ölçeği, CIPNAT ve Sürekli Kaygı Envanteri uygulanarak ön test verileri toplanmıştır. Anket formları araştırmacı eşliğinde katılımcılar tarafından doldurulmuştur.
- Daha sonra katılımcılara standart hemşirelik bakımı uygulanmıştır.

Kontrol Grubu Uygulama Süreci (14. Gün)

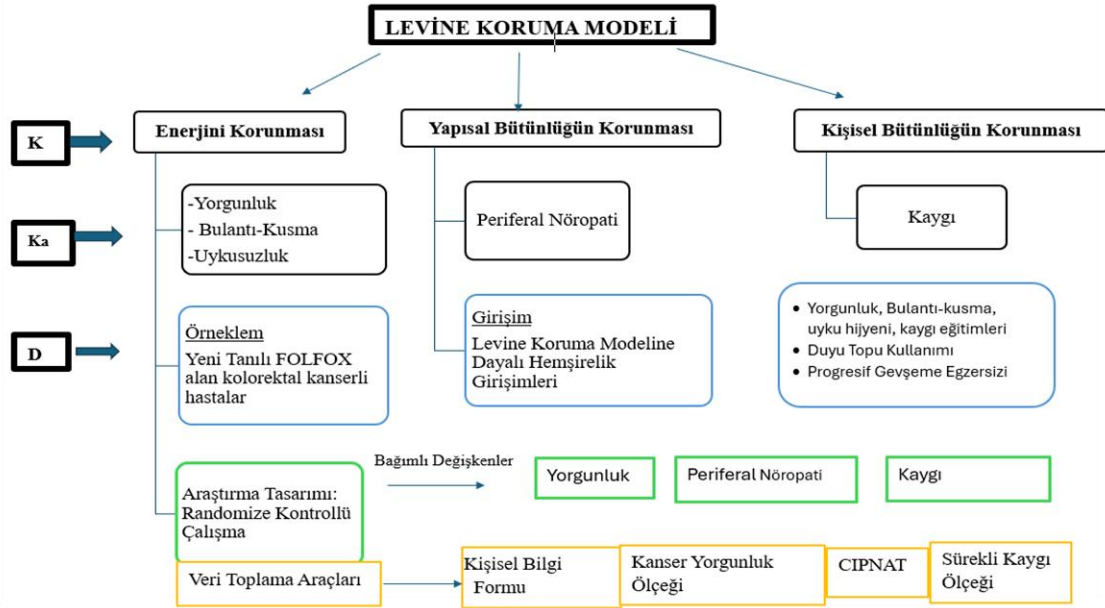
- Katılımcılara 2. kür kemoterapi öncesi Kanser Yorgunluk Ölçeği, CIPNAT ve Sürekli Kaygı Envanteri uygulanarak ikinci ölçüm verileri toplanmıştır.
- Standart hemşirelik bakımı devam etmiştir.

Kontrol Grubu Uygulama Süreci (28. Gün)

- Katılımcılara 3. kür kemoterapi öncesi Kanser Yorgunluk Ölçeği, CIPNAT ve Sürekli Kaygı Envanteri uygulanarak üçüncü ölçüm verileri toplanmıştır. Daha sonra katılımcıya araştırmanın sonlandırıldığı bilgisi verilmiştir (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Araştırma Planı ve Veri Toplama Araçları.

Değerlendirme	Girişim	Müdahale Grubu Değerlendirme Araçları	Girişim	Kontrol Grubu Değerlendirme Araçları
0.Gün (Kemoterapi öncesi) ▪ Klinik	▪ Eğitim ▪ Duyu Topu Kullanımı ▪ PGE	▪ Kişisel Bilgi Formu ▪ Kanser Yorgunluk Ölçeği ▪ CIPNAT ▪ Sürekli Kaygı Envanteri	▪ Standart Hemşirelik Bakımı	▪ Kişisel Bilgi Formu ▪ Kanser Yorgunluk Ölçeği ▪ CIPNAT ▪ Sürekli Kaygı Envanteri
7. Gün	Evde İzlem		Evde İzlem	
14. gün (2. Kür Kemoterapi öncesi) ▪ Klinik	▪ Eğitim tekrarı ▪ Duyu Topu Kullanımı ▪ PGE	▪ Kanser Yorgunluk Ölçeği ▪ CIPNAT ▪ Sürekli Kaygı Envanteri	▪ Standart Hemşirelik Bakımı	▪ Kanser Yorgunluk Ölçeği ▪ CIPNAT ▪ Sürekli Kaygı Envanteri
21. Gün	Evde İzlem		Evde İzlem	
28. Gün (3. Kür Kemoterapi öncesi) ▪ Klinik	▪ Eğitim tekrarı ▪ Duyu Topu Kullanımı ▪ PGE	▪ Kanser Yorgunluk Ölçeği ▪ CIPNAT ▪ Sürekli Kaygı Envanteri	▪ Standart Hemşirelik Bakımı	▪ Kanser Yorgunluk Ölçeği ▪ CIPNAT • Sürekli Kaygı Envanteri



Şekil 3.3. Levine'in Koruma Modeline Temellendirilmiş Araştırmanın Kuramsal (K)-Kavramsal (Ka)-DeneySEL (D) yapısı.



Şekil 3.4. Araştırmanın Uygulanmasına Ait Görseller (Hastalardan izin alınmıştır).

3.10. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız Değişkenler; eğitim, duyu topları ve progresif gevşeme egzersizi uygulamaları araştırmanın bağımsız değişkenleridir.

Bağımlı Değişkenler; Kanser Yorgunluk Ölçeği puanı ve alt boyut puanları (fiziksel, bilişsel, duygusal), CIPNAT ölçek puanı ve alt boyut puanları (duyusal, motor, el becerileri, genel aktiviteler) ile Sürekli Kaygı Envanteri puanı araştırmanın bağımlı değişkenleridir.

Kontrol Değişkenleri; sosyodemografik özellikler (*yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek, şu anda çalışma durumu, sigorta durumu, gelir seviyesi algısı, aile tipi, yaşadığı yer, kiminle birlikte yaşadığı, sigara ve alkol kullanımı, BKI*) hastalık özellikleri (*primer kanser tanısı, evresi, metastaz durumu ve yeri, kronik hastalık varlığı, ailede kanser öyküsü, teşhis zamanı*) araştırmanın kontrol değişkenleridir.

3.11. Finansman

Araştırmada kullanılan duyu topları için Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'nden 24DR9003 sayılı proje no ile destek alınmıştır.

3.12. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ortalama (X) ve standart sapma (SS) değerler olarak verilmiştir. Gruplar arasında sayısal tanımlayıcı değişkenlerin karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem t testi, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare veya Fisher kesin ki-kare testleri kullanılmıştır. Grupların izlem zamanlarına göre değişkenler açısından karşılaştırılmasında karışık düzen varyans analizi (Mixed Design ANOVA) uygulanmıştır. Ana etkilerin karşılaştırılmasında Bonferroni düzeltmesi yapılmıştır. Etki büyüklüğü değerlendirmesinde eta-kare (η^2) değerleri kullanılmış; 0,01–0,05 arası düşük, 0,06–0,13 arası orta ve 0,14 ve üzeri büyük etki büyüklüğü olarak kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Ölçeklerin güvenilirliği Cronbach Alpha katsayısı ile incelenmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu, çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenerek değerlendirilmiştir; bu değerlerin -1 ile +1 aralığında yer alması normal dağılım varsayımı için yeterli kabul edilmiştir. Takip kaybı oranının düşük olması ve planlanan örneklem büyüklüğünün üzerinde katılımcı ile tamamlanması ($n=64$) nedeniyle hem başlangıç hem de post hoc analizlerde istatistiksel gücün 0,95 düzeyinde korunduğu görülmüştür (EK 16). Bu bağlamda analizler, protokole uygun şekilde çalışmayı tamamlayan olgular üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ayrıca Cochrane Yanlılık Riski 2 (Cochrane, 2023) değerlendirme aracına göre çalışmada eksilme yanlılığı riskinin düşük olarak değerlendirilmesi, sonuçların sistematik biçimde etkilenmediğini göstermiş, bu nedenle ek bir niyet-tedavi (intention-to-treat =ITT) analizine ihtiyaç duyulmamıştır.

3.13. Araştırmanın etik boyutu

Araştırma yürütülmeden önce, KTO Karatay Üniversitesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu'ndan Tarih: 06.06.2024; Karar No: 2024-057 sayılı etik onay (EK 17) alınmıştır. Ayrıca çalışmanın yürütüleceği kurumdan gerekli izinler (EK 18) temin edilmiş;

araştırmada kullanılacak ölçme araçları için ölçek sahiplerinden kullanım izinleri sağlanmıştır. Örneklem kapsamındaki tüm katılımcılara çalışma amacı, kapsamı, olası yarar ve riskler hakkında Helsinki Bildirgesi ilkeleri doğrultusunda ayrıntılı bilgi verilmiş; gönüllü katılım esas alınarak sözlü ve yazılı bilgilendirilmiş onamları alınmıştır (EK 19). Araştırma kapsamında fotoğraf alınan katılımcılardan, bu kayıtların yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacağı belirtilerek izin alınmıştır. Katılımcı gizliliği ve verilerin güvenliği araştırma süresince titizlikle korunmuştur.

3.14. Araştırmanın sınırlılıkları

- Duyu topu egzersizleri ve progresif gevşeme egzersizlerinin ev ortamında uygulanması, katılımcı uyumunun tamamen objektif biçimde doğrulanmasını güçleştirmektedir. SMS ve telefon takipleri ile desteklense de uygulama süreleri ve doğruluğu katılımcı beyanına dayandığından, müdahale bütünlüğü sınırlı düzeyde kontrol edilebilmiştir.
- Araştırmanın gerçekleştirildiği süre boyunca katılımcıların yaşam koşulları, tedavi yan etkileri, psikolojik durumdaki değişimler gibi kontrol edilemeyen bireysel faktörler hem müdahale uyumunu hem de ölçüm sonuçlarını etkileyebileceğinden, bu durum iç geçerlilik üzerinde potansiyel sınırlılık oluşturabilmektedir.
- Araştırmada blok randomizasyon yöntemi kullanılmış olmakla birlikte, araştırmacının blok yapısına ilişkin bilgiye sahip olması, atama gizliliğinin tam olarak sağlanamamasına neden olmuş olabilir. Ancak girişim öncesi ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmaması, bu durumun örneklem dağılımını belirgin biçimde etkilemediğini düşündürmektedir.
- Araştırmanın sınırlılıklarından bir diğeri, çoklu girişimlerin eş zamanlı olarak uygulanmış olmasıdır. Aynı anda üç farklı girişimin uygulanması ve üç farklı çıktının ölçülmesi, hangi girişimin hangi çıktı üzerinde ne ölçüde etkili olduğunun net biçimde ayırt edilmesini zorlaştırmıştır. Bu nedenle elde edilen sonuçlar, girişimlerin toplam etkisini yansıtmakta olup, girişim etkileri ayrı ayrı analiz edilememiştir.
- Ölçümlerin aynı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmesi, istem dışı yönlendirme riski oluşturabilecek bir sınırlılık olmakla birlikte, tüm katılımcılara standart yönergeler sunulması uygulama standartlığının korunmasına katkı sağlamıştır.
- Levine Koruma Modeli'nin dört temel bileşeninden biri olan sosyal bütünlüğün korunması boyutu bu çalışmada değerlendirmeye alınmamıştır; bu durum araştırmanın sınırlılığı olarak kabul edilmektedir.
- Ayrıca araştırmacının körülenememesi araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

3.15. Araştırmanın güçlü yönleri

- Kanser hastaları için bir hemşirelik modeli olan Levine Koruma Modeli'ne dayalı çoklu semptom değerlendirmesi yapan ilk çalışma olması, araştırmanın önemli güçlü yönlerinden biridir.
- Uygulanan hemşirelik girişimlerinin uzun süreli eğitim, malzeme ve özel bir yer gerektirmemesi ve ev ortamında uygulanabilir olması, hastaların günlük yaşamlarına entegrasyonu kolaylaştırarak hasta uyumunu destekleyen bir diğer güçlü yön olarak değerlendirilmektedir.
- Araştırmacının onkoloji alanında klinik hemşirelik deneyimine sahip olması, girişimlerin planlanması ve uygulanmasında hasta gereksinimlerine uygun, gerçekçi ve klinik açıdan uygulanabilir bir yaklaşım sunulmasına katkı sağlamıştır.

4. BULGULAR

Kemoterapi alan kolorektal kanserli hastalara uygulanan hemşirelik girişimlerinin yorgunluk, periferik nöropati ve kaygı düzeyine etkisinin incelendiği araştırmada bulgular dört başlıkta verilmiştir.

- Gruplar arası sosyodemografik ve hastalıkla ilgili özelliklere ait bulgular.
- Gruplar arası girişim öncesi, 14. gün ve 28.gün KYÖ toplam puan ve alt boyut puan ortalamalarına ait bulgular.
- Gruplar arası girişim öncesi, 14. gün ve 28.gün CIPNAT toplam puan ve alt boyut puan ortalamalarına ait bulgular.
- Gruplar arası girişim öncesi, 14. gün ve 28.gün SKE toplam puan ortalamalarına ait bulgular.

4.1. Gruplar Arası Sosyodemografik ve Hastalık Özelliklerine Ait Bulgular

Araştırmada müdahale grubundaki katılımcıların medyan yaşı 58 yıl olup, %38,7'si 60 yaş ve üzerinde, %41,9'u kadın, %87,1'i evli ve %74,2'si ilköğretim mezunu idi. Katılımcılardan %64,5'i çalışmıyor, %67,7'si orta düzey gelir algısına sahipti. Katılımcıların %87,1'i çekirdek aile yapısına sahipti ve %64,5'i şehir merkezinde yaşamaktaydı. Sigara kullanmayanların oranı %64,5 olup, alkol kullanımı saptanmamıştır. Vücut kütle indeksi ≥ 25 olanların oranı %71,0 idi. Hastaların %64,5'i evre II kanser tanısına sahipti ve %58,1'inde metastaz bulunmamaktaydı. Katılımcıların %64,5 herhangi bir kronik hastalığa sahip değildi.

Kontrol grubundaki katılımcıların medyan yaşı 58 yıl olup, %42,4'ü 60 yaş ve üzerinde, %45,5'i kadın, %84,8'i evli ve %54,5'i ilköğretim düzeyi eğitime sahipti. Çalışan bireylerin oranı %57,6, orta düzey gelir algısına sahip olanların oranı %84,8 olarak saptandı. Katılımcıların %97'si çekirdek aile tipine sahipti ve %54,5'i şehir merkezinde yaşamaktaydı. Sigara kullanmayanların oranı %54,5, alkol kullananların oranı %6 idi. Vücut kütle indeksi ≥ 25 olanların oranı %75,8 olarak belirlendi. Kanser evresi II olan hastaların oranı %63,6 olup, katılımcıların %78,8'inde metastaz bulunmamaktaydı. Kronik hastalığı olmayanların oranı %75,8 idi. Her iki grupta katılımcıların tanımlayıcı ve klinik özellikleri benzer dağılım göstermiş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$), (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Gruplara Göre Katılımcıların Sosyodemografik ve Hastalıkla İlgili Özelliklerinin Karşılaştırılması (N=64).

		Grup				χ^2	<i>p</i>
		Müdahale (n=31)		Kontrol (n=33)			
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Yaş	60 yaş ve altı	19	61,3	19	57,6	0,091	0,762
	60 yaş üzeri	12	38,7	14	42,4		
Cinsiyet	Kadın	13	41,9	15	45,5	0,080	0,777
	Erkek	18	58,1	18	54,5		
Medeni durum	Evli	27	87,1	28	84,8	0,067	0,796
	Bekâr	4	12,9	5	15,2		
Eğitim durumu	İlköğretim	23	74,2	18	54,5	3,818	0,148
	Lise	4	12,9	11	33,3		
	Üniversite ve üzeri	4	12,9	4	12,1		
Çalışma durumu	Çalışıyor	11	35,5	19	57,6	3,133	0,077
	Çalışmıyor	20	64,5	14	42,4		
Gelir seviyesi algısı	Düşük	9	29,0	4	12,1	2,863	0,239
	Orta	21	67,7	28	84,8		
	Yüksek	1	3,2	1	3,0		
Aile tipi	Çekirdek aile	27	87,1	32	97,0	2,163	0,141
	Geniş Aile	4	12,9	1	3,0		
Yaşadığı yer	Köy/kasaba	11	35,5	15	45,5	0,659	0,417
	Şehir/kent	20	64,5	18	54,5		
Sigara kullanımı	Evet	11	35,5	10	30,3	0,195	0,659
	Hayır	20	64,5	23	69,7		
Alkol kullanımı	Evet	0	0,0	2	6,1	1,939	0,164
	Hayır	31	100,0	31	93,9		
Vücut kütle indeksi	Sağlıklı (VKI<25)	9	29,0	8	24,2	0,188	0,665
	Kilolu (VKI≥25)	22	71,0	25	75,8		
Kanser evresi	Evre II	20	64,5	21	63,6	0,005	0,942
	Evre III	11	35,5	12	36,4		
Metastaz	Var	13	41,9	7	21,2	3,195	0,074
	Yok	18	58,1	26	78,8		
Kronik hastalık	Var	11	35,5	8	24,2	0,968	0,325
	Yok	20	64,5	25	75,8		

Ki Kare Testi (χ^2); Tanıtıcı istatistikler sayı (n), yüzdelik (%) değer olarak verilmiştir.

4.2. Gruplar Arası Girişim öncesi, 14. gün ve 28.gün KYÖ Toplam Puan ve Alt Boyut Puan Ortalamalarına Ait Bulgular

Gruplara göre katılımcıların kanser yorgunluğu toplam puan ve alt boyut puanları izlem zamanlarında karşılaştırıldığında; girişim öncesi ölçüm zamanında fiziksel durum alt boyut puan ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). Girişim öncesi ve 28. gün ölçüm zamanlarında, müdahale grubunun fiziksel durum alt boyutuna ilişkin puan ortalaması, kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$). Müdahale grubunda 28. gün fiziksel durum alt boyut puan ortalaması girişim öncesi istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise fiziksel durum alt boyut puan ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış göstermekteydi ($p<0,05$). Sonuç olarak fiziksel durum alt boyut puanı müdahale grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşüş gösterirken, kontrol grubunda artış görülmüştür. Fiziksel durum alt boyut puanlarının iki gruptaki değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($F=115,575$ $p<0,001$), (Tablo 4.2) (Şekil 4.1).

