



Volume 7 Issue 2 | April 2026

YENİ YÜZYIL

JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES

ISSN 2687 - 5349
e- ISSN 2687 - 5411
DOI Prefix 10.46629/JMS:

 jms.yeniyuzyil.edu.tr



Istanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Adına Sahibi

Prof.Dr.İ. Yaşar HACISALİHOĞLU

Yönetim Yeri / Place of Management

Maltepe Mahallesi, Yılanlı Ayazma Caddesi, No:26 P.K.34010
Cevizlibağ / Zeytinburnu / İstanbul

Baş Editör / Editor in Chief

Doç.Dr. Nurcan HAMZAOĞLU

IYYÜ Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü / İstanbul Yeni Yüzyıl University Faculty Of Sciences And Literature Of Psychology

Editör / Editor

Dr. Öğretim Üyesi Elif ŞAHİN

IYYÜ Eczacılık Fakültesi / İstanbul Yeni Yüzyıl University Faculty of Pharmacy

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Responsible Editor

Prof. Dr. Mine Anğ Küçükler

IYYÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi/ İstanbul Yeni Yüzyıl University Faculty of Medicine

Dil Editörü / Language Editor

Doç. Dr. Saman HASHEMİPOUR

Haliç Üniversitesi Fen- Edebiyat Fakültesi, Amerikan Kültürü ve Edebiyatı Bölümü

Yayın Koordinatörleri / Editorial Coordinators

Arş.Gör. Gaye ESKİCİOĞLU

IYYÜ Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü / İstanbul Yeni Yüzyıl University Faculty Of Sciences And Literature Of Psychology

Arş.Gör. Rana Dudu ÖCAL

IYYÜ Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü / İstanbul Yeni Yüzyıl University Faculty Of Sciences And Literature Of Psychology

Baş Editör Yardımcıları / Co-Editor in Chiefs

Dr Öğr. Üyesi Sevcan KARATAŞ

IYYÜ SHMYO / İstanbul Yeni Yüzyıl University Vocational School Of Health Care Services

Dr Öğr. Üyesi Sercan ŞEKER

Nişantaşı Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Fizyoloji Anabilim Dalı/ Nişantaşı University, Faculty of Medicine, Department of Basic Medical Sciences, Department of Physiology

**DANIŞMA KURULU
/ADVISORY BOARD**

Prof. Dr. Ayşegül TOPAL SARIKAYA

IYYÜ Rektör Yardımcısı
Moleküler Biyoloji
ve Genetik Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Demir BUDAK

IYYÜ Tıp Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Ömer BENDER

IYYÜ Sağlık Hizmetleri
Meslek Yüksekokulu Müdürü

Prof. Dr. Cüneyt ULUTİN

IYYÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi
Emekli Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Haluk İŞERİ

IYYÜ Diş Hekimliği Fakültesi
Dekani

Prof. Dr. Gül BAKTIR

IYYÜ Eczacılık Fakültesi
Dekani

**YAYIN KURULU
/EDITORIAL BOARD**

Prof. Dr. Handan AYHAN

IYYÜ Diş Hekimliği Fakültesi
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Halis DOKGÖZ

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Mehmet SUNAY YAVUZ

Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Hülya YÜKSELOĞLU

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Adli Tıp Enstitüsü Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Fatih PARMAKSIZOĞLU

Anadolu Medical Center-John Hopkins
Medicine Nöroşirürji

Prof. Dr. Serdar KAHRAMAN

Anadolu Medical Center-John Hopkins
Medicine Nöroşirürji

Prof. Dr. Hakan GERÇEKOĞLU

Kardiyoloji

Prof. Dr. Mustafa SOYLU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp
Fakültesi
Kardiyoloji ABD

Prof. Dr. Elif Sinem BİRELLER

Acıbadem Üniversitesi Eczacılık
Fakültesi
Biyokimya Anabilim Dalı

Doç. Dr. Akın USTA

Balıkesir Üniversitesi
Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Taner GÜVEN

Haliç Üniversitesi
Tıp Fakültesi Öğretim üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Ayla TİŞİNLİ

IYYÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Meriç KARACAN

IYYÜ Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Şeyda Şebnem ÖZCAN

IYYÜ Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

**Dr. Öğretim Üyesi Yasemin SANAL
ÖZCAN**

Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Psikoloji Bölümü

Dr. Öğretim Üyesi Arzu DİKİCİ

Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi

Dr. Öğretim Üyesi Ece ALAGÖZ

Maltepe Üniversitesi Sağlık
Yüksekokulu

YAYIN TÜRÜ

3 Aylık Ulusal Süreli Yayın

Baskı ISSN 2687-5349

Online ISSN 2687-5411

DOI Prefix: 10.46629/JMS





EDİTÖRDEN / EDITORIAL

V

Editörden / Editorial
Nurcan Hamzaoğlu, Elif Şahin

DERLEME / REVIEW

70

Apikal Periodontitisin Sistemik Hastalıklarla Olan İlişkisinin Güncel Kanıtlar Işığında Değerlendirilmesi