Katılımcıların girişim öncesi ve 14. gün ölçüm zamanında duygusal durum alt boyut puan ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). 28. gün ölçüm zamanında müdahale grubunda alınan duygusal durum alt boyut puan ortalaması kontrol grubundan istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Müdahale grubunda 28. gün duygusal durum alt boyut puan ortalaması girişim öncesinden istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise 28. gün duygusal durum alt boyut puan ortalaması girişim öncesinden istatistiksel olarak yükseldi ($p<0,05$). Sonuç olarak duygusal durum alt boyut puanı müdahale grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşüş gösterirken kontrol grubunda artış görülmüştür. Duygusal durum alt boyut puanlarının iki gruptaki değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($F=17,106$ $p<0,001$), (Tablo 4.2) (Şekil 4.1).

Katılımcıların girişim öncesi ölçüm zamanında bilişsel durum alt boyut puan ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). 14. gün ve 28. gün ölçüm zamanında müdahale grubunda alınan bilişsel durum alt boyut puan ortalaması kontrol grubundan istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Müdahale grubunda 28. gün bilişsel durum alt boyut puan ortalaması girişim öncesinden istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise bilişsel durum boyut ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış göstermekteydi ($p<0,05$). Sonuç olarak bilişsel durum boyut skoru müdahale grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşüş gösterirken kontrol grubunda artış görülmüştü.

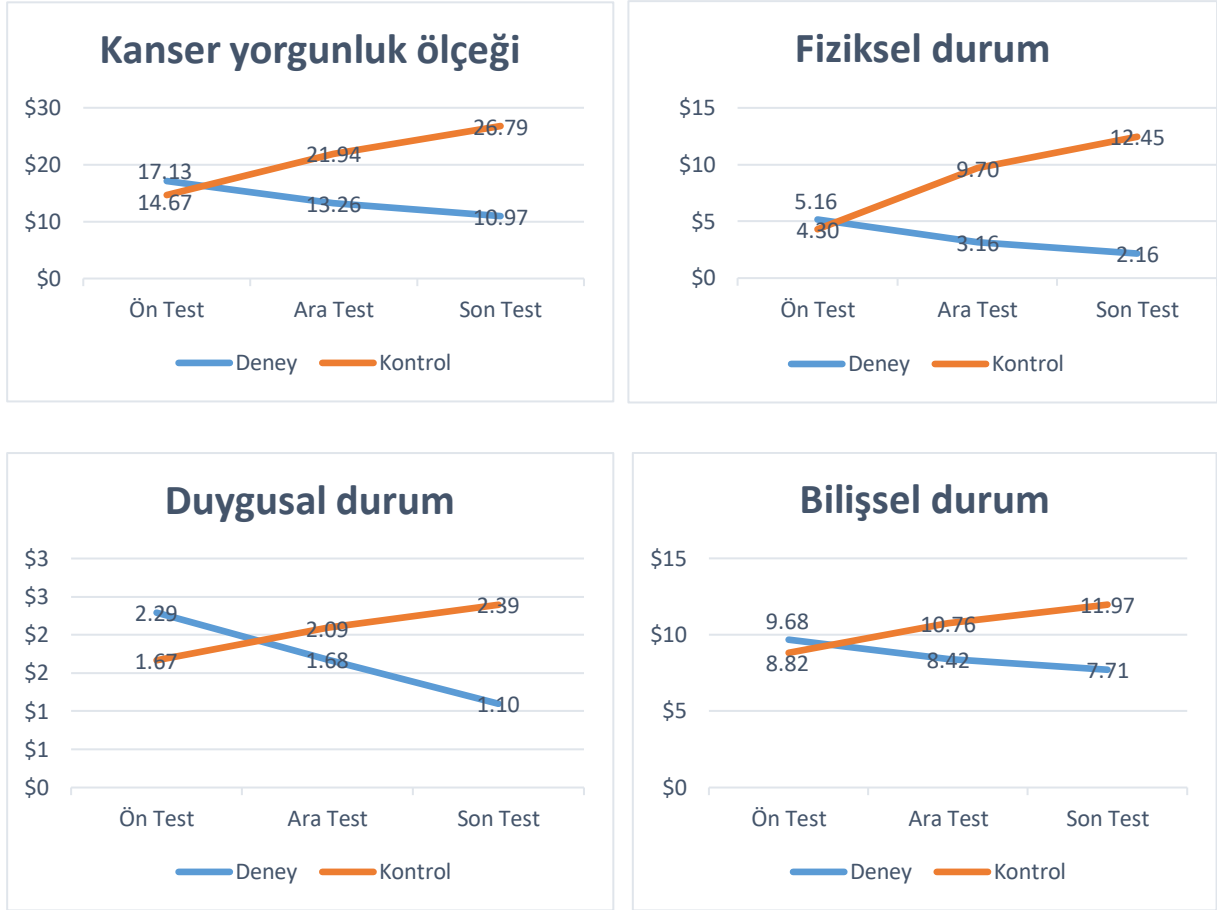
Bilişsel durum puanlarının iki gruptaki değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($F=36,719$ $p<0,001$), (Tablo 4.2) (Şekil 4.1).

Katılımcıların girişim öncesi ölçüm zamanında kanser yorgunluğu toplam puan ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). 14. gün ve 28. gün ölçüm zamanında müdahale grubunda alınan kanser yorgunluğu toplam puan ortalaması kontrol grubundan istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Müdahale grubunda kanser yorgunluğu toplam puan ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı düşüş göstermekteydi ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise kanser yorgunluğu toplam puan ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış göstermekteydi ($p<0,05$). Sonuç olarak kanser yorgunluğu toplam puanı müdahale grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşüş gösterirken kontrol grubunda artış görülmüştü. Kanser yorgunluğu puanlarının iki gruptaki değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($F=118,271$ $p<0,001$), (Tablo 4.2) (Şekil 4.1).

Tablo 4.2. Gruplara Göre Yorgunluk Puanlarının İzlem Zamanlarında Karşılaştırılması.

		Grup		Gruplar arası karşılaştırma	Grup X Zaman Etkisi		
		Müdahale (n=32)	Kontrol (n=32)		F (p)	η^2	F (p)
		X ± SS	X ± SS				
Fiziksel durum							
Girişim öncesi ^A		5,16 ± 4,46	4,30 ± 3,14	0,801 (0,374)	0,01		
14. gün ^B		3,16 ± 3,69	9,70 ± 4,02	45,75* (<0,001)	0,42		
28. gün ^C		2,16 ± 3,00	12,45 ± 4,39	118,46* (<0,001)	0,66	115,575* (<0,001)	0,65
Grup içi karşılaştırma	F (p)	12,55* (<0,001)	98,52* (<0,001)				
	η^2	0,29	0,76				
FARK		A > C	A < B < C				
Duygusal durum							
Girişim öncesi ^A		2,29 ± 2,05	1,67 ± 1,71	1,754 (0,19)	0,03		
14. gün ^B		1,68 ± 1,99	2,09 ± 1,68	0,809 (0,372)	0,01		
28. gün ^C		1,10 ± 1,35	2,39 ± 1,84	10,25* (0,002)	0,14	17,106* (<0,001)	0,22
Grup içi karşılaştırma	F (p)	11,88* (<0,001)	4,41* (0,016)				
	η^2	0,28	0,13				
FARK		A > C	A < C				
Bilişsel durum							
Girişim öncesi ^A		9,68 ± 3,43	8,82 ± 1,99	1,525 (0,221)	0,02		
14. gün ^B		8,42 ± 3,20	10,76 ± 2,12	11,998 (0,001)	0,16		
28. gün ^C		7,71 ± 3,30	11,97 ± 2,10	38,482 (<0,001)	0,38	36,719* (<0,001)	0,37
Grup içi karşılaştırma	F (p)	6,92* (0,002)	18,63* (<0,001)				
	η^2	0,18	0,38				
FARK		A > C	A < B < C				
Kanser yorgunluk ölçeği							
Girişim öncesi ^A		17,13 ± 6,47	14,67 ± 4,26	3,268 (0,076)	0,05		
14. gün ^B		13,26 ± 6,06	21,94 ± 4,34	43,88* (<0,001)	0,41		
28. gün ^C		10,97 ± 5,53	26,79 ± 5,18	139,46* (<0,001)	0,69	118,271* (<0,001)	0,66
Grup içi karşılaştırma	F (p)	19,42* (<0,001)	77,96* (<0,001)				
	η^2	0,39	0,72				
FARK		A > B > C	A < B < C				

*p<0,05; Karışık Desen ANOVA (F), Etki Büyüklüğü (η^2), Tanıtıcı istatistikler ortalama (X), standart sapma (SS) değer olarak verilmiştir.



Şekil 4.1. Kanser Yorgunluk Ölçeği ve Alt Boyutları İstatistiksel Görselleri.

4.3. Gruplar Arası Girişim öncesi, 14. gün ve 28. gün CIPNAT Toplam Puan ve Alt Boyut Puan Ortalamalarına Ait Bulgular

Araştırmada CIPNAT toplam ve boyut puanlarının izlem zamanlarında karşılaştırılması incelendiğinde; hastaların girişim öncesi ölçüm zamanında duygusal semptomlar boyut ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). 14. gün ve 28. gün ölçüm zamanında müdahale grubunda alınan duygusal semptomlar boyut ortalaması kontrol grubundan istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Müdahale grubunda duygusal semptomlar boyut ortalaması gruplar içi istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). Kontrol grubunda ise duygusal semptomlar ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış göstermekteydi ($p<0,05$). Sonuç olarak duygusal semptomlar boyut puanı kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı artış gösterirken müdahale grubundaki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi. Duygusal semptomlar boyut puanlarının iki gruptaki değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($F=77,119$ $p<0,001$), (Tablo 4.3) (Şekil 4.2).

İzlem zamanlarında müdahale ve kontrol gruplarında motor semptomlar boyut ortalaması gruplar içi ve gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). Sonuç olarak müdahale ve kontrol grubunda istatistiksel olarak bir değişim görülmedi. İki

grupta da izlem zamanında motor semptomlar puanları değişim göstermemekteydi ($F=0,415$ $p=0,661$), (Tablo 4.3) (Şekil 4.2).

Hastaların girişim öncesi ölçüm zamanında CIPNAT toplam puan ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). 14. gün ve 28. gün ölçüm zamanında müdahale grubunda alınan CIPNAT toplam skor ortalaması kontrol grubundan istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Müdahale grubunda CIPNAT toplam puan ortalaması gruplar içi istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). Kontrol grubunda ise CIPNAT toplam puan ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış göstermekteydi ($p<0,05$). Sonuç olarak CIPNAT toplam puanı kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı artış gösterirken müdahale grubundaki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi. CIPNAT puanlarının iki gruptaki değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($F=69,951$ $p<0,001$), (Tablo 4.3) (Şekil 4.2).

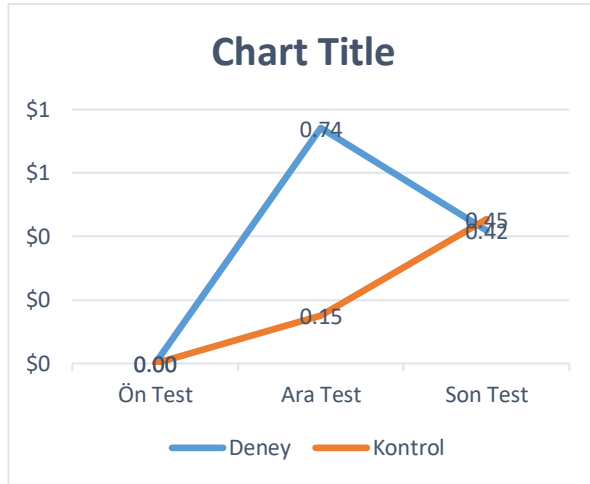
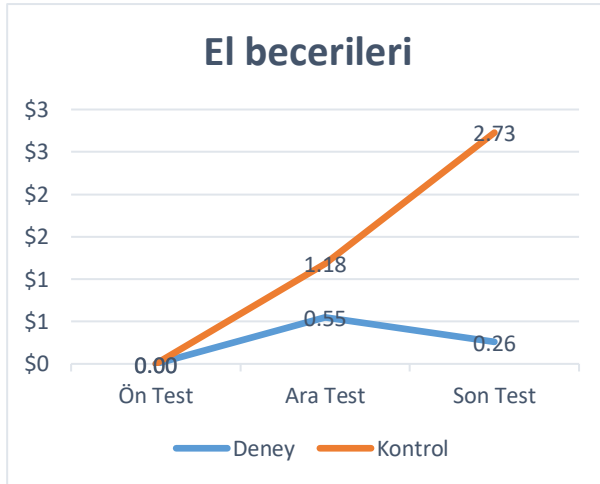
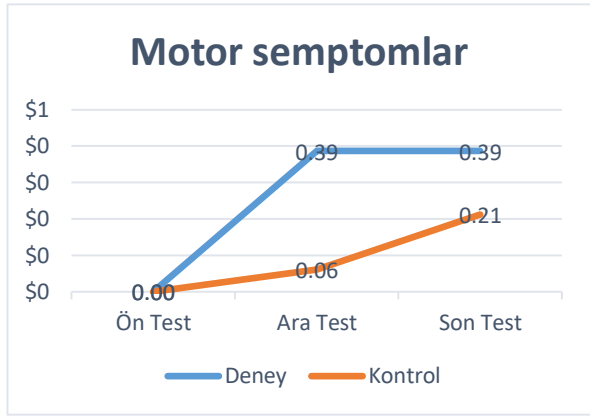
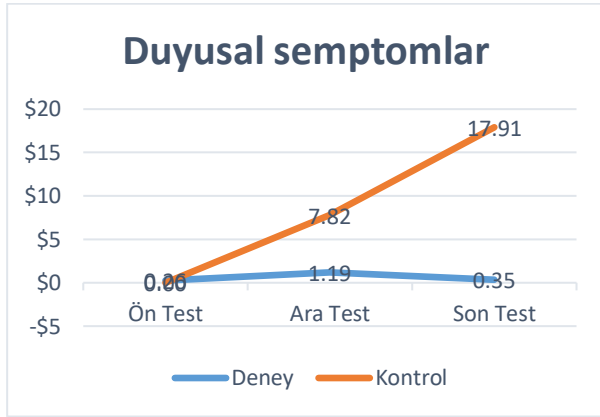
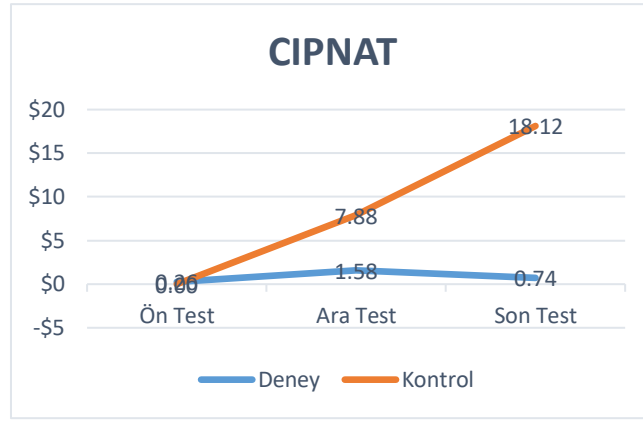
Hastaların girişim öncesi ve 14. gün ölçüm zamanında el becerileri boyut ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). 28. gün ölçüm zamanında müdahale grubunda alınan el becerileri boyut ortalaması kontrol grubundan istatistiksel olarak düşüktü ($p<0,05$). Müdahale grubunda el becerileri boyut ortalaması gruplar içi istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). Kontrol grubunda ise el becerileri boyut ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış göstermekteydi ($p<0,05$). Sonuç olarak el becerileri boyut puanı kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı artış gösterirken müdahale grubundaki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi. El becerileri boyut puanlarının iki gruptaki değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($F=14,916$ $p<0,001$), (Tablo 4.3) (Şekil 4.2).

Hastaların ölçüm zamanında genel aktiviteler boyut ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). Müdahale grubunda genel aktiviteler boyut ortalaması gruplar içi istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$). Kontrol grubunda ise 28. gün genel aktiviteler boyut ortalaması girişim öncesinden istatistiksel olarak yüksekti ($p<0,05$). Sonuç olarak genel aktiviteler boyut skoru kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı artış gösterirken müdahale grubundaki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi. İki grupta da izlem zamanında genel aktiviteler puanları değişim göstermemekteydi ($F=1,263$; $p=0,286$), (Tablo 4.3) (Şekil 4.2).

Tablo 4.3. Gruplara Göre Nöropati Puanlarının İzlem Zamanlarında Karşılaştırılması.

	Grup		Gruplar arası karşılaştırma		Grup X Zaman Etkisi	
	Müdahale (n=32)	Kontrol (n=32)	F (p)	η^2	F (p)	η^2
	X ± SS	X ± SS				
Duyusal semptomlar						
Girişim öncesi ^A	0,26 ± 1,44	0,00 ± 0,00	1,066 (0,306)	0,02		
14. gün ^B	1,19 ± 2,68	7,82 ± 7,07	23,95* (<0,001)	0,28		
28. gün ^C	0,35 ± 1,14	17,91 ± 8,45	131,41* (<0,001)	0,68	77,119* (<0,001)	0,55
Grup içi karşılaştırma	F (p)	0,568 (0,570)	137,77* (<0,001)			
	η^2	0,02	0,82			
FARK	-		A < B < C			
Motor semptomlar						
Girişim öncesi	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,001 (0,999)	0,00		
14. gün	0,39 ± 2,16	0,06 ± 0,35	0,738 (0,394)	0,01	0,415 (0,661)	0,01
28. gün	0,39 ± 2,16	0,21 ± 1,22	0,162 (0,688)	0,00		
Grup içi karşılaştırma	F (p)	0,992 (0,377)	0,48 (0,621)			
	η^2	0,03	0,02			
CIPNAT						
Girişim öncesi ^A	0,26 ± 1,44	0,00 ± 0,00	1,066 (0,306)	0,02		
14. gün ^B	1,58 ± 4,15	7,88 ± 7,12	18,378* (<0,001)	0,23		
28. gün ^C	0,74 ± 2,84	18,12 ± 8,31	122,20* (<0,001)	0,66	69,951* (<0,001)	0,53
Grup içi karşılaştırma	F (p)	0,827 (0,442)	134,03* (<0,001)			
	η^2	0,03	0,81			
FARK	-		A < B < C			
El becerileri						
Girişim öncesi ^A	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,001 (0,999)	0,00		
14. gün ^B	0,55 ± 2,31	1,18 ± 1,94	1,417 (0,238)	0,02		
28. gün ^C	0,26 ± 1,12	2,73 ± 2,14	32,75* (<0,001)	0,35	14,916* (<0,001)	0,19
Grup içi karşılaştırma	F (p)	1,014 (0,369)	44,62* (<0,001)			
	η^2	0,03	0,59			
FARK	-		A < B < C			
Genel aktiviteler						
Girişim öncesi ^A	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,001 (0,999)	0,00		
14. gün ^B	0,74 ± 3,33	0,15 ± 0,71	0,992 (0,323)	0,02		
28. gün ^C	0,42 ± 1,86	0,45 ± 1,09	0,009 (0,926)	0,00	1,263 (0,286)	0,02
Grup içi karşılaştırma	F (p)	1,496 (0,232)	4,95* (0,010)			
	η^2	0,05	0,14			
FARK	-		A < C			

*p<0,05; Karışık Desen ANOVA (F), Etki Büyüklüğü (η^2), Tanıtıcı istatistikler ortalama (X), standart sapma (SS) değer olarak verilmiştir.



Şekil 4.2. CIPNAT ve Alt Boyutları İstatistiksel Görselleri.

4.4. Gruplar Arası Girişim öncesi, 14. gün ve 28. gün SKE Toplam Puan Ortalamalarına Ait Bulgular

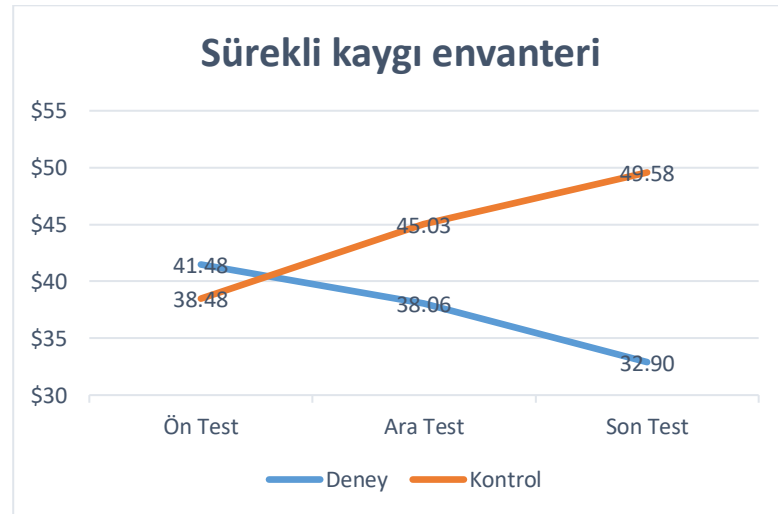
Hastaların girişim öncesi ölçüm zamanında kaygı puanı ortalaması gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). 14. gün ve 28. gün ölçüm zamanında müdahale grubunda alınan kaygı puan ortalaması kontrol grubundan istatistiksel olarak düşüktür ($p<0,05$). Müdahale grubunda kaygı ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı düşüş göstermektedir ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise kaygı ortalaması tüm ölçüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış göstermektedir ($p<0,05$).

Sonuç olarak kaygı skoru müdahale grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşüş gösterirken kontrol grubunda artış görülmüştür. Kaygı puanlarının iki gruptaki değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($F=182,607$ $p<0,001$), (Tablo 4.4) (Şekil 4.3).

Tablo 4.4. Gruplara Göre Kaygı Puanlarının İzlem Zamanlarında Karşılaştırılması.

	Grup		Gruplar arası karşılaştırma	Grup X Zaman Etkisi		
	Müdahale ($n=32$)	Kontrol ($n=32$)		$F(p)$	η^2	$F(p)$
	$X \pm SS$	$X \pm SS$				
Sürekli Kaygı Envanteri						
<i>Girişim öncesi</i> ^A	41,48 ± 8,39	38,48 ± 6,00	2,731 (0,103)	0,04		
<i>14. gün</i> ^B	38,06 ± 7,75	45,03 ± 6,84	14,595* (<0,001)	0,19		
<i>28. gün</i> ^C	32,90 ± 6,88	49,58 ± 6,69	96,498* (<0,001)	0,61	182,607* (<0,001)	0,75
Grup içi karşılaştırma	$F(p)$	67,65* (<0,001)	109,77* (<0,001)			
	η^2	0,69	0,78			
FARK		A > B > C	A < B < C			

* $p<0,05$; Karışık Desen ANOVA (F), Etki Büyüklüğü (η^2), Tanıtıcı istatistikler *ortalama* (X), *standart sapma* (SS) değer olarak verilmiştir.



Şekil 4.3. Sürekli Kaygı Envanteri İstatistiksel Görseli.

5. TARTIŞMA

Paralel grup randomize kontrollü çalışma olarak yürütülen bu araştırmada, Levine Koruma modeline dayalı eğitim, duyu topu ve progresif gevşeme egzersizi girişimlerinin kolorektal kanserli hastalarda yorgunluk, periferal nöropati ve kaygı düzeyine etkisi incelenmiştir. Bulgular araştırmanın hipotezleri doğrultusunda 3 başlık altında tartışılmıştır.

- Kemoterapi alan kolorektal kanser hastalarında Levine koruma modeline dayalı uygulanan hemşirelik girişimlerinin yorgunluk düzeyine etkisinin tartışılması.
- Kemoterapi alan kolorektal kanser hastalarında Levine koruma modeline dayalı uygulanan hemşirelik girişimlerinin periferal nöropati düzeyine etkisinin tartışılması.
- Kemoterapi alan kolorektal kanser hastalarında Levine koruma modeline dayalı uygulanan hemşirelik girişimlerinin kaygı düzeyine etkisinin tartışılması.

5.1. Kemoterapi Alan Kolorektal Kanser Hastalarında Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişimlerinin Yorgunluk Üzerine Etkisinin Tartışılması

Araştırma bulgularına göre, müdahale grubunda 14. gün ve 28. günlerde zaman içerisinde yorgunluk düzeyinin anlamlı biçimde azaldığı, buna karşın kontrol grubunda yorgunluğun arttığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda **H11 hipotezi** kabul edilmiştir. Bu sonuç, yalnızca istatistiksel bir iyileşmeyi değil; klinik olarak anlamlı bir semptom kontrolü sağlandığını düşündürmektedir.

Eğitim müdahaleleri hastaların semptom kontrolünü desteklemeye yardımcı olmaktadır (Çubukçu ve ark., 2024). Eğitim verilen hastaların bilgi ve öz-yeterlik düzeyinin artmasına bağlı olarak öz yönetim güçlenmekte ve semptomlarla baş etme kolaylaşmaktadır (Karakuş ve ark., 2025). Literatür incelendiğinde eğitim müdahalelerinin kanser hastalarında yorgunluk semptomunu kontrol etmede etkili olduğu görülmektedir (Karakuş ve ark., 2025; Zhang ve ark., 2025). Güllü Gücüyener ve Gülseven Karabacak (2025) tarafından kanserli hastalara teach-back yöntemi ile verilen semptom yönetimi eğitimi, yorgunluk üzerinde pozitif yönde etkili bulunmuştur. Huda ve ark. (2025) eğitim verdikleri kanser hastalarında yorgunluk düzeyinin daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Benzer olarak Çubukçu ve ark. (2024) tarafından palyatif bakım kanser hastalarında verilen semptom yönetimi eğitimi yorgunluk düzeyini azaltmada etkili olmuştur. Bu bulgular, kanser hastalarına yönelik yapılandırılmış semptom yönetimi eğitimlerinin, yorgunluğun kontrol altına alınmasında etkili bir hemşirelik girişimi olarak klinik uygulamalarda sistematik biçimde yer almasının önemini ortaya koymaktadır.

Ayrıca Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı'nın (NCCN) Kanserle İlişkili Yorgunluk için Klinik Uygulama Kılavuzlarının 2025 güncellemesinde, kanserle ilişkili yorgunluğun yönetiminde farmakolojik olmayan yaklaşımların öncelikli olarak ele alınması gerektiği vurgulanmakta ve egzersiz uygulamalarının semptom kontrolünde etkinliği en yüksek yöntemlerden biri olduğu belirtilmektedir. Bu kapsamda aerobik egzersiz ve yoga gibi uygulamalar, önerilen temel girişimler arasında yer almaktadır (Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı, 2025a). Egzersizin kanserle ilişkili yorgunluk üzerindeki etkilerini inceleyen bir meta-analizde de benzer biçimde olumlu sonuçlar bildirilmiş; özellikle süresi ≥ 12 hafta olan egzersiz programlarının daha etkili olduğu ifade edilmiştir (Van Vulpen ve ark., 2020). Bu öneriler, Levine Koruma Modeli'nin 'enerji korunumu' ve 'yapısal bütünlüğün sürdürülmesi' ilkeleriyle örtüşmekte; yorgunluk yönetiminde bireyin fizyolojik rezervlerini destekleyen yaklaşımların önceliklendirilmesinin gerekliliğini desteklemektedir.

Bununla birlikte, literatürde kanserle ilişkili yorgunluğun şiddetli olduğu durumlarda hastaların orta yoğunlukta aerobik egzersizleri sürdürmekte zorlandıklarına dikkat çekilmektedir. Sürekli yorgunluk yaşayan kanser hastalarının bu tür egzersizlere katılımının sınırlı olduğu belirtilirken (Wechsler ve ark., 2022), bir meta-analizde planlanan egzersiz programlarına uyum oranı %86 olarak rapor edilmiştir (Singh ve ark., 2020). Bu durum, planlı ve kontrollü araştırma ortamlarında egzersize uyumun yüksek olabilmesine karşın, klinik uygulamada özellikle şiddetli yorgunluk yaşayan hastalarda egzersiz toleransının ve sürdürülebilirliğinin sınırlı kalabildiğini göstermektedir. Bu bağlamda Progresif Gevşeme Egzersizi (PGE), egzersizin yerine geçen bir yöntem olmaktan ziyade; özellikle yorgunluğun şiddetli olduğu ve fiziksel egzersizin tolere edilemediği dönemlerde tamamlayıcı ve geçiş niteliğinde bir hemşirelik girişimi olarak değerlendirilebilir.

Araştırmadan elde edilen bulgular, literatürde Progresif Gevşeme Egzersizinin kanser hastalarında yorgunluk üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarla büyük ölçüde örtüşmektedir. Randomize kontrollü çalışmaların incelendiği bir derlemede, PGE uygulamasının kanser hastalarında yorgunluk üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir (Macwan, 2023). Wagih ve ark. (2025) tarafından kolorektal kanser tanılı hastalarda yürütülen yarı deneysel çalışmada, Progresif Gevşeme Egzersizinin yorgunluğu azalttığı ve uyku kalitesini iyileştirdiği bildirilmiştir. Benzer şekilde Progresif Gevşeme Egzersizinin kanser hastalarında yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisini inceleyen meta-analiz sonuçlarına göre, PGE'nin kanser ilişkili yorgunluk düzeyini iyileştirme potansiyeline sahip olduğu ifade edilmiştir (Wang ve ark.,

2024). Son yıllarda PGE'nin artan kullanımına paralel olarak randomize kontrollü çalışmaları derleyen bir başka araştırmada ise düzenli PGE uygulayan hastalarda yorgunluk, uyku, ağrı ve bulantı gibi semptomların azaldığı, bilişsel işlevlerin arttığı ve genel semptom yükünün daha düşük olduğu belirtilmiştir (Miklusiak ve Miklusiak, 2025). Bu bulgularla uyumlu olarak Tan ve ark. (2022) tarafından yapılan bir meta-analizde de gevşeme temelli girişimlerin kanser ilişkili yorgunluk üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bildirilmiştir. Sonuçlar literatür tarafından desteklenmekle birlikte farklılıkların, PGE uygulama süresi, müdahalenin standardizasyonu, örneklemin tedavi rejimi (FOLFOX) ve yorgunluğun başlangıç düzeyindeki farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, PGE'nin özellikle semptom yükünün yüksek olduğu hasta gruplarında, düşük riskli, uygulanabilir ve destekleyici bir girişim olarak öne çıktığı görülmektedir.

Elde edilen bulgular, Levine Koruma Modeli kapsamında yapılan girişimlerden PGE'nin kanserle ilişkili yorgunluğun yönetiminde uygulanabilir, düşük maliyetli ve hasta uyumunun yüksek olduğu bir hemşirelik girişimi olarak klinik uygulamalarda yer alabileceğini göstermektedir. Bu yönüyle araştırma, hemşirelik girişimlerinin yalnızca destekleyici değil, semptom yönetiminde aktif ve belirleyici bir rol üstlenebileceğini ortaya koymaktadır. Sonuçlar Levine Koruma Modeli doğrultusunda ele alındığında, yapılan hemşirelik girişimlerinden biri olan PGE uygulamasının özellikle enerji koruma ilkesini destekleyerek hastanın enerjisini tüketmeden yorgunlukla baş etmesini sağladığı; böylece semptom yükünü azaltırken hastanın bakım sürecine aktif katılımını sürdürmesine olanak sağladığı düşünülmektedir.

5.2. Kemoterapi Alan Kolorektal Kanser Hastalarında Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişimlerinin Periferik Nöropati Üzerine Etkisinin Tartışılması

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, Levine Koruma Modeli'ne dayalı uygulanan hemşirelik girişimlerinin, FOLFOX tedavisi alan kolorektal kanser hastalarında kemoterapiye bağlı periferik nöropati semptomlarını azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, araştırmanın **H1₂ hipotezi kabul edilmiştir.**

Periferik nöropati, kemoterapi alan kanser hastalarında sık görülen, ağrı, uyuşma ve fonksiyon kaybı gibi duyuşsal ve motor semptomlarla seyreden ve yaşam kalitesini belirgin biçimde azaltan önemli bir yan etkidir (Crichton ve ark., 2022; Klafke ve ark., 2023; Zhang ve ark., 2023). Kemoterapi ilişkili periferik nöropatinin önlenmesi ve tedavisine yönelik farmakolojik seçeneklerin sınırlı etkinlik göstermesi, non-farmakolojik hemşirelik girişimlerini klinik uygulamada giderek daha önemli hâle getirmektedir (Klafke ve ark., 2023; Li ve ark.,

2025). Bu bağlamda masaj, egzersiz ve öz bakım temelli yaklaşımlar, semptom kontrolünü destekleyen güvenli ve sürdürülebilir seçenekler olarak öne çıkmaktadır (Crichton ve ark., 2022; Çömlekçi ve ark., 2025; Li ve ark., 2025; Zhang ve ark., 2023). Mevcut araştırmanın, düşük maliyetli, ev ortamında uygulanabilir ve hemşirelik bakımına kolayca entegre edilebilen bir duyu uyarı müdahalesi bağlamında ilk çalışmalar arasında yer aldığı düşünülmektedir. Dolayısıyla literatürde duyu topu kullanımını doğrudan ele alan çalışmaların sınırlı olması nedeniyle, bulgular masaj terapiler ve duyu uyarı temelli müdahaleler üzerinden tartışılmıştır.

Son yıllarda gerçekleştirilen çalışmalar, el-ayak masajı ve egzersizleri, klasik masaj ve profesyonel manuel terapilerin KİPN şiddetini, ağrı ve yorgunluğu azaltabildiğini; motor fonksiyonlar ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkiler sağladığını göstermektedir (Hermaningrum ve ark., 2025; Uysal ve Ünal Toprak, 2025; Yang ve ark., 2025). Ancak bu girişimlerin klinik açıdan anlamlı olabilmesi için yalnızca semptomları azaltması yeterli değildir; aynı zamanda hastalar tarafından kolay uygulanabilir, güvenli, düşük maliyetli ve sürdürülebilir olması gerekmektedir (Uysal ve Ünal Toprak, 2025). Literatürde, masaj toplarının el ve ayak egzersizlerinde güvenli ve düşük maliyetli araçlar olduğu; uyuşma, karıncalanma ve ağrıyı azaltarak motor fonksiyonları ve öz yönetimi desteklediği bildirilmektedir (Çömlekçi ve ark., 2025; Ogle ve ark., 2020; Tanay ve ark., 2023; Uysal ve Ünal Toprak, 2025). Ev ortamında uygulanabilen, kısa sürede ve günlük olarak yapılabilen bu tür egzersizlerin, özel ekipman gerektirmemesi nedeniyle hasta uyumunu artırdığı ve kemoterapi sürecinin getirdiği fiziksel ve psikolojik yük altında dahi sürdürülebilir olduğu vurgulanmaktadır (Uysal ve Ünal Toprak, 2025). Bu doğrultuda, çalışmada duyu topu kullanımının tercih edilmesi; yalnızca semptomları hedefleyen bir yaklaşım olmanın ötesinde, hastanın aktif katılımını destekleyen, öz yönetimi güçlendiren ve klinik uygulamaya kolaylıkla entegre edilebilecek bir hemşirelik girişimi olarak değerlendirilmiştir.