Evaluation of the Relationship Between Apical Periodontitis Systemic Diseases in the Light of Current Evidence

Hilmi TAŞ

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

80

Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Ağrı Yönetiminde Kullanılan Non-Farmakolojik Yaklaşımlar: Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi

Non-Pharmacological Methods Used for Pain Management After Laparoscopic Cholecystectomy: An Analysis of Postgraduate Theses

Dilek ÖZTÜRK, Sümeyra AKSOY KILIÇ, Zeynep TURHAN



Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences



Doç. Dr. Nurcan Hamzaoğlu

İYYÜ Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü

Istanbul Yeni Yüzyıl University Faculty Of Sciences
And Literature Department of Psychology

Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences'in bu sayısında (Cilt 7, Sayı 2), sağlık bilimlerinin farklı alanlarından iki güncel çalışmayı ilginize sunuyoruz.

Bu sayımızda yer alan ilk makale, "**Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Ağrı Yönetiminde Kullanılan Non-Farmakolojik Yaklaşımlar: Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi**" başlığını taşımaktadır. Çalışma, cerrahi sonrası ağrı yönetiminde geleneksel yöntemlerin dışındaki yaklaşımları akademik bir perspektifle değerlendirmektedir. İkinci makale olan "**Apikal Periodontitisin Sistemik Hastalıklarla Olan İlişkinin Güncel Kanıtlar Işığında Değerlendirilmesi**" ise ağız sağlığı ile sistemik durumlar arasındaki bağlantıyı güncel verilerle ele almaktadır.

Sayıda yer alan bu çalışmaların ilgili disiplinlere katkı sağlamasını umuyor; yazarlarımıza, hakemlerimize ve yayın kurulumuza teşekkür ediyoruz.

Doç. Dr. Nurcan Hamzaoğlu
Baş Editör



Dr. Öğretim Üyesi Elif Şahin

İYYÜ Eczacılık Fakültesi

Istanbul Yeni Yüzyıl University Faculty of Pharmacy

In this issue of the Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences (Volume 7, Issue 2), we present two current studies from different fields of health sciences.

The first article, titled "**Non-Pharmacological Approaches Used in Pain Management After Laparoscopic Cholecystectomy: A Review of Postgraduate Theses,**" evaluates alternative approaches to post-surgical pain management from an academic perspective. The second article, "**Evaluation of the Relationship Between Apical Periodontitis and Systemic Diseases in the Light of Current Evidence,**" examines the link between oral health and systemic conditions through recent data.

We hope these studies contribute to their respective fields and would like to thank our authors, reviewers, and the editorial board.

Assoc. Prof. Dr. Nurcan Hamzaoğlu
Editor-in-Chief

Apikal Periodontitisin Sistemik Hastalıklarla Olan İlişkisinin Güncel Kanıtlar Işığında Değerlendirilmesi

Evaluation of the Relationship Between Apical Periodontitis Systemic Diseases in the Light of Current Evidence

Hilmi TAŞ¹

HT: [0009-0008-0761-2081](https://doi.org/10.46629/JMS.2026.189)

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı , Kahramanmaraş, Türkiye

Özet

Apikal periodontitis, diş pulpasının enfeksiyonu sonucu gelişen ve periapikal kemikte yıkım ve rezorpsiyon ile ilerleyen yaygın bir oral inflamatuvar hastalıktır. Her ne kadar lokalize bir enfeksiyon olarak kabul edilse de, periapikal dokularda bulunan mikroorganizmalar, bunların toksik yan ürünleri ve lezyon bölgesinde üretilen inflamatuvar mediyatörler sistemik dolaşıma katılabilmektedir. Bu faktörler konak bağışıklık yanıtını modüle edebilir ve çeşitli sistemik hastalıkların patogeneze katkıda bulunabilir. Bu nedenle apikal periodontitis yalnızca lokalize bir diş hastalığı olarak değil, aynı zamanda potansiyel sistemik etkileri olan bir durum olarak değerlendirilmelidir.

Buna karşılık, kronik sistemik hastalıklarda gözlenen hiper-inflamatuvar durum, apikal periodontitisin ilerleyişini ve tedavi sonuçlarını etkileyebilmektedir. Ancak apikal periodontitis ile sistemik hastalıklar arasındaki ilişkinin doğası ve altta yatan biyolojik mekanizmalar henüz tam olarak aydınlatılamamıştır.