Uysal ve Ünal Toprak (2025) tarafından meme kanserli kadınlarda dikenli masaj topu ve stres topunun karşılaştırıldığı çalışmada, her iki yöntemin de periferik nöropati semptomlarını anlamlı düzeyde azalttığı bildirilmiştir (Uysal ve Ünal Toprak, 2025). Andersen Hammond ve ark. (2020), KİPN semptomları için verilen eğitim ile birlikte uygulanan genel egzersiz programlarının semptomlar üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (Andersen Hammond ve ark., 2020). Yang ve ark. (2025) tarafından kanser hastalarında yapılan retrospektif kohort çalışmasında, periferik nöropati şikâyeti bildirenlerin masaj terapi (İsveç masajı, refleksoloji, nöromüsküler terapi vb) sonrası şikâyetlerinin %77'den %12'ye düştüğü

bildirilmiştir. Lopez ve ark. (2022) tarafından yürütülen randomize pilot çalışmada, kemoterapi ilişkili periferik nöropati semptomlarını azaltmaya yönelik olarak İsveç masajının uygulanabilirliği incelenmiştir ve masaj sıklığının KİPN semptomlarında daha belirgin iyileşme sağladığı saptanmıştır. Ancak literatürde tek bir masaj terapi sonrası dahi kemoterapiye bağlı periferik nöropati semptomlarının %50 oranında azaldığını belirten çalışmada mevcuttur (Menendez ve ark., 2016).

Araştırmanın girişim öncesi ölçümlerinde CIPNAT duyu semptomlar boyutuna ilişkin puan ortalamalarının gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Buna karşın, 14. gün ve 28. gün ölçümlerinde müdahale grubunun duyu semptomlar boyut puan ortalamalarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Bu bulgu, Levine Koruma Modeli temelli uygulanan hemşirelik girişimlerinin zaman içerisinde kemoterapiye bağlı periferik nöropatinin duyu semptomlarını azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Duyu topu uygulamasının parestezi, uyuşma ve ağrı gibi semptomların algılanan şiddetini azalttığı; bu etkinin duyu uyarımına dayalı müdahalelerin nöropatik semptom yönetimindeki etkinliğini açıklayan fizyolojik bir mekanizmaya dayandığı düşünülmektedir (Shi ve Wu, 2023). Çömlekçi ve ark. (2025)'nin ev tabanlı egzersiz programının KİPN üzerinde etkisine baktıkları randomize kontrollü çalışma sonuçlarında da benzer şekilde motor ve duyu semptomlarında anlamlı bir azalma görüldüğü belirtilmiştir.

Bu çalışmada, motor semptomlar açısından müdahale ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Oksaliplatin, kolorektal kanser tedavisinde kullanılan ajanlar arasında periferik nöropatiye en sık neden olan ilaçlardan biri olup, nöropatik etkisini öncelikle duyu liflerinde gösterdiği bilinmektedir (Cheng ve ark., 2023). KİPN'de duyu ve motor etkilenmesi kişiye özel olmakla birlikte duyu liflerinin daha erken ve belirgin etkilendiği, motor nöronların ise daha geç dönemlerde etkilendiği bilinmektedir (Ermiş ve Akçalı, 2023). Bu durum, çalışmada motor semptomlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamasını açıklayabilir. KİPN için egzersiz tabanlı müdahalenin duyu ve motor semptomlarda etkili olmadığını destekler bir çalışmaya rastlanışken (McCrary ve ark., 2019), duyu ve motor semptomlarının klasik masajla (Izgu ve ark., 2019) ve soğuk uygulamayla (Beijers ve ark., 2020) azaldığını gösteren çalışmalarda mevcuttur. Bu çalışmada uygulanan girişimin duyu uyarım temelli olması çıktıları üzerinde sınırlı etki göstermesine neden olabilir. Çalışmada duyu topu kullanımını günde iki kez 5-10 dakika uygulanmıştır. Yöntemin

etkinliğini daha kapsamlı değerlendirebilmek amacıyla, uygulama sıklığı ve süresi artırılarak ya da farklı uygulama protokollerinin karşılaştırıldığı ileri çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Duyusal yeniden eğitim temelli müdahalelere ilişkin bulgular da mevcut araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Hébert ve ark. (2025), kanser hastalarında bir aylık duyuşal yeniden eğitim sonrasında ayaklarda hissedilen rahatsızlıkta %50, ellerde ise %80 oranında iyileşme bildirmiş; üç aylık uygulama sonunda ayaklardaki rahatsızlığın %80–85 oranında azaldığını rapor etmiştir. Saygılı ve ark. (2025), meme kanserli hastalarda nöropati eğitimi ve ayak masaj silindiri kullanarak KİPN etkisine baktıkları çalışmada, eğitim ve masajın semptomları azaltmada etkili yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Ye ve Abdi (2025) kemoterapi ilişkili periferel nöropati tedavisinin etkinliklerine baktıkları sistematik derlemede, oral ilaçlar ve akupunktur uygulamasının kısa süreli rahatlama sağladığı, ancak evde uygulanan egzersiz müdahalelerinin semptomları hafifletmede daha etkili olduğunu aktarmışlardır.

Elde edilen bulgular, periferel nöropati yönetiminde Levine Koruma Modeli'nin bütüncül yaklaşımının, hasta merkezli, sürdürülebilir ve klinik uygulamaya entegre edilebilir hemşirelik girişimlerini destekleyen bir çerçeve sunduğunu göstermektedir

5.3. Kemoterapi Alan Kolorektal Kanser Hastalarında Levine Koruma Modeline Dayalı Hemşirelik Girişimlerinin Kaygı Üzerine Etkisinin Tartışılması

Bu çalışmada, Levine Koruma Modeli'ne dayalı uygulanan hemşirelik girişimlerinin müdahale grubunda kaygıyı azalttığı, kontrol grubunda ise zamanla kaygının arttığı belirlenmiştir. Ara ve 28. gün ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Bulgular, FOLFOX tedavisi alan kolorektal kanser hastalarında bu modele dayalı hemşirelik girişimlerinin kaygıyı azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, hemşirelik girişimlerinin kaygı yönetiminde bağımsız ve kanıta dayalı bir role sahip olduğunu ortaya koymakta olup, bu doğrultuda **H1₃ hipotezi kabul** edilmiştir.

Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı (NCCN) güncel kılavuzu incelendiğinde, kanser tedavisi sürecinde hastalara kaygı hakkında yapılandırılmış eğitim verilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır (Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı, 2025a). Anksiyete çoğunlukla ileri evre kanser hastalarıyla ilişkilendirilmekle birlikte, tedavi sürecine ilişkin belirsizlikler nedeniyle erken evrelerde de ortaya çıkabilmektedir (Rahmawati ve ark., 2024). Bu durum, kaygının yalnızca hastalığın evresiyle değil, tedavi sürecinin algılanışı ve hastanın baş etme kapasitesiyle yakından ilişkili olduğunu; ayrıca hayatta kalım süresinin uzamasıyla birlikte belirsizlik, nüks

korkusu ve uzun dönem yan etkiler nedeniyle kaygı düzeylerinin artabildiğini göstermektedir (Peng ve ark., 2019; Shin ve ark., 2024; Trudel-Fitzgerald ve ark., 2020).

Araştırma bulguları, uygulanan çoklu girişimlerden PGE'nin kanser hastalarında kaygıyı azaltıcı etkisini ortaya koyan mevcut literatürle büyük ölçüde örtüşmektedir. PGE'nin kanser hastalarında yorgunluk gibi fiziksel semptomların yanı sıra anksiyete gibi duygusal semptomları da azalttığı da bilinmektedir (Prasestiyo ve ark., 2022). Wang ve ark. (2024) tarafından gerçekleştirilen meta-analizde, PGE uygulamasının kanser hastalarında kaygı düzeyini anlamlı biçimde azalttığı bildirilmiştir. Benzer şekilde, randomize kontrollü çalışmaları derleyen Miklusiak ve Miklusiak (2025), düzenli PGE uygulayan hastalarda kaygı düzeyinin daha düşük olduğunu ve ek semptomların daha sınırlı geliştiğini rapor etmiştir. Nguyen ve ark. (2023)'nın meme kanserli hastalarda PGE etkisine baktıkları çalışma sonuçlarında kaygı düzeyinin azaldığı görülmüştür. Tan ve ark. (2022) tarafından yapılan meta-analizde ise PGE'nin fiziksel belirtiler üzerindeki etkilerinin yanı sıra, özellikle kaygı gibi duygusal semptomlarda daha belirgin bir etki gösterdiği vurgulanmaktadır. Sistemik derleme bulguları da bu sonuçları desteklemektedir; Prasestiyo ve ark. (2022), PGE'nin kanser hastalarında kaygıyı azaltmada etkili bir non-farmakolojik yöntem olduğunu belirtirken; Rahmawati ve ark. (2024) tarafından yapılan literatür incelemesinde yer alan çalışmaların tamamında PGE'nin kaygıyı azaltmada etkili bir hemşirelik girişimi olduğu bildirilmiştir. Farklı örnekleme yapılmış olan çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir; Aly Hamed ve ark. (2023) serviks kanserli kadınlarda yürüttükleri yarı deneysel çalışmada PGE uygulamasının kaygı düzeyini anlamlı biçimde azalttığını ortaya koymuştur. Ayrıca Thi Hong Tran ve ark. (2022) tarafından yapılan sistemik derlemede, PGE'nin kolorektal kanser hastalarında en sık kullanılan non-farmakolojik yöntemlerden biri olduğu ve kaygının azaltılmasında etkili bulunduğu belirtilmiştir. Chen ve ark. (2024) tarafından gerçekleştirilen meta-analizde, gastrointestinal kanser tanılı hastalarda PGE uygulamasının kaygı düzeyini azaltmada etkili olduğu bildirilmekle birlikte, bu etkinin özellikle düşük kaygı düzeyine sahip bireylerde anlamlı olduğu vurgulanmıştır. Ancak söz konusu çalışmanın farklı kanser türlerini ve değişken kaygı düzeylerini içeren heterojen örneklem yapısı, elde edilen bulguların yalnızca kolorektal kanser tanılı hastalardan oluşan bu araştırmanın sonuçlarına doğrudan genellenmesini sınırlandırmaktadır. Bu durum, mevcut çalışmada kaygı düzeyinin başlangıçta düşük olmasına rağmen müdahale sonrasında anlamlı bir azalma gözlenmesini klinik açıdan değerli kılmaktadır.

Kanser hastaları hayatta kalma oranının artması ile fiziksel semptomların yanı sıra yüksek kaygı yaşamaktadır (Karakuş ve ark., 2025). Literatürde eğitim verilen kanser hastalarında kaygının azaldığını kanıtlayan çalışmalar mevcuttur. Nitekim Tadic ve ark. (2020)'nin kanser hastalarında yapılandırılmış eğitimin kaygı düzeyine etkisine baktıkları çalışmada, ilerleyen haftalarda kaygının azaldığı görülmüştür. Güllü Gücüyener ve Gülseven Karabacak (2025) kanser hastalarına verdikleri semptom eğitimi sonrası kaygının azaldığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Çubukçu ve ark. (2024) tarafından eğitim sonrası kanser hastalarında kaygı düzeyinin azaldığı bulunmuştur. Farklı olarak Huda ve ark. (2025) eğitim vererek üç ölçüm yaptıkları çalışma sonuçlarında ikinci ölçüm zamanında kaygı düzeyinde anlamlılık varken, üçüncü ölçümde kaygı düzeyinde anlamlı farklılık görülmemiştir. Mevcut literatürde, PGE'nin ve eğitimin kolorektal kanserli hastalarda düşük kaygı düzeyine etkisini doğrudan ele alan çalışmalara rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışma, uygulanan hemşirelik girişimlerinden biri olan PGE'nin kolorektal kanserli ve FOLFOX tedavisi alan bireylerde kaygı üzerine etkisini inceleyen sınırlı sayıdaki araştırmadan biri olarak bu boşluğun doldurulmasına katkı sunmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

FOLFOX kemoterapisi alan kolorektal kanser hastalarında Levine Koruma Modeli'ne dayalı uygulanan hemşirelik girişimlerinin yorgunluk, periferel nöropati ve kaygı düzeyine etkisinin incelendiği bu randomize kontrollü deneysel çalışmanın sonuçları aşağıda sunulmuştur:

- Gruplarda katılımcıların tanımlayıcı özellikleri benzer dağılıma sahiptir ($p>0,05$).
- Müdahale grubundaki bireylerin yorgunluk düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı biçimde azaldığı belirlenmiş ve H_{11} hipotezi kabul edilmiştir ($p<0,05$).
- Müdahale grubunun kemoterapi ilişkili periferel nöropatiye ait duyuşal semptom puanlarının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiş ve H_{12} hipotezi kabul edilmiştir ($p<0,05$).
- Müdahale grubunun el becerileri puanları ile kontrol grubu puanları arasında ve müdahale grubunun genel aktivite puanları ile kontrol grubu puanları arasında anlamlı farklılık vardı.
- CIPNAT ile değerlendirilen motor beceriler açısından müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamış; uygulanan girişimin motor beceriler üzerinde belirgin bir etki oluşturmadığı belirlenmiştir.
- Müdahale grubundaki bireylerin kaygı düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı biçimde azaldığı saptanmış ve H_{13} hipotezi kabul edilmiştir ($p<0,05$).
- Levine Koruma Modeli'ne dayalı olarak planlanan hemşirelik girişimlerinin, enerji, yapısal ve kişisel bütünlüğü destekleyerek yorgunluk, periferel nöropati ve kaygıyı azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir.

6.2. Öneriler

Bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

6.2.1. Klinik uygulamaya yönelik öneriler

- Levine Koruma Modeli'ne dayalı olarak yapılandırılan hemşirelik girişimlerinin, FOLFOX kemoterapisi alan kolorektal kanser hastalarında yorgunluk, periferel nöropati ve kaygı gibi sık görülen semptomların yönetiminde etkili olduğu göz önünde bulundurularak, bu yaklaşımın onkoloji kliniklerinde standart bakım planlarına entegre edilmesi; klinik karar verme, bakım planlama ve değerlendirme süreçlerinde sistematik biçimde kullanılmasının, semptomların bütüncül değerlendirilmesini kolaylaştırarak bakımın tutarlılığını ve sürdürülebilirliğini artırabileceği önerilmektedir.
- Progresif gevşeme egzersizi ve duyu topu gibi farmakolojik olmayan, düşük maliyetli ve ev ortamında uygulanabilir hemşirelik girişimlerinin, kemoterapi sürecinde yorgunluk, nöropati ve kaygısı yüksek olan hastalarda ilk basamak destekleyici bakım uygulamaları arasında yer alması önerilmektedir.
- Onkoloji hemşirelerinin, kanserle ilişkili yorgunluk, kemoterapi ilişkili periferel nöropati ve kaygı yönetimine yönelik kanıta dayalı non-farmakolojik girişimler konusunda yetkinliklerinin artırılmasının, hem bakım kalitesini yükselten hem de hasta öz-yönetimini destekleyen bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir.

6.2.2. Hemşirelik eğitimi ve hizmet içi eğitimlere yönelik öneriler

- Hemşirelik lisans ve lisansüstü eğitim programlarında, hemşirelik kuram ve modellerine dayalı bakım yaklaşımlarına uygulama temelli örneklerle daha fazla yer verilmesi,
- Özellikle Levine Koruma Modeli'nin, yalnızca teorik bir çerçeve olarak değil, semptom yönetiminde uygulanabilir bir klinik model olarak ele alınması ve vaka temelli eğitimlerle desteklenmesi,
- Klinik alanda çalışan hemşireler için, kanserle ilişkili semptom yönetiminde progresif gevşeme egzersizi ve duyu topu temelli girişimlere yönelik düzenli hizmet içi eğitim programlarının planlanması önerilmektedir.

6.2.3. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler

- Bu araştırmada uygulanan Levine Koruma Modeli'ne dayalı hemşirelik girişimlerinin, farklı kanser türleri, farklı kemoterapi protokolleri ve ileri evre hasta gruplarında etkinliğini değerlendiren çok merkezli randomize kontrollü çalışmaların yapılması,
- Duyu topu uygulamasının kemoterapi ilişkili periferel nöropati üzerindeki etkilerini açıklamaya yönelik olarak deneysel çalışmaların planlanması,

- Levine Koruma Modeli'ne dayalı hemşirelik girişimlerinin, uzun dönem etkilerini (semptomların kalıcılığı, tedaviye uyum, yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum) değerlendiren izlem çalışmalarının yapılması,
- Araştırmada kullanılan üç yöntemin, bulguların doğrulanması ve genellenebilirliğinin artırılması amacıyla farklı örneklem ve araştırmalarla tekrarlanması,
- Ayrıca üç yöntemin etkisinin ayrı ayrı değerlendirildiği çalışmaların yapılması önerilmektedir.

6.2.4. Politika ve rehber geliştirmeye yönelik öneriler

- Kanser bakımına yönelik ulusal ve kurumsal klinik rehberlerde, hemşirelik kuramlarına dayalı non-farmakolojik semptom yönetimi girişimlerinin görünürlüğünün artırılması,
- Onkoloji hemşireliğinde, model temelli bakım yaklaşımlarının yaygınlaştırılmasına yönelik kurumsal politika ve bakım standartlarının geliştirilmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

- Abumaria, I. M., Hastings-Tolsma, M., & Sakraida, T. J. (2015). Levine's conservation model: A framework for advanced gerontology nursing practice. *Nursing Forum*, 50(3), 179–188. <https://doi.org/10.1111/nuf.12077>
- Aiken, L. H., & Henrichs, T. F. (1971). Systematic relaxation as a nursing intervention technique with open heart surgery patients. *Nursing Research*, 20(3), 212–217.
- Alligood, M. R. (2014). *Nursing theorists and their work* (8th ed.). Elsevier Mosby.
- Alshammari, M., Duff, J., & Guilhermino, M. (2022). Adult patient communication experiences with nurses in cancer care settings: A qualitative study. *BMC Nursing*, 21(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-00981-4>
- Alwhaibi, M., AlRuthia, Y., & Sales, I. (2023). The impact of depression and anxiety on adult cancer patients' health-related quality of life. *Journal of Clinical Medicine*, 12(6), 2196. <https://doi.org/10.3390/jcm12062196>
- Aly Hamed, S., Moustafa Abdel Mageed, H., El Sayed Sayed Ahmed, S. M., & Ahmed Mohamed Ismail, M. (2023). The effect of progressive muscle relaxation technique on emotional status among cervical cancer women undergoing chemotherapy. *Egyptian Journal of Health Care*, 14(3), 312–325. <https://doi.org/10.21608/ejhc.2023.316261>
- Amerikan Kanser Derneği. (2023). *Cancer atlas*. <https://canceratlas.cancer.org/>
- Amerikan Kanser Derneği. (2024a). *Colon cancer treatment, by stage*. <https://www.cancer.org/cancer/types/colon-rectal-cancer/treating/by-stage-colon.html>
- Amerikan Kanser Derneği. (2024b). *Colorectal cancer guideline: How often to have screening tests*. <https://www.cancer.org/cancer/types/colon-rectal-cancer.html>
- Amerikan Kanser Derneği. (2024c). *Colorectal cancer stages*. <https://www.cancer.org/cancer/types/colon-rectal-cancer/detection-diagnosis-staging/staged.html>
- Amerikan Kanser Derneği. (2025). *Chemotherapy*. <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/chemotherapy.html>
- Amiri, S. (2024). The prevalence of anxiety symptoms/disorders in cancer patients: A meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1422540. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1422540>
- Amjad, M., Chidharla, A., & Kasi, A. (2025, February 27). Cancer chemotherapy. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Andersen Hammond, E., Pitz, M., Steinfeld, K., Lambert, P., & Shay, B. (2020). An exploratory randomized trial of physical therapy for the treatment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 34(3), 235–246. <https://doi.org/10.1177/1545968319899918>
- Anshasi, H., Saleh, M., Abdalrahim, M. S., & Shamieh, O. (2023). The effectiveness of progressive muscle relaxation technique in reducing cancer-related pain among palliative care patients: A randomized controlled trial. *British Journal of Pain*, 17(5), 501. <https://doi.org/10.1177/20494637231190191>
- Armah, J., Alzahid, S. K., Pei, Q., Stacciarini, J. M. R., Heldermon, C., et al. (2025). Exercise to manage fatigue during and after chemotherapy in adolescents and young adults with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Oncology Nursing Forum*, 52(3), E77–E92. <https://doi.org/10.1188/25.ONF.E77-E92>
- Asratova, N., Cakcak, İ. E., & Coşkun, İ. (2021). Neoadjuvan ve adjuvan tedavinin rektum kanseri üzerindeki etkileri. *Turkish Journal of Colorectal Disease*, 31(3), 182–190. <https://doi.org/10.4274/tjcd.galenos.2021.2020-10-6>
- Aydın, Z. (2022). Onkolojide semptom yönetimi. In S. Akın, N. Eroğlu, & G. Temiz (Eds.), *Onkoloji hemşireliğinde semptom yönetimi* (1. basım, ss. 1–18). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ayre, C., & Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: Revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79–86. <https://doi.org/10.1177/0748175613513808>
- Azarabadi, A., Bagheriyeh, F., Moradi, Y., & Orujlu, S. (2024). Nurse–patient communication experiences from the perspective of Iranian cancer patients in an outpatient oncology clinic: A qualitative study. *BMC Nursing*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02339-4>

Boutron, I., Altman, D. G., Moher, D., Schulz, K. F., & Ravaut, P. (2017). CONSORT statement for randomized trials of nonpharmacologic treatments: A 2017 update and a CONSORT extension for nonpharmacologic trial abstracts. *Annals of Internal Medicine*, 167(1), 40–47. <https://doi.org/10.7326/m17-0046>

Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., et al. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394–424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>

Chen, J., Liu, L., Wang, Y., Qin, H., & Liu, C. (2024). Effects of psychotherapy interventions on anxiety and depression in patients with gastrointestinal cancer: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 179, 111609. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2024.111609>

Cheng, F., Zhang, R., Sun, C., Ran, Q., Zhang, C., et al. (2023). Oxaliplatin-induced peripheral neurotoxicity in colorectal cancer patients: Mechanisms, pharmacokinetics and strategies. *Frontiers in Pharmacology*, 14, 1231401. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1231401>

Cho, M., Hyun, I., & Lee, J. (2025). Factors associated with quality of life in cancer patients experiencing chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): A scoping review. *Asian Oncology Nursing*, 25(2), 75–88. <https://doi.org/10.5388/aon.2025.25.2.75>

Cochrane. (2023). *About risk of bias 2 (RoB 2)*. <https://www.cochrane.org/learn/courses-and-resources/cochrane-methodology/risk-bias/about-risk-bias-2-rob-2>

Cogle, J. R., Wilver, N. L., Day, T. N., Summers, B. J., Okey, S. A., et al. (2020). Interpretation bias modification versus progressive muscle relaxation for social anxiety disorder: A web-based controlled trial. *Behavior Therapy*, 51(1), 99–112. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2019.05.009>

Crichton, M., Yates, P. M., Agbejule, O. A., Spooner, A., Chan, R. J., et al. (2022). Non-pharmacological self-management strategies for chemotherapy-induced peripheral neuropathy in people with advanced cancer: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 14(12), 2403. <https://doi.org/10.3390/nu14122403>

Cubukcu, M., Sahin, B., Kıymaz, D., & Simsek Yurt, N. (2024). Effect of education on symptom management and control in cancer patients receiving palliative care. *Pain Management Nursing*, 25(3), e243–e249. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2024.02.009>

Çömlekçi, N., Can, G., & Taş, F. (2025). Effects of home-based exercise program on chemotherapy-induced peripheral neuropathy and quality of life: A single-blind randomized controlled trial. *Cancer Nursing*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1097/ncc.0000000000001495>

Dai, D., Coetzer, H., Zion, S. R., & Malecki, M. J. (2023). Anxiety, depression, and stress reaction/adjustment disorders and their associations with healthcare resource utilization and costs among newly diagnosed patients with breast cancer. *Journal of Health Economics and Outcomes Research*, 10(1), 68–76. <https://doi.org/10.36469/001c.70238>

Dekker, J., Doppenberg-Smit, E., Braamse, A., Lamers, F., van Linde, M., et al. (2024). Toward an improved conceptualization of emotions in patients with cancer. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1352026. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1352026>

Dişbudak, B., & Bulut, H. (2024). Nursing care of patient with rectal cancer based on Henderson's need theory. *Journal of Nursing Science*, 7(3), 432–441. <https://doi.org/10.54189/hbd.1487690>

Doğan, P., Tarhan, M., & Kürklü, A. (2023). Hasta-hemşire iş birliği: Kanser tanısı alan bireylerin hemşire varlığını algılama düzeyleri ile öz bakımda aktiflik düzeyleri arasındaki ilişki. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 11(2), 1591–1602. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.1060701>

Doppenberg-Smit, G. E., van Linde, M. E., Lamers, F., Hoogendoorn, A. W., Braamse, A. M. J., et al. (2025). Indicators of maladaptive emotions in patients with cancer as assessed by oncologists and nurses. *Supportive Care in Cancer*, 33(11). Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00520-025-09917-5>

Düzen, Ö., & Göktaş, S. (2021). Akciğer kanser cerrahisi geçiren ve adjuvan kemoterapi alan hastaların yaşam kaliteleri ve sosyal destek düzeylerinin belirlenmesi. *Sağlık ve Toplum*, 31(3), 153–162.

Eroğlu, İ., & Kutlutürkan, S. (2024). The effect of hand-foot exercises on chemotherapy-induced peripheral neuropathy-related pain, falls, and quality of life in colorectal cancer: A randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*, 71, 102641. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2024.102641>

European Society for Medical Oncology. (2020). *ESMO pocket guidelines: Supportive care*. <https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534>

Fawcett, J. (2006). *Contemporary nursing knowledge: Analysis and evaluation of nursing models and theories* (2nd ed.). F. A. Davis Company.

Fawcett, J. (1995). *Analysis and evaluation of conceptual models of nursing*.

Fawcett, J. (2016). *Applying conceptual models of nursing: Quality improvement, research, and practice*. Springer.

Garis, G., Dettmers, C., Hildebrandt, A., Duning, T., & Hildebrandt, H. (2023). Comparing two relaxation procedures to ease fatigue in multiple sclerosis: A single-blind randomized controlled trial. *Neurological Sciences*, 44(11), 4087–4098. <https://doi.org/10.1007/s10072-023-07042-x>

Gehr, N. L., Karlsson, P., Timm, S., Christensen, S., Hvid, C. A., et al. (2024). Study protocol: Fish oil supplement in prevention of oxaliplatin-induced peripheral neuropathy in adjuvant colorectal cancer patients—A randomized controlled trial (OxaNeuro). *BMC Cancer*, 24(1), 168. <https://doi.org/10.1186/s12885-024-11856-z>

Genç, A., & Oğuz, S. (2018). Kanserli hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin kemoterapinin yan etkileri üzerine etkisi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(5), 517–524. <https://doi.org/10.38079/igusabder.430828>

Getie, A., Ayalneh, M., & Bimerew, M. (2025). Global prevalence and determinant factors of pain, depression, and anxiety among cancer patients: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *BMC Psychiatry*, 25(1), 156. <https://doi.org/10.1186/s12888-025-06599-5>

International Agency for Research on Cancer. (2022). *GLOBOCAN 2022: World fact sheet*. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/900-world-fact-sheet.pdf>

Gómez-Molina, R., Suárez, M., Martínez, R., Chilet, M., Bauça, J. M., et al. (2024). Utility of stool-based tests for colorectal cancer detection: A comprehensive review. *Healthcare*, 12(16), 1645. <https://doi.org/10.3390/healthcare12161645>

Grégoire, C., Cousson-Gélie, F., & Baussard, L. (2025). Network structures of general, physical and psychological fatigue in patients with metastatic colorectal cancer: Implications for targeted coping strategies. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 25(2), 100590. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2025.100590>

Gullu Gucuyener, B., & Gulseven Karabacak, B. (2025). Effect of chemotherapy patient education using the teach-back method on symptom management and quality of life: A randomized controlled trial. *Journal of Cancer Education*, 40(5), 700–712. <https://doi.org/10.1007/s13187-024-02564-0>

Güngör Tolasa, A., & Tokem, Y. (2022). Kanser hastalarının bakım gereksinimleri. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(2), 215–221.

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2025). *Türkiye kanser istatistikleri 2020*. T.C. Sağlık Bakanlığı. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Turkiye_Kanser_Istatistikleri_2020.pdf

Han, C. J., Ning, X., Burd, C. E., Spakowicz, D. J., Tounkara, F., et al. (2024). Chemotoxicity and associated risk factors in colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Cancers*, 16(14), 2597. <https://doi.org/10.3390/cancers16142597>

Hassan, M. A., Mahmoud, A. E. L., Kalash, S., Kadi, T., Bakhos, N., et al. (2024). Prevalence of depression and anxiety among newly diagnosed cancer patients: A single-centre experience in the Middle East. *ecancermedicalscience*, 18. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2024.1690>

Hébert, J., Bergeron, A.-S., & Claveau, C. (2025). Sensory re-education pilot program following chemotherapy-induced peripheral neuropathy in cancer patients. *Canadian Oncology Nursing Journal*, 35(1), 103–115. <https://doi.org/10.5737/23688076351103>

Hermaningrum, S. M., Mustikarani, I. K., Karlina, L., & Anggorowati. (2025). The application of Swedish massage to reduce peripheral neuropathy pain in breast cancer clients with a history of chemotherapy. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi*, 8(1), 153–163. <https://doi.org/10.35451/dcw1tz79>

Hofheinz, R. D., Fokas, E., Benhaim, L., Price, T. J., Arnold, D., et al. (2025). Localised rectal cancer: ESMO clinical practice guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*, 36(9), 1007–1024. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2025.05.528>

Hopewell, S., Chan, A. W., Collins, G. S., Hróbjartsson, A., Moher, D., et al. (2025). CONSORT 2025 statement: Updated guideline for reporting randomised trials. *BMJ*, 389. <https://doi.org/10.1136/bmj-2024-081123>

- Howren, A., Sayre, E. C., Cheng, V., Oveysi, N., McTaggart-Cowan, H., et al. (2022). Risk of anxiety and depression after diagnosis of young-onset colorectal cancer: A population-based cohort study. *Current Oncology*, 29(5), 3072–3081. <https://doi.org/10.3390/curroncol29050249>
- Huang, S. T., Ke, X., Huang, Y. P., Wu, Y. X., Yu, X. Y., et al. (2023). A prediction model for moderate to severe cancer-related fatigue in colorectal cancer after chemotherapy: A prospective case-control study. *Supportive Care in Cancer*, 31(7), 426. <https://doi.org/10.1007/s00520-023-07892-3>
- Huda, N., Gautama, M. S. N., Dewi, W. N., Waluyo, A., Chang, H. J., et al. (2025). Effectiveness of a tailored psychoeducational intervention for patients with advanced cancer in Indonesia: A randomized controlled trial. *Journal of Nursing Scholarship*, 57(5), 848–859. <https://doi.org/10.1111/jnu.70031>
- Ikio, Y., Sagari, A., Nakashima, A., Matsuda, D., Sawai, T., et al. (2022). Efficacy of combined hand exercise intervention in patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A pilot randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, 30(6), 4981–4992. <https://doi.org/10.1007/s00520-022-06846-5>
- Ingrit, B. L. (2019). The application of Levine’s and Kolcaba’s theories in the nursing care of patients with the third stadium of cervical cancer. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 3(2), 75–81. <https://doi.org/10.18196/ijnp.3296>
- Izgu, N., Metin, Z. G., Karadas, C., Ozdemir, L., Çetin, N., et al. (2019). Prevention of chemotherapy-induced peripheral neuropathy with classical massage in breast cancer patients receiving paclitaxel: An assessor-blinded randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*, 40, 36–43. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2019.03.002>
- Karakuş, Z., Yangöz, Ş. T., & Özer, Z. (2025). The effect of psychoeducational interventions on cancer-related fatigue: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Cancer Nursing*, 48(4), E257–E274. <https://doi.org/10.1097/ncc.0000000000001315>
- Keane, K. F., Wickstrom, J., Livinski, A. A., Blumhorst, C., Wang, T. F., et al. (2024). The definitions, assessment, and dimensions of cancer-related fatigue: A scoping review. *Supportive Care in Cancer*, 32(7), 457. <https://doi.org/10.1007/s00520-024-08615-y>
- Khoirunnisa, K., Allenidekania, A., & Hayati, H. (2020). Effectiveness of a conservation energy model for febrile neutropenia in children with cancer. *Pediatric Reports*, 12(Suppl 1), 8697. <https://doi.org/10.4081/pr.2020.8697>
- Kılıç, N., & Kalkan, İ. (2023). Kolorektal kanser ve kaşeksi: Ketojenik diyetin etkisi. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 40–52. <https://doi.org/10.51536/tusbad.1254275>
- Kırca, N., & Özcan, Ş. (2023). The effects of nursing care based on Levine’s Conservation Model on fatigue, depression, perceived social support, and sleep quality in infertile women: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Knowledge*, 34(4), 284–296. <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12402>
- Klafke, N., Bossert, J., Kröger, B., Neuberger, P., Heyder, U., et al. (2023). Prevention and treatment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) with non-pharmacological interventions: Clinical recommendations from a systematic scoping review and an expert consensus process. *Medical Sciences*, 11(1), 15. <https://doi.org/10.3390/medsci11010015>
- Kolb, J. M., Hu, J., DeSanto, K., Gao, D., Singh, S., et al. (2021). Early-age onset colorectal neoplasia in average-risk individuals undergoing screening colonoscopy: A systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*, 161(4), 1145–1155.e12. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.06.006>
- Koyuncu, N. E., & Su, S. (2023). Investigation of the relationship between care dependency and self-care behaviors in chemotherapy patients. *Cyprus Journal of Medical Sciences*, 8(5), 372–377. <https://doi.org/10.4274/cjms.2021.3530>
- Kurt, B., & Kapucu, S. (2018). Meme kanserli hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin kemoterapi semptomlarına etkisi: Literatür derlemesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(2), 235–249. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.380900>
- Kurt, B., Karşlı, Z. S., Öksüzoğlu, B. Ö. Ç., Öztürk, E., Demirörs, N., et al. (2023). Determination of the influence of peripheral neuropathy symptoms on quality of life in breast cancer patients: A cross-sectional study with four follow-ups. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 31(2), 75–81. <https://doi.org/10.5152/fnjn.2023.22156>