Bu derleme kapsamında literatür taraması PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında gerçekleştirilmiştir. Tarama sürecinde “apical periodontitis”, “systemic diseases”, “inflammation”, “cardiovascular diseases”, “diabetes”, “autoimmune diseases” ve “psychiatric disorders” anahtar kelimeleri ve bunların kombinasyonları kullanılmıştır. Elde edilen çalışmalar güncellik, bilimsel kalite ve konu ile ilişkileri açısından değerlendirilerek derlemeye dahil edilmiştir. Ayrıca, son yıllarda yayımlanan çalışmaların dahil edilmesine öncelik verilmiştir.

Apikal periodontitis ile sistemik inflamasyon ve kronik hastalıklar arasındaki etkileşimin anlaşılması, hem diş hekimliği hem de tıp pratiğinde risk faktörlerinin daha etkin yönetilmesine ve daha iyi prognostik sonuçlara katkı sağlayabilir. Bu doğrultuda bu derlemenin amacı, güncel kanıtlar ışığında apikal periodontitis ile sistemik hastalıklar arasındaki olası ilişkileri ve bu ilişkiye aracılık eden mekanizmaları değerlendirmektir.

Anahtar Kelimeler: Apikal Periodontitis, Sistemik İnflamasyon, İmmün Yanıt, Psikiyatrik Bozukluklar, Endodontik Tıp

Abstract

Apical periodontitis is a common oral inflammatory disease that develops as a result of infection of the dental pulp and progresses with destruction of periapical bone. Although generally considered a localized infection, microorganisms in periapical tissues, their toxic by-products, and inflammatory mediators produced at the lesion site may enter systemic circulation. These factors can modulate the host immune response and contribute to the pathogenesis of systemic diseases. Therefore, apical periodontitis should not be regarded solely as a localized dental condition but also as a disease with systemic implications.

Conversely, the hyperinflammatory state observed in chronic systemic diseases may influence the progression of apical periodontitis and affect treatment outcomes. However, the nature of this relationship and underlying biological mechanisms have not yet been fully elucidated.

In this review, a literature search was conducted using PubMed, Scopus, and Web of Science databases. Keywords including “apical periodontitis,” “systemic diseases,” “inflammation,” “cardiovascular diseases,” “diabetes,” “autoimmune diseases,” and “psychiatric disorders” were used in combinations. Retrieved studies were evaluated based on recency, scientific quality, and relevance, with priority given to recent publications.

A better understanding of the interaction between apical periodontitis, systemic inflammation, and chronic diseases may contribute to improved risk management and prognostic outcomes. Accordingly, this review aims to evaluate associations between apical periodontitis and systemic diseases, as well as mechanisms underlying this interaction.

Keywords: Apical Periodontitis, Systemic Inflammation, Immune Response, Psychiatric Disorders, Endodontic Medicine

1. Giriş

Apikal periodontitis (AP), periapikal dokularda alveoler kemik yıkımı ve rezorpsiyonu ile karakterize, kronik seyirli bir oral inflamatuvar hastalıktır (1). Çoğunlukla derin dentin çürükleri, pulpa dokusunun enfeksiyöz lezyonları veya periodontal kaynaklı patolojiler sonucunda gelişmektedir. Tedavi edilmediği durumlarda apikal periodontitis; diş kaybı, çene kemiklerinde osteomyelit gelişimi ve bazı olgularda yaşamı tehdit edebilecek sistemik komplikasyonlarla ilişkilendirilebilmektedir.