- Kutlutürkan, S., Öztürk, E. S., Arıkan, F., Kahraman, B. B., Özcan, K., et al. (2017). The psychometric properties of the Turkish version of the Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool (CIPNAT). *European Journal of Oncology Nursing*, 31, 84–89. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2017.10.001>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Levine, M. E. (1973). *Introduction to clinical nursing*. F. A. Davis Company.
- Li, R., Liu, Y., Xue, R., Wang, Y., Zhao, F., et al. (2025). Effectiveness of nonpharmacologic interventions for chemotherapy-induced peripheral neuropathy in patients with breast cancer: A systematic review and network meta-analysis. *Cancer Nursing*, 48(2), E98–E110. <https://doi.org/10.1097/ncc.0000000000001278>
- Liu, H. F., Xia, G. M., Zhang, Q., Liang, S. Q., & Mo, M. M. (2025). Effects of five-element music on cancer-related fatigue and negative emotion in patients with lung cancer. *Noise & Health*, 27(129), 811. https://doi.org/10.4103/nah.nah_153_25
- Liu, K., Chen, Y., Wu, D., Lin, R., Wang, Z., et al. (2020). Effects of progressive muscle relaxation on anxiety and sleep quality in patients with COVID-19. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 39, 101132. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101132>
- Lopez, G., Eng, C., Overman, M., Ramirez, D., Liu, W., et al. (2022b). A randomized pilot study of oncology massage to treat chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Scientific Reports*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23372-w>
- Lorca, L. A., Ribeiro, I. L., Pizarro, M., & Rebolledo Rebolledo, G. (2024). Prevalence of cancer-related fatigue syndrome and its association with sociodemographic and clinical characteristics in adult patients with colorectal cancer: A cross-sectional study. *Supportive Care in Cancer*, 32(12), 814. <https://doi.org/10.1007/s00520-024-09010-3>
- Macwan, N. (2023). Relaxation technique as palliative treatment to lessen cancer-related symptoms: A review of RCTs. *International Journal of Biology, Pharmacy and Allied Sciences*, 12(10, Special Issue), 550–568. <https://doi.org/10.31032/ijbpas/2023/12.10.1055>
- Mahmoudi, Z., Rahimi Dolat Abad, F., Gholami, L., Bayat, A. H., Mirzaee, M. S., et al. (2022). Effect of Faye Glenn Abdellah's nursing theory on quality of life in cancer patients: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Care and Skills*, 3(2), 59–66. <https://doi.org/10.52547/jccs.3.2.59>
- Mausbach, B. T., Decastro, G., Schwab, R. B., Tiamson-Kassab, M., & Irwin, S. A. (2020). Health care use and costs in adult cancer patients with anxiety and depression. *Depression and Anxiety*, 37(9), 908. <https://doi.org/10.1002/da.23059>
- McCallie, M. S., Blum, C. M., & Hood, C. J. (2006). Progressive muscle relaxation. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 13(3), 51–66. https://doi.org/10.1300/j137v13n03_04
- McEwen, M., & Wills, E. (2019). *Theoretical basis for nursing* (5th ed.). Wolters Kluwer. <https://www.minams.edu.pk/cPanel/ebooks/miscellaneous/Theoretical%20Basis%20for%20Nursing%20-%20Melanie%20McEwen.pdf>
- Menendez, A. G., Cobb, R., Carvajal, A. R., Healey, K., D'Ambra, D., et al. (2016). Effectiveness of massage therapy (MT) as a treatment strategy and preventive modality for chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) symptoms. *Journal of Clinical Oncology*, 34(26_suppl), 193. https://doi.org/10.1200/jco.2016.34.26_suppl.193
- Michalová, Z., Székiová, E., Blaško, J., & Vanický, I. (2023). Prevention and therapy of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A review of recent findings. *Neoplasma*, 70(1), 15–35. https://doi.org/10.4149/neo_2022_221007n992
- Miklusiak, K., & Miklusiak, K. (2025). New insight into progressive muscle relaxation on improving mental and physical health of cancer patients. *Medical Science Pulse*. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0055.1479>
- Milzer, M., Schmidt, M. E., & Steindorf, K. (2023). Krebsassoziierte fatigue. *Forum*, 38(3), 201–205. <https://doi.org/10.1007/s12312-023-01188-7>
- Mock, V., St. Ours, C., Hall, S., Bositis, A., Tillery, M., et al. (2007). Using a conceptual model in nursing research: Mitigating fatigue in cancer patients. *Journal of Advanced Nursing*, 58(5), 503. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04293.x>

- Naderi Samani, S., Hassanpour Dehkordi, A., & Salehi Tali, S. (2024). The effect of therapeutic communication based on Peplau's model on body image and pain among cancer patients undergoing radiotherapy in the Parsian Hospital of Shahrekord. *Journal of Multidisciplinary Care*, 12(4), 159–165. <https://doi.org/10.34172/jmdc.1245>
- Nair, B., Khan, S., Naidoo, N., Jannati, S., Shivani, B., et al. (2024). Progressive muscle relaxation in pandemic times: Bolstering medical student resilience through IPRMP and Gagne's model. *Frontiers in Psychology*, 15, 1240791. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1240791>
- Nakie, G., Melkam, M., Takelle, G. M., Fentahun, S., Rtbey, G., et al. (2024). Depression, anxiety and associated factors among cancer patients in Africa: A systematic review and meta-analysis study. *BMC Psychiatry*, 24(1), 939. <https://doi.org/10.1186/s12888-024-06389-5>
- Nas, İ., Aydın, E., & Balcı Akpınar, R. (2022). The effect of progressive relaxation exercises on fatigue levels of patients: A systematic review. *Göbeklitepe Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(7), 215–228. <https://doi.org/10.55433/gsb.153>
- Neswick, R. (1997). Myra E. Levine: A theoretic basis for ET nursing. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing*, 24(1), 6–9. [https://doi.org/10.1016/s1071-5754\(97\)90042-5](https://doi.org/10.1016/s1071-5754(97)90042-5)
- Nguyen, K. T., Hoang, H. T. X., Bui, Q. V., Chan, D. N. S., Choi, K. C., et al. (2023). Effects of music intervention combined with progressive muscle relaxation on anxiety, depression, stress, and quality of life among women with cancer receiving chemotherapy: A pilot randomized controlled trial. *PLOS ONE*, 18(11), e0293060. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293060>
- Nikbakht, R., Moghadam, M. P., Shahdadi, H., Bagheri, S., & Rahnama, M. (2025). A care program based on Watson's theory of human caring and its effect on death anxiety and hope for life in cancer patients: A randomized clinical trial. *Evidence Based Care*, 15(2), 7–17. <https://doi.org/10.22038/ebcj.2025.84840.3078>
- Norelli, S. K., Long, A., & Krepps, J. M. (2023). Relaxation techniques. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://doi.org/10.1016/b978-012373947-6.00327-5>
- Nurhidayah, I., Pahria, T., Hidayati, N. O., & Nuraeni, A. (2019). The application of Levine's conservation model on nursing care of children with cancer experiencing chemotherapy-induced mucositis in Indonesia. *KnE Life Sciences*, 4(13), 448–462. <https://doi.org/10.18502/cls.v4i13.5277>
- Ogle, T., Alexander, K., Miaskowski, C., & Yates, P. (2020). Systematic review of the effectiveness of self-initiated interventions to decrease pain and sensory disturbances associated with peripheral neuropathy. *Journal of Cancer Survivorship*, 14(4), 444. <https://doi.org/10.1007/s11764-020-00861-3>
- Okuyama, T., Akechi, T., Kugaya, A., Okamura, H., Shima, Y., et al. (2000). Development and validation of the Cancer Fatigue Scale: A brief, three-dimensional, self-rating scale for assessment of fatigue in cancer patients. *Journal of Pain and Symptom Management*, 19(1), 5–14. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(99\)00138-4](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(99)00138-4)
- Öner, N., & Le Compte, A. (1983). *Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri el kitabı*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Papaccio, F., Roselló, S., Huerta, M., Gambardella, V., Tarazona, N., et al. (2020). Neoadjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer. *Cancers*, 12(12), 3611. <https://doi.org/10.3390/cancers12123611>
- Park, S. B., Tamburin, S., Schenone, A., Kleckner, I. R., Velasco, R., et al. (2022). Optimal outcome measures for assessing exercise and rehabilitation approaches in chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Systematic review and consensus expert opinion. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 22(1), 65–76. <https://doi.org/10.1080/14737175.2022.2018300>
- Patel, S. G. (2022). Iron deficiency anemia and hematochezia are red flags for colorectal cancer in young patients. *Gastroenterology*, 162(7), 2101–2102. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2022.01.038>
- Patel, S. G., Karlitz, J. J., Yen, T., Lieu, C. H., & Boland, C. R. (2022). The rising tide of early-onset colorectal cancer: A comprehensive review of epidemiology, clinical features, biology, risk factors, prevention, and early detection. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 7(3), 262–274. [https://doi.org/10.1016/s2468-1253\(21\)00426-x](https://doi.org/10.1016/s2468-1253(21)00426-x)
- Pekmezci, H., Köse, B. G., & Akbal, Y. (2024). Kanser hastalarının bakış açısından hemşirelik bakımı. *Journal of Nursology*, 27(2), 146–152. <https://doi.org/10.17049/jnursology.1443264>
- Peng, Y. N., Huang, M. L., & Kao, C. H. (2019). Prevalence of depression and anxiety in colorectal cancer patients: A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 101511. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030411>

Pericay, C., Montagut, C., Reina, J. J., Melian, M., Alcaide, J., et al. (2024). SEOM-GEMCAD-TTD clinical guidelines for the adjuvant treatment of colon cancer (2023). *Clinical & Translational Oncology*, 26(11), 2812. <https://doi.org/10.1007/s12094-024-03559-5>

Prasestiyo, H., Allenidekania, A., & Maria, R. (2022). Progressive muscle relaxation: Alternatif mengurangi gejala pada pasien kemoterapi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(2), 1013–1020. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i2.3592>

Preti, K., & Davis, M. E. (2024). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Assessment and treatment strategies for advanced practice providers. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 28(4), 351. <https://doi.org/10.1188/24.cjon.351-357>

Rahmawati, P. M., Mashuri, & Chandra Dwi Ardianto. (2024). Effect of progressive muscle relaxation on reducing anxiety in cancer patients: Literature review. *Health and Technology Journal (HTechJ)*, 2(4), 319–327. <https://doi.org/10.53713/htechj.v2i4.158>

Rao, Q., Zhang, L., Jin, Y., Zhang, H., Lv, J., et al. (2025). Path analysis of biopsychosocial correlates of physical activity among patients with colorectal cancer. *Scientific Reports*, 15(1), 41621. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-25533-z>

Ren, L., Guo, R., Fu, G., Zhang, J., & Wang, Q. (2022). The efficacy and safety of massage adjuvant therapy in the treatment of diabetic peripheral neuropathy: A protocol for systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 101(10), e29032. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000029032>

Rezayani, A. (2024). Applications of nursing theories in clinical practice. *Journal of Nursing Advances in Clinical Sciences*, 2(2), 115–116. <https://doi.org/10.32598/jnacs.2411.1071>

Ryu, S. C., Lee, D. O., Park, Y., Shin, Y., Lee, D. Y., et al. (2024). Clinical efficacy of application-linked stretching ball as digital therapeutics in plantar fasciitis. *Journal of Clinical Medicine*, 13(9), 2722. <https://doi.org/10.3390/jcm13092722>

Saad El Din, K., Loree, J. M., Sayre, E. C., Gill, S., Brown, C. J., et al. (2020). Trends in the epidemiology of young-onset colorectal cancer: A worldwide systematic review. *BMC Cancer*, 20(1), 288. <https://doi.org/10.1186/s12885-020-06766-9>

Salama, M., Barnes, D., Georghiou, A., Murad, M., Almalki, S., et al. (2025). Anti-oxidative stress therapies prevent severe chemotherapy-induced peripheral neuropathy in colorectal cancer patients treated with oxaliplatin: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Oncology*, 15, 1642552. <https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1642552>

Sarı, E., Gündoğdu, F., & Semerci, R. (2024). The effect of progressive muscle relaxation exercises on sleep quality in cancer patients undergoing chemotherapy: A randomized controlled study. *Seminars in Oncology Nursing*, 40(2), 151620. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2024.151620>

Saudi, L., Allenidekania, A., & Agustini, N. (2021). Effectiveness of a conservation energy model for nutrition problems in children with cancer. *Enfermería Clínica*, 31, S82–S85. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.09.004>

Saygılı, M., & Çelik, Y. (2020). An evaluation of palliative care service effect in patients with cancer diagnosis: Comparison in terms of the symptom level and care satisfaction. *Agri: The Journal of the Turkish Society of Algology*, 32(2), 61–71. <https://doi.org/10.14744/agri.2019.95770>

Saygılı, Ü. S., Duzova, M., Cihan, E., Korez, M. K., Eren, O. O., et al. (2025). CN130 The effect of foot massage using a roller on peripheral neuropathy and quality of life in breast cancer patients undergoing chemoradiotherapy: A randomized controlled trial. *Annals of Oncology*, 36, S1660–S1661. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2025.08.1203>

Schaefer, K. M. (2005). Myra Levine's conservation model and its application. In Parker (Ed.), *Nursing theories and nursing practice* (2nd ed., pp. 94–108). F.A. Davis Company.

Schilling, G., & Ernst, L. (2023). Körperliche Langzeitfolgen von Krebserkrankungen. *Forum*, 38(3), 194–200. <https://doi.org/10.1007/s12312-023-01191-y>

Sharif, S., O'Connell, M. J., Yothers, G., Lopa, S., & Wolmark, N. (2008). FOLFOX and FLOX regimens for the adjuvant treatment of resected stage II and III colon cancer. *Cancer Investigation*, 26(9), 956. <https://doi.org/10.1080/07357900802132550>

Sharma, A., Chahal, A., Sridhar, S. B., Rai, R. H., Wójcik, B. M., et al. (2026). Impact of graded physical exercise on aerobic fitness, endurance and health-related functional outcomes among cancer patients: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 46, 212–226. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2025.10.053>

- Sharma, S., Alexander, K. E., Green, T., Wu, M. L., & Bonner, A. (2025). Energy conservation education intervention for people with end-stage kidney disease receiving haemodialysis (EVEREST): A two-arm parallel group study. *International Journal of Nursing Studies*, 166, 105032. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2025.105032>
- Shi, Y., & Wu, W. (2023). Multimodal non-invasive non-pharmacological therapies for chronic pain: Mechanisms and progress. *BMC Medicine*, 21(1), 372. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-03076-2>
- Shin, J., Gibson, J. S., Jones, R. A., & Debnam, K. J. (2024). Factors associated with anxiety in colorectal cancer survivors: A scoping review. *Journal of Cancer Survivorship*, 1–34. <https://doi.org/10.1007/s11764-024-01678-0>
- Sim, J., Yu, J., & Yun, Y. (2024). Network analysis of the relationships between symptoms, functioning, and sleep/fatigue in colorectal cancer patients. *European Psychiatry*, 67(S1), S646. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2024.1339>
- Singh, B., Hayes, S. C., Spence, R. R., Steele, M. L., Millet, G. Y., et al. (2020). Exercise and colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis of exercise safety, feasibility and effectiveness. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 122. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01021-7>
- Smith, H. G., Nilsson, P. J., Shogan, B. D., Harji, D., Gambacorta, M. A., et al. (2024). Neoadjuvant treatment of colorectal cancer: Comprehensive review. *BJS Open*, 8(3). <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrae038>
- Spielberger, C., Gorsuch, R., & Lushene, R. (1970). *STAI manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self-Evaluation Questionnaire)*. In *The Corsini Encyclopedia of Psychology*. Consulting Psychologists Press. <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0943>
- Stuart, G. W. (2001). *Cognitive behavioral therapy*. Principles and Practice of Psychiatric Nursing.
- Su, C. H., Liu, Y., Hsu, H. T., & Kao, C. C. (2024). Cancer fear, emotion regulation, and emotional distress in patients with newly diagnosed lung cancer. *Cancer Nursing*, 47(1), 56–63. <https://doi.org/10.1097/ncc.0000000000001150>
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., et al. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Şahin, S., Huri, M., Aran, O. T., & Uyanik, M. (2018). Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version of the Cancer Fatigue Scale in patients with breast cancer. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 48(1), 124–130. <https://doi.org/10.3906/sag-1707-125>
- Tadic, D., Dejanovic, S. D., Djokovic, Z. I. T. D., & Janjic, V. (2020). The impact of structured education of breast cancer patients receiving capecitabine on mental disorders. *J BUON*, 25(1), 141–151. https://doi.org/10.4103/apjon.apjon_35_17
- Tam, S. Y., & Wu, V. W. C. (2019). A review on the special radiotherapy techniques of colorectal cancer. *Frontiers in Oncology*, 9(APR), 208. <https://doi.org/10.3389/fonc.2019.00208>
- Tan, L., Fang, P., Cui, J., Yu, H., & Yu, L. (2022). Effects of progressive muscle relaxation on health-related outcomes in cancer patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 49, 101676. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101676>
- Tanay, M. A. L., Armes, J., Moss-Morris, R., Rafferty, A. M., & Robert, G. (2023). A systematic review of behavioural and exercise interventions for the prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy symptoms. *Journal of Cancer Survivorship*, 17, 254–277. <https://doi.org/10.1007/s11764-021-00997-w>
- Teng, C., Cohen, J., Egger, S., Blinman, P. L., & Vardy, J. L. (2022). Systematic review of long-term chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) following adjuvant oxaliplatin for colorectal cancer. *Supportive Care in Cancer*, 30(1), 33–47. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06502-4>
- Thi Hong Tran, H., Jitpanya, C., & Preechawong, S. (2022). Non-pharmacological interventions on anxiety among colorectal cancer: A systematic review. *Proceeding B-ICON*, 1(1), 170–181. <https://doi.org/10.33088/bicon.v1i1.31>
- Thong, M. S. Y., Doege, D., Koch-Gallenkamp, L., Bertram, H., Eberle, A., et al. (2025). Fatigue in long-term cancer survivors: Prevalence, associated factors, and mortality. A prospective population-based study. *British Journal of Cancer*, 133(6), 831–843. <https://doi.org/10.1038/s41416-025-03116-z>

Toftagen, C. S., McMillan, S. C., & Kip, K. E. (2011). Development and psychometric evaluation of the Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy Assessment Tool. *Cancer Nursing*, 34(4). <https://doi.org/10.1097/ncc.0b013e31820251de>

Trudel-Fitzgerald, C., Tworoger, S. S., Zhang, X., Giovannucci, E. L., Meyerhardt, J. A., et al. (2020). Anxiety, depression, and colorectal cancer survival: Results from two prospective cohorts. *Journal of Clinical Medicine*, 9(10), 3174. <https://doi.org/10.3390/jcm9103174>

Turan, G. B., Özer, Z., & Sariköse, A. (2024). The effects of progressive muscle relaxation exercise applied to lung cancer patients receiving chemotherapy on dyspnea, pain and sleep quality: A randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*, 70, 102580. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2024.102580>

Ulusal Kanser Enstitüsü. (2025). *Comprehensive Cancer Information NCI*. <https://www.cancer.gov/types/colorectal/patient/colon-treatment-pdq>

Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı. (2025a). *Guidelines for patients: Colon Cancer*. <https://www.nccn.org/patients/guidelines/content/PDF/colon-patient.pdf>

Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı. (2025b). *NCCN Guidelines Version 3.2024 Colon Cancer NCCN Framework TM: Basic Resources Continue NCCN Guidelines Panel Disclosures*. www.nccn.org

Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı. (2026). *NCCN Guidelines Version 1.2026 Cancer-Related Fatigue*. <https://www.nccn.org/home/member->

Uysal, N., & Ünal Toprak, F. (2025). The effect of hand and foot exercises on peripheral neuropathy and quality of life in women with breast cancer: A randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, 33(2), 83. <https://doi.org/10.1007/s00520-025-09145-x>

Van Vulpen, J. K., Sweegers, M. G., Peeters, P. H. M., Courneya, K. S., Newton, R. U., et al. (2020). Moderators of exercise effects on cancer-related fatigue: A meta-analysis of individual patient data. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 52(2), 303–314. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000002154>

Vanaclocha-Espí, M., Romeo-Cervera, P., Castan-Cameo, S., Pérez-Sanz, E., Ibañez, J., et al. (2025). Risk of advanced adenoma detection in colorectal cancer screening programmes according to personal characteristics and screening history. *International Journal of Cancer*. <https://doi.org/10.1002/ijc.70182>

Vuik, F. E. R., Nieuwenburg, S. A. V., Bardou, M., Lansdorp-Vogelaar, I., Dinis-Ribeiro, M., et al. (2019). Increasing incidence of colorectal cancer in young adults in Europe over the last 25 years. *Gut*, 68(10), 1820–1826. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-317592>

Wagih, W., Esmail, L., Abd, A. I., Habiba, E., Gaber, A., et al. (2025). Effect of progressive muscle relaxation technique on fatigue and sleep quality among colorectal cancer patients undergoing chemotherapy. *Egyptian Journal of Health Care*, 16(2), 1079–1097. <https://doi.org/10.21608/ejhc.2025.438190>

Wang, S., Song, Y., Zhang, H., Song, J., Guo, X., et al. (2024). Cancer-related fatigue and its influencing factors among colorectal cancer patients: A generalized linear modeling approach. *International Journal of General Medicine*, 17, 579–595. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s447697>

Wang, Y., Yang, L., Lin, G., Huang, B., Sheng, X., et al. (2024). The efficacy of progressive muscle relaxation training on cancer-related fatigue and quality of life in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *International Journal of Nursing Studies*, 152, 104694. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104694>

Wechsler, S., Fu, M. R., Lyons, K., Wood, K. C., & Wood Magee, L. J. (2022). The role of exercise self-efficacy in exercise participation among women with persistent fatigue after breast cancer: A mixed-methods study. *Physical Therapy*, 103(1), 1–10. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac143>

WHO. (2023). *Colorectal cancer*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/colorectal-cancer?utm_source=

Wu, J., Zhang, C., Jing, Z., & Wu, X. (2025). Randomized controlled trial investigating the effect of a Baduanjin exercise plus nutrition programme on cancer-related fatigue in elderly lung cancer patients receiving chemotherapy. *Experimental Gerontology*, 206, 112763. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2025.112763>

Xiao, T., Li, F., Zhou, L., Xiao, R., Chen, T., et al. (2025). Construction of a predictive model for the risk of moderate-to-severe cancer-related fatigue in colorectal cancer chemotherapy patients: An interpretable machine learning approach. *Supportive Care in Cancer*, 33(10), 882. <https://doi.org/10.1007/s00520-025-09950-4>

Xiaoyang, X., Chunhui, Z., Xiaolan, Y., & Dong, Z. (2025). Effect of different types of aerobic exercises on cancer-related fatigue among colorectal cancer patients: A meta-analysis based on randomized controlled trials. *BMC Cancer*, 25(1), 1145. <https://doi.org/10.1186/s12885-025-14532-y>

Xu, W., Cao, Q., Xu, C., Song, J., Yang, Y., et al. (2025). Depression and cancer-related fatigue in elderly colorectal cancer patients: A cross-sectional study with focus on the mediating role of chemotherapy-induced peripheral neuropathy and the moderating role of perceived social support. *Medicine*, 104(47), e46162. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000046162>

Yang, L., Yang, J., Kleppe, A., Danielsen, H. E., & Kerr, D. J. (2024). Personalizing adjuvant therapy for patients with colorectal cancer. *Nature Reviews Clinical Oncology*, 21(1), 67–79. <https://doi.org/10.1038/s41571-023-00834-2>

Yang, M., Shao, C., Shao, C., Saint, K., Gupta, M., et al. (2025). A retrospective cohort study on the preliminary efficacy of massage therapy for chemotherapy-induced peripheral neuropathy among cancer patients. *Integrative Cancer Therapies*, 24, 15347354251323258. <https://doi.org/10.1177/15347354251323258>

Yazici, H. G., Ökten, Ç., Karabulut, E., & Aliustaoğlu, M. (2024). Effect of music on anxiety and fatigue in cancer patients undergoing chemotherapy: A randomized controlled trial. *Archives of Iranian Medicine*, 27(11), 611. <https://doi.org/10.34172/aim.31258>

Ye, A. L., & Abdi, S. (2025). Beyond p-values: A cross-sectional umbrella review of chemotherapy-induced peripheral neuropathy treatments. *Frontiers in Pain Research*, 6, 1564662. <https://doi.org/10.3389/fpain.2025.1564662/bibtex>

Yilmaz, S. G., & Arslan, S. (2015). Effects of progressive relaxation exercises on anxiety and comfort of Turkish breast cancer patients receiving chemotherapy. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP*, 16(1), 217–220. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2015.16.1.217>

Yükseltürk Şimşek, N., Nacı, B., & Demir, A. (2024). Effect of reflexology massage on chemotherapy-induced peripheral neuropathy in breast cancer patients receiving taxanes: A randomized controlled study. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 11(1), 1–20. <https://doi.org/10.21020/husbfd.1239538>

Zach, D., Jensen, P. T., Falconer, H., Kolkova, Z., Bohlin, K. S., et al. (2024). Anxiety and depression among women with newly diagnosed vulvar cancer – A nationwide longitudinal study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 103(2), 396–406. <https://doi.org/10.1111/aogs.14710>

Zhang, S., Zhang, F., Chen, H., Wang, L., & Jiang, X. (2025). Effects of a comprehensive program on reducing cancer-related fatigue: A randomized controlled trial. *Journal of Pain and Symptom Management*, 69(4), 331–342. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2024.12.013>

Zhang, X., Wang, A., Wang, M., Li, G., & Wei, Q. (2023). Non-pharmacological therapy for chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Neurology*, 23(1), 433. <https://doi.org/10.1186/s12883-023-03485-z>

Zhang, Y., Wang, S., Ma, X., Yuan, Y., Cheng, H., et al. (2023). Massage therapy can effectively relieve cancer pain: A meta-analysis. *Medicine*, 102(27), e33939. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033939>

Zhang, Y., Zhu, X., & Feng, S. (2024). Effect of nursing intervention based on Orem self-care theory on peripheral neuropathy in patients with breast cancer chemotherapy. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine Research*, 8(2), 291–295. <https://doi.org/10.26855/ijcemr.2024.04.019>

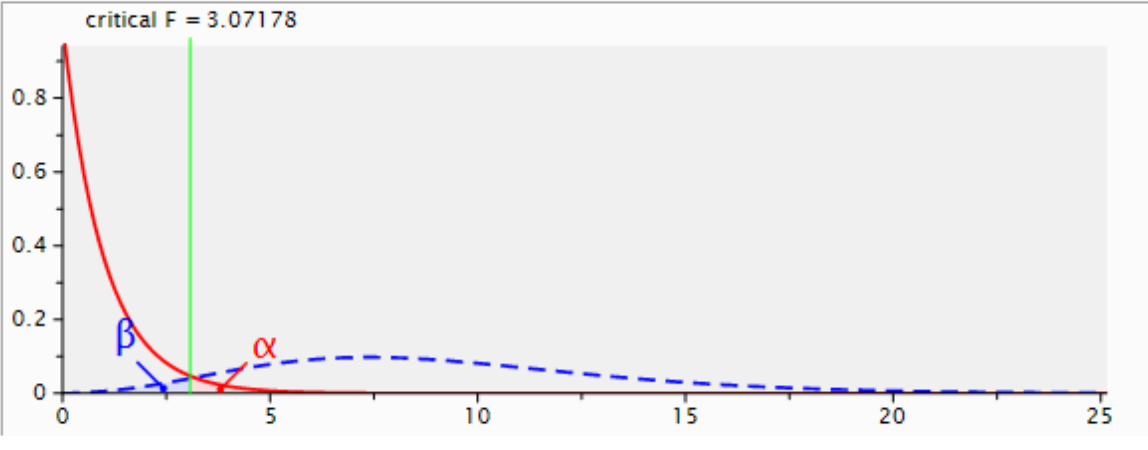
8. EKLER

EK 1. Örneklem Hesabı

G*Power 3.1.9.7

File Edit View Tests Calculator Help

Central and noncentral distributions Protocol of power analyses



critical F = 3.07178

Test family: F tests

Statistical test: ANOVA: Repeated measures, within-between interaction

Type of power analysis: A priori: Compute required sample size - given α , power, and effect size

Input Parameters		Output Parameters	
Determine =>	Effect size f	Noncentrality parameter λ	16.0942080
	α err prob	Critical F	3.0717794
	Power ($1 - \beta$ err prob)	Numerator df	2.0000000
	Number of groups	Denominator df	120
	Number of measurements	Total sample size	62
	Corr among rep measures	Actual power	0.9531277
	Nonsphericity correction ϵ		

Options X-Y plot for a range of values Calculate

EK 2. Kişisel Bilgi Formu

A. Sosyodemografik Özellikler

1. Yaş
2. Cinsiyet
 Kadın
 Erkek
3. Medeni durum
 Evli
 Bekar
 Boşanmış
4. Eğitim durumu
 Okur yazar
 İlköğretim
 Lise
 Üniversite ve üzeri
5. Meslek
 Ev hanımı
 Memur
 İşçi
 Serbest Meslek
 İşsiz
 Emekli
6. Şu anda çalışma durumu
 Çalışıyor
 Çalışmıyor
7. Sigorta durumu
 Var
 Yok
8. Gelir seviyesi algısı
 Düşük
 Orta
 Yüksek
9. Aile tipi
 Çekirdek Aile
 Geniş Aile
10. Yaşadığı yer
 Köy/ kasaba
 Şehir

11. Kiminle birlikte yaşıyorsunuz?

Yazınız.

12. Sigara Kullanımı

Evet

Hayır

13. Alkol kullanımı

Evet

Hayır

14. Boy Kilo

B. Hastalıkla İlgili Özellikler

15. Kanser Evresi (hasta dosyasından alınacak)

16. Metastaz durumu

var

yok (hasta dosyasından alınacak)

17. Kronik hastalık varlığı

Var

Yok

EK 3. Kanser Yorgunluk Ölçeği

Lütfen aşağıdaki ifadeleri **şu anda** kendinizi nasıl hissettiğinizi göz önüne alarak yanıtlayınız. Her bir ifade için uygun seçeneği işaretleyiniz:

1 = Hayır 2 = Biraz 3 = Oldukça 4 = Epeyce 5 = Çok fazla

Şu anda...	Hayır (1)	Biraz (2)	Oldukça (3)	Epeyce (4)	Çok fazla (5)
1. Kendinizi kolayca yorgun hisseder misiniz?					
2. Uzanarak dinlenmek için bir arzunuz var mı?					
3. Kendinizi yorgun hisseder misiniz?					
4. Dikkatsiz olduğunuzu düşünür müsünüz?					
5. Enerjik hisseder misiniz?					
6. Vücudunuzu ağır ve yorgun hisseder misiniz?					
7. Konuşurken sık hata yaptığınızı hissediyor musunuz?					
8. Herhangi bir şeyle ilgili olduğunuzu/meşgul olduğunuzu hissediyor musunuz?					
9. Kendinizi bıkkın hissediyor musunuz?					
10. Unutkan olduğunuzu hissediyor musunuz?					
11. Belirli şeylere konsantre olabiliyor musunuz?					
12. Kendinizi isteksiz hissediyor musunuz?					
13. Düşünme yetinizin zayıfladığını hissediyor musunuz?					
14. Kendinizi bir şeyler yapmak için cesaretlendiriyor musunuz?					
15. Kendi kendinize ne yaptığınızı bilemediğiniz bir bitkinlik hissediyor musunuz?					

EK 4. Kanser Yorgunluk Ölçeği Kullanım İzni

SS

SEDEF ŞAHİN <

Kime: © NACIYE ESRA KOYUNCU

Yanıtla Tümünü yanıtla İlet

31.12.2024 Sal 14:14

KANSER_yorgunluk_scalasi.doc
34 KB

Sayın Koyuncu,

Mailinizi büyük bir memnuniyetle almış bulunmaktayım. Çalışmanızda makalemizi referans göstererek elbette kullanmanızdan dolayı büyük mutluluk duyarız. Ekte Türkçe formu mevcut olup, puanlamasına dair tüm bilgiler ilgili yayında yer almaktadır. Çalışmanızda başarılar ve mutlu yıllar dilerim.

Doç. Dr. Sedef ŞAHİN

Hacettepe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Ergoterapi Bölüm Başkanı Yrd.

...

EK 5. CIPNAT (Kemoterapi İlişkili Periferik Nöropati Değerlendirme Ölçeği=KİPN)

Açıklamalar: Aşağıdaki sorulara verdiğiniz yanıtları daire içine alınız.

İlk olarak 1. , 2. , 3. ve 4. soruları yanıtlayınız. Eğer bu dört sorudan birine “evet” yanıtı verdiyseniz lütfen diğer soruları da yanıtlayınız.

Eğer ilk dört sorunun hepsine “hayır” yanıtı verdiyseniz diğer sorulara geçmeyiniz.

Bu değerlendirmeye katıldığınız için teşekkür ederiz. A bölümünde “evet “ yanıtı verdiğiniz her belirti için B, C, D bölümlerini de işaretleyiniz.

A	B											C										D																						
Son bir hafta içinde, aşağıdaki belirtileri yaşadınız mı?	Belirtilerinizin şiddeti ne kadardı?											Bu belirtiler duygusal yönden ne kadar sıkıntı oluşturdu?										Bu belirtileri hangi sıklıkta yaşadınız?																						
	Hiç şiddetli değildi										Aşırı şiddetliydi	Hiç oluşturmadı										Aşırı oluşturdu	Hiç yaşamadım					Bazen yaşadım					Sürekli yaşadım											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.El veya el parmaklarınızda hissizlik oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.Ayak veya ayak parmaklarınızda hissizlik oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.El veya el parmaklarınızda karıncalanma oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.Ayak veya ayak parmaklarınızda karıncalanma oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.El/ el parmaklarınızda veya ayak/ayak parmaklarınızda rahatsızlık hissi oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.Soğuğa karşı hassasiyetiniz oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.Kas veya eklem ağrınız oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.Kollarınız veya bacaklarınızda güçsüzlük oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.Denge probleminiz oldu mu? Evet Hayır	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Son bir hafta içinde, yaşadığınız belirtiler aşağıdaki aktivitelerinizi ne derecede etkiledi?	Hiç Etkilemedi										Aşırı Etkiledi
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Giyinme (Düğme ilikleme, fermuar çekme vb.)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yürüme	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eşyaları kaldırma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eşyaları tutma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Araba kullanma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Çalışma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Günelik aktivitelere veya hobilere katılma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Egzersiz yapma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uyuma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cinsel aktivitede bulunma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diğer insanlar ile ilişki kurma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yazı yazma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ev işlerini yapma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hayattan zevk alma	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

EK 6. CIPNAT Ölçek Kullanım İzni

ES

elif sozeri<

Kime: @NACIYE ESRA KOYUNCU

Yanıtla Tümünü yanıtla İlet

6.08.2024 Sal 14:08

Bayrak eklenmiş

1-s2.0-S1462388916301727-m...
185 KB

CIPNAT.docx
22 KB

Ölçek kullanımı (1).pdf
157 KB

3 ek (363 KB) Tümünü OneDrive - KTO KARATAY UNIVERSITESI konumuna kaydet Tümünü indir

Merhaba Esra Hanım,

Tez çalışmanızda geçerlik ve güvenilirlik çalışması yaptığımız ölçeğimizi kullanabilirsiniz. Tez çalışmanızda kolaylıklar diliyoruz. Ölçeğin kullanımı ile ilgili gerekli bilgileri ekte size yönlendiriyorum.

İyi çalışmalar

Dr.Öğr. Üyesi Elif Sözeri Öztürk

EK 7. Sürekli Kaygı Envanteri

İsim:

Cinsiyet:

Yaş:

Meslek:

Tarih:...../...../.....

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları birtakım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin **anında** nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

Şu anda;	Hemen hemen hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen her zaman
21. Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
22. Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
23. Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
24. Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
25. Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıtırırım	(1)	(2)	(3)	(4)
26. Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
27. Genellikle sakin, kendine hâkim ve soğukkanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
28. Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
29. Önemsiz Şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
30. Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
31. Her şeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
32. Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
33. Genellikle kendimi emniyette hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
34. Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	(1)	(2)	(3)	(4)
35. Genellikle kendimi hüzünlü hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
36. Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
37. Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
38. Hayal kırıklıklarımı öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
39. Akli başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
40. Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	(1)	(2)	(3)	(4)

EK 8. Sürekli Kaygı Envanteri Kullanım İzni

İlgili Kuruma,

Prof Dr. Necla Öner, "Sürekli Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri" ile ilgili tüm haklarını YÖRET Vakfına devretmiştir. Ölçek kullanımı için izin yazıları Prof. Dr. Necla Öner adına YÖRET Vakfı Başkanı Sibel Erenel imzası ile vakıf tarafından göndermektedir.

Necmettin Erbakan Üniversitesi'nde doktora tez çalışması yapan Naciye Esra KOYUNCU'nun, "Kemoterapi Alan Kolorektal Kanserli Hastalara Levine Koruma Modeline Dayalı Uygulanan Hemşirelik Girişimlerinin Yorgunluk, Periferik Nöropati ve Kaygı Düzeyine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma" konulu tezinde "Sürekli Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri" ni kullanmasına izin veriyorum.