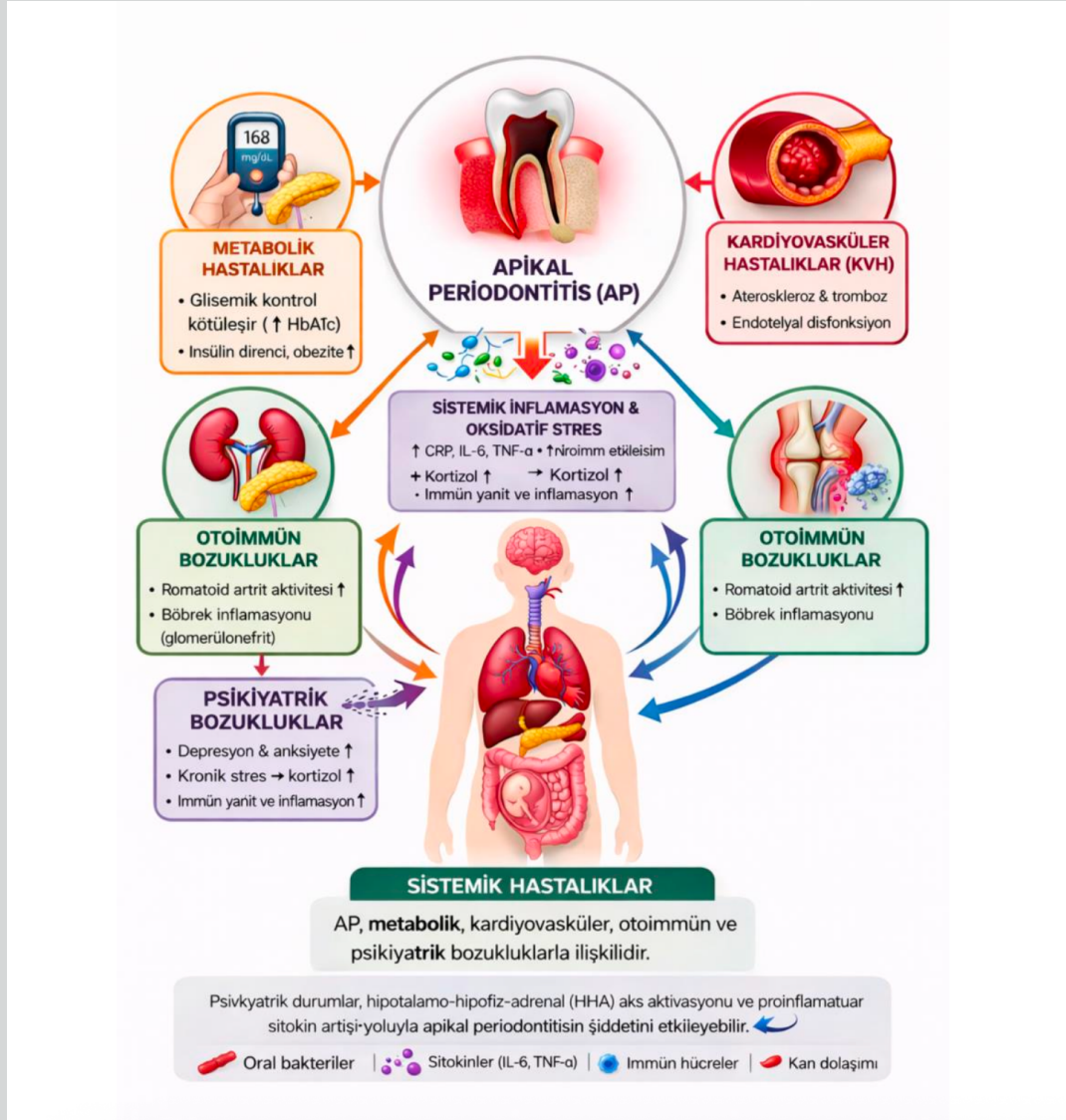
Son yıllarda, apikal periodontitis ile sistemik hastalıklar arasındaki olası etkileşim giderek daha fazla ilgi çekmiş ve bu doğrultuda “endodontik tıp” kavramı gündeme gelmiştir (2). Lokalize bir enfeksiyon olmasına rağmen, önceki çalışmalar periapikal lezyonlarda

bulunan mikroorganizmaların ve bunlara ait toksik ürünlerin, endodontik tedavi süreci sırasında veya sonrasında kök kanal sistemi aracılığıyla sistemik dolaşıma geçebildiğini ortaya koymuştur (4). Bunun yanı sıra, apikal periodontitisin C-reaktif protein (CRP), tümör nekroz faktörü (TNF- α), interlökin-6 (IL-6) ve interlökin-1 (IL-1) gibi proinflamatuvar sitokinlerin düzeylerini etkileyerek sistemik immün yanıt üzerinde düzenleyici bir rol oynadığı gösterilmiştir (5-6).

Bu bulgular, periapikal inflamasyonun yalnızca lokal bir süreç olmadığını, aynı zamanda genel vücut sağlığının sürdürülmesinde de önemli bir faktör olabileceğini düşündürmektedir. Nitekim, kronik inflamatuvar durumların uzun süre devam etmesi, sistemik immün dengenin bozulmasına ve dolaşımdaki inflamatuvar mediyatörlerin düzeylerinde değişikliklere yol açabilmektedir (7). Son yıllarda, periapikal patolojiler

ile sistemik hastalıklar arasında potansiyel bir ilişki bulunduğunu öne süren epidemiyolojik ve mekanistik çalışmaların sayısında belirgin bir artış gözlenmektedir. Bununla birlikte, apikal periodontitisin sistemik inflamasyon ve kronik sistemik hastalıklarla olan etkileşimini bütüncül bir yaklaşımla değerlendiren çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir.

Bu bağlamda, mevcut derleme; apikal periodontitis ile başta metabolik hastalıklar, otoimmün bozukluklar ve kardiyovasküler hastalıklar (KVH) olmak üzere çeşitli sistemik hastalıklar arasındaki olası ilişkileri güncel literatür doğrultusunda özetlemeyi amaçlamaktadır (Şekil 1).