Prof. Dr. Necla Öner



EK 9. Duyu Topu Takip Çizelgesi

Hasta Adı-Soyadı	Kemoterapi ilk günü	Uygulama	Tarih/ saat / süre bilgisi
		Duyu Topu Kullanımı Sabah: Sağ el <input type="checkbox"/> Sol El <input type="checkbox"/> Sağ Ayak <input type="checkbox"/> Sol Ayak <input type="checkbox"/> Akşam: Sağ el <input type="checkbox"/> Sol El <input type="checkbox"/> Sağ Ayak <input type="checkbox"/> Sol Ayak <input type="checkbox"/>	
		Duyu Topu Kullanımı Sabah: Sağ el <input type="checkbox"/> Sol El <input type="checkbox"/> Sağ Ayak <input type="checkbox"/> Sol Ayak <input type="checkbox"/> Akşam: Sağ el <input type="checkbox"/> Sol El <input type="checkbox"/> Sağ Ayak <input type="checkbox"/> Sol Ayak <input type="checkbox"/>	
		Duyu Topu Kullanımı Sabah: Sağ el <input type="checkbox"/> Sol El <input type="checkbox"/> Sağ Ayak <input type="checkbox"/> Sol Ayak <input type="checkbox"/> Akşam: Sağ el <input type="checkbox"/> Sol El <input type="checkbox"/> Sağ Ayak <input type="checkbox"/> Sol Ayak <input type="checkbox"/>	
		Duyu Topu Kullanımı Sabah: Sağ el <input type="checkbox"/> Sol El <input type="checkbox"/> Sağ Ayak <input type="checkbox"/> Sol Ayak <input type="checkbox"/> Akşam: Sağ el <input type="checkbox"/> Sol El <input type="checkbox"/> Sağ Ayak <input type="checkbox"/> Sol Ayak <input type="checkbox"/>	

EK 10. Progresif Gevşeme Egzersizi Takip Çizelgesi

Hasta Adı-Soyadı	Kemoterapi ilk günü	Uygulama	Tarih/ saat / süre bilgisi	Egzersiz Sonrası Hissettikleriniz
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		
		Progresif Gevşeme Egzersizi Sabah: <input type="text"/> Akşam: <input type="text"/>		

EK 11. Progresif Gevşeme Egzersizi Kullanım İzni



TÜRK
PSİKOLOGLAR
DERNEĞİ

Sayı : 2024/0216
Konu : CD Kullanım İzni
İlgi : 14.06.2024 tarihli dilekçenize cevap

25.06.2024

Sn. Naciye Esra Koyuncu

Sayın Naciye Esra Koyuncu, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalında "Kemoterapi Alan Kolorektal Kanserli Hastalara Levine Koruma Modeli'ne Dayalı Uygulanan Hemşirelik Girişimlerinin Yorgunluk, Periferik Nöropati ve Kaygı Düzeyine Etkileri: Randomize Kontrollü Çalışma" adlı doktora tezinde Progresif Gevşeme Egzersizleri CD'sini kullanmanızda bir sakınca görülmemektedir. Başarılar dileriz.

Saygılarımızla,

Türk Psikologlar Derneği
Genel Koordinatör
Cebirai POLAT

Yorgunluk



Yorgunluk; her zaman yaptığınız işleri yapmanızı engelleyen, kanserle veya kanser tedavisi ile ilişkili olan yaygın ve sürekli yorgunluk hissidir

SAĞLIĞINIZ İÇİN YANINIZDAYIZ



Yorgunluk kişisel bir durumdur ve her birey tarafından farklı algılanmaktadır.

Kendi yorgunluk düzeyinizi Görsel Yorgunluk Skalası'ndan puanlayabilirsiniz.



Yorgunluğu azaltmak için neler yapabilirsiniz?

- Haftada en az üç kez 30 dakikalık yürüyüşler yapın.
- Yatmadan 30 dk öncesine kadar egzersiz yapmayın, bunun yerine uykuya hazırlık yapın.
- Akşam saatlerinde yağlı ve bol miktarda yemek yemekten kaçınınız, yatmadan önce atıştırmalık yiyecekler tüketmeyin.
- Gündüz uykularını mümkün olduğunca azaltın.
- Yoga, meditasyon ve nefes egzersizleri yapın.



Yorgunluğa sebep olan ishal için;

-Mutlaka bir beslenme uzmanına danışın.



Yorgun olduğunuzu belirtmekten çekinmeyin. Yorgunluk hissetmeniz durumunda da tedaviniz devam edecektir.



Yorgunluğa neden olan bulantı-kusmayı azaltmak için;

- Yemeklerden önce ve sonra dişlerinizi fırçalayın.
- Kemoterapi tedavisinden 1-2 saat önce ve kemoterapi tedavisinden hemen sonra herhangi birşey yiyip içmeyin.
- Yemek öncesi temiz havada yürüyüş yapın.
- Kokulu mum, duman, parfüm ve yemek kokularından uzak durun.
- Yemek kokularından uzak durun ve yemekleri azar azar, sık ve küçük parçalar halinde tüketin.
- Yemekleri soğuk veya oda ısısında tüketin.
- Baharatlı besinlerden uzak durun.
- Yemeklerle birlikte çok fazla içecek tüketmeyin.

Tüm Bunlara Rağmen Kusma Yaşadıysanız

- Ağzınızda kötü veya asidik bir tat varsa, 1/4 çay kaşığı karbonatı 1 bardak ılık suya karıştırın. Ağzınızda çalkalayın ve tükürün.
- Yemekten sonra bir saat veya daha uzun süre dik oturmaya devam edin



Kaynaklar: National Comprehensive Cancer Network (NCCN) European Society For Medical Oncology (ESMO)
Görseller için ChatGPT'den yararlanılmıştır.

EK 13. Periferel Nöropati Eğitim Broşürü



PERİFERAL NÖROPATİ

Kemoterapi tedavisi alan hastalarda sık görülen bir yan etkidir.

Ellerde ve ayaklarda uyuşma, kramp, his kaybı ve karıncalanma olarak karşımıza çıkar



Risk Faktörleri

Alkol/sigara kullanıyorsanız, uykusuzluk ve yüksek kaygı yaşıyorsanız nöropati gelişme riskiniz de artacaktır.



EĞER;

- El ve ayaklarda kramp tarzı kasılmalar, uyuşmalar, batıcı yada yanıcı tarzda ağrı,
- Sıcak-soğuk ayrımında güçlük,
- Cisimleri kavrama güçsüzlüğü,
- Yürümede zorlanma, güçsüzlük, baş dönmesi ve denge bozukluğu,
- Aniden ayağa kalktığınızda baş dönmesi,
- Araç kullanırken pedallara basmakta güçlük gibi durumlar yaşıyorsanız nöropati aklınıza gelmeli.



Nöropatiji azaltmak için ne yapabilirsiniz?

- Soğuk nesnelere çıplak elle dokunmayın.
- Yiyecekleri/nesnelere buzdolabından veya derin dondurucudan çıkarırken eldiven giyin.
- Evinizde yerden ısıtma yoksa evde çorap giyin.
- Soğuk havayı doğrudan solumayın.
- Kulakları ve burnu soğuktan koruyun.
- Ağızınızı mutlaka bir maskeyle kapatın.



- Soğuk yiyecek ve içecekler tüketmeyin.
- Metal korkuluklar, soğuk direksiyona çıplak elle dokunmayın.
- Haftada 150 dakikalık yürüyüşler planlayın.



- El ve ayaklara ılık su uygulaması yapın.
- Tırnak enfeksiyonuna karşı dikkatli olun.
- Dar ayakkabılar giymeyin.



Küçük yaralanmaları hissetmekte zorlanabilirsiniz. Bu nedenle cildinizde kesik, yanık ve sıyrık olup olmadığını düzenli olarak kontrol edin.

Kaynaklar: National Comprehensive Cancer Network (NCCN)
European Society For Medical Oncology (ESMO)
Görseller için ChatGPT ve vecteezy.com'dan yararlanılmıştır.

EK 14. Kaygı Eğitim Broşürü



Kaygı

Kaygı ya da anksiyete evrensel bir duygu olup, bireyin kendisini güvensiz ve tehdit altında hissettiği durumlara karşı geliştirdiği **doğal** bir tepkidir



Kanser tedavisinin yanı sıra, bulantı-kusma, ağrı, uykusuzluk da kaygıyı arttırabilir.

Kaygılı olduğunuzu nasıl anlarsınız?

Kaygı düzeyi için Görsel Kaygı Skalası ile kaygı düzeyinize puan verebilirsiniz. Kaygınıza 4 ve üzeri puan verdiyseniz hekim/hemşirenizle görüşün.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Kaygım yok Çok Fazla kaygılıyım

Kaygıyı Azaltmak İçin;

- Sakinleyip nefes alıp-vermeyi deneyin.
- Gevşeme egzersizleri yapın.



Uyku düzeninize dikkat edin.

- ılık bir banyo yapın.
- Alanında uzman bir kişiye masaj yaptırın.



Elişi, boyama, bulmaca gibi yeni uğraşlar edinebilirsiniz.

Kafein ve şeker gibi gıdaların tüketimini azaltın

Açık havada kısa ve sizi yormayan 15 -30 dakikalık yürüyüşler yapın.

UNUTMAYIN

Kaygının ilacı harekettir



Kaynaklar: National Comprehensive Cancer Network (NCCN)
European Society For Medical Oncology (ESMO)
Görseller için ChatGPT'den yararlanılmıştır.

EK 15. Uzman Listesi

Doç. Dr. Berna Bayır: Halk Sağlığı Hemşireliği ABD

Dr. Hemşire Deniz Özdemir: Onkoloji Eğitim Hemşiresi

Dr. Öğr. Üyesi Evre Yılmaz: İç Hastalıkları Hemşireliği ABD

Doç. Dr. Fatma Arıkan: İç Hastalıkları Hemşireliği ABD

Doç. Dr. Fatma Gündoğdu: İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, OHD Yönetim Kurulu Üyesi

Hemşire Figen Bay: Klinik Hemşiresi, OHD Başkan Yardımcısı

Araš. Gör. Dr. Gül Tarakçioęlu Çelik: Hemşirelik Esasları ABD

Dr. Öğr. Üyesi Hatice Balcı: Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD

Araš. Gör. Dr. Müge Altınşık: İç Hastalıkları Hemşireliği ABD

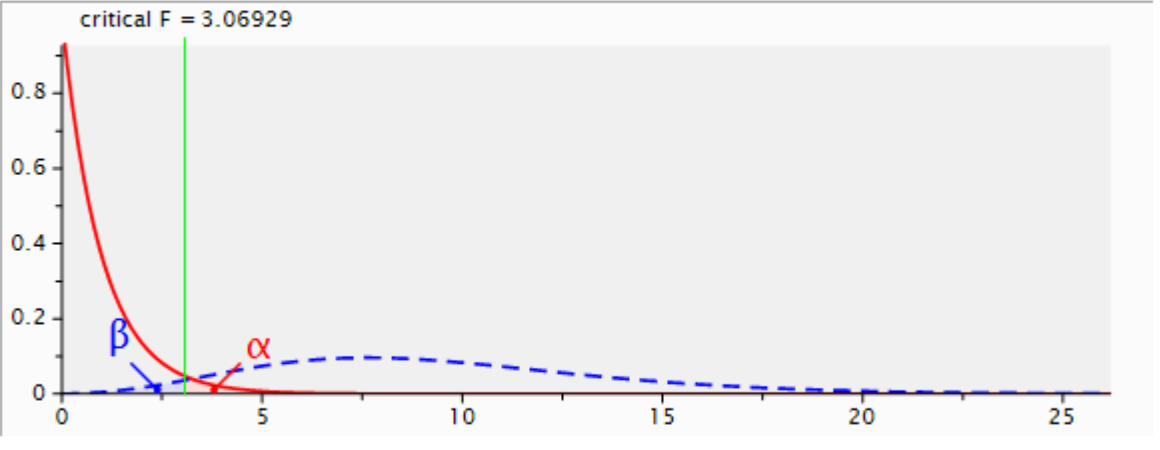
Dr. Öğr. Üyesi Nilay Bektaş Akpınar: İç Hastalıkları Hemşireliği ABD

EK 16. Post-Hoc Güç Analizi

G*Power 3.1.9.4

File Edit View Tests Calculator Help

Central and noncentral distributions Protocol of power analyses



critical F = 3.06929

Test family: F tests

Statistical test: ANOVA: Repeated measures, within-between interaction

Type of power analysis: Post hoc: Compute achieved power - given α , sample size, and effect size

Input Parameters		Output Parameters	
Determine =>	Effect size f	Noncentrality parameter λ	16.6133760
	α err prob	Critical F	3.0692864
	Total sample size	Numerator df	2.0000000
	Number of groups	Denominator df	124
	Number of measurements	Power ($1 - \beta$ err prob)	0.9590286
	Corr among rep measures		
	Nonsphericity correction ϵ		

Options X-Y plot for a range of values Calculate

EK 17. Etik Kurul Onay Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 07.06.2024-86389

T.C.
KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
İLAÇ VE TIBBİ CİHAZ DIŞI ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Toplantı Sayısı: 06

Toplantı Tarihi: 06.06.2024

Karar Sayısı: 2024/057;Dr. Öğr. Üyesi Serpil SU' nun "Kemoterapi Alan Kolorektal Kanserli Hastalara Levine Koruma Modeline Dayalı Uygulanan Hemşirelik Girişimlerinin Yorgunluk, Periferal Nöropati ve Kaygı Düzeyine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma" başlıklı araştırma projesi çalışması ile ilgili 30.05.2024 tarihli dilekçesi ve ekleri görüşüldü.

Görüşme sonucunda araştırma projesi çalışmasının Dr. Öğr. Üyesi Serpil SU sorumluluğunda yürütülmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

Not: Çalışma ile ilgili gerekli izin ve yasal sorumluluk araştırmacılara aittir.

Sorumlu Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Serpil SU
Yardımcı Araştırmacı: Arş. Gör. Naciye Esra KOYUNCU

EK 18. Araştırmanın Yürütüldüğü Kurum İzni



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliği



Sayı : E-14567952-900-522174
Konu : Tez Çalışması

14.06.2024

Sayın Dr.Öğr.Üyesi Serpil SU

İlgi : 11.06.2024 tarihli dilekçeniz.

İlgi tarihli dilekçenize istinaden, "Kemoterapi Alan Kolorektal Kanserli Hastalara Levine Koruma Modeli'ne Dayalı Uygulanan Hemşirelik girişimlerinin Yorgunluk, Periferik Nöropati ve Kaygı Düzeyine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma" başlıklı, Dr.Öğr.Üyesi Serpil SU'nun danışmanı, Naciye Esra KOYUNCU'nun yardımcı araştırmacı olduğu doktora tez çalışmanızı, Hastanemiz Tıbbi Onkoloji Kliniği Ayaktan Kemoterapi Ünitesinde yapmanız uygun görülmüştür.
Bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır

Doç. Dr. Ali Ulvi UCA
Başhekim V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : 86GH-1559-0TIH Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/necmettin-erbakan-ebys>

Adres: Hocacihan Mahallesi Sultan Abdülhamit Han Caddesi No:3 Selçuklu/ Konya
Telefon No : 0332 223 60 01

Fax No :

Bilgi İçin :Pınar Abalı
Sekreter

e-Posta :

İnternet Adresi : <http://www.erbakan.edu.tr>

Telefon No:0332 223 60 01



EK 19. Gönüllü Bilgilendirilmiş Onam Formu

Bu araştırma, Kemoterapi Alan Kolorektal Kanserli Hastalarda Levine Koruma Modeline Dayalı Uygulanan Hemşirelik Girişimlerinin Yorgunluk, Periferik Nöropati ve Kaygı Düzeyine Etkisini incelemek amacıyla yürütülmektedir. Araştırmadan elde edilecek bulguların, bilimsel bilgiye katkı sağlaması ve klinik uygulamaların geliştirilmesine yardımcı olması hedeflenmektedir.

Bu araştırmaya katılmanız durumunda sizden anket doldurma, eğitim alma ve izlem istenecektir. Anketlerin uygulanma süresi yaklaşık 15 dakika olup, bir ay boyunca araştırmacı tarafından takibiniz yapılacaktır. Araştırma süresince uygulanacak tüm işlemler size ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

Bu çalışmaya katılımınızdan doğrudan bir yarar sağlamayabilirsiniz. Ancak elde edilecek sonuçların, benzer durumda olan bireylerin bakım ve tedavi süreçlerinin geliştirilmesine katkı sağlayabileceği öngörülmektedir.

Araştırmaya katılımınızda herhangi bir risk bulunmamaktadır.

Araştırma kapsamında elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacaktır. Kişisel bilgileriniz hiçbir şekilde üçüncü kişilerle paylaşılmayacak, veriler yalnızca bilimsel amaçlarla ve kimlik bilgileri gizlenerek kullanılacaktır. Araştırma sonuçları yayımlansa dahi kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Gönüllülük Esası ve Çalışmadan Ayrılma Hakkı

Bu araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. İstediğiniz herhangi bir zamanda, herhangi bir gerekçe göstermeksizin çalışmadan ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda, sağlık hizmetleriniz ve yasal haklarınız hiçbir şekilde etkilenmeyecektir.

Araştırmacı ile İletişim

Araştırma hakkında sorularınız olduğunda veya herhangi bir sorun yaşadığınızda aşağıdaki araştırmacı ile iletişime geçebilirsiniz:

Araştırmacının Adı Soyadı:

Unvanı:

Kurumu:

Telefon:

E-posta:

GÖNÜLLÜ ONAM BEYANI

Yukarıda yer alan bilgileri okudum ve anladım. Araştırmanın amacı, yöntemi, olası yararları ve riskleri hakkında bilgilendirildim. Sorularımı sorma fırsatı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Hiçbir baskı altında kalmadan, kendi isteğimle bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının Adı Soyadı:	Araştırmacının Adı Soyadı:
İmzası:	İmzası:
Tarih:	Tarih: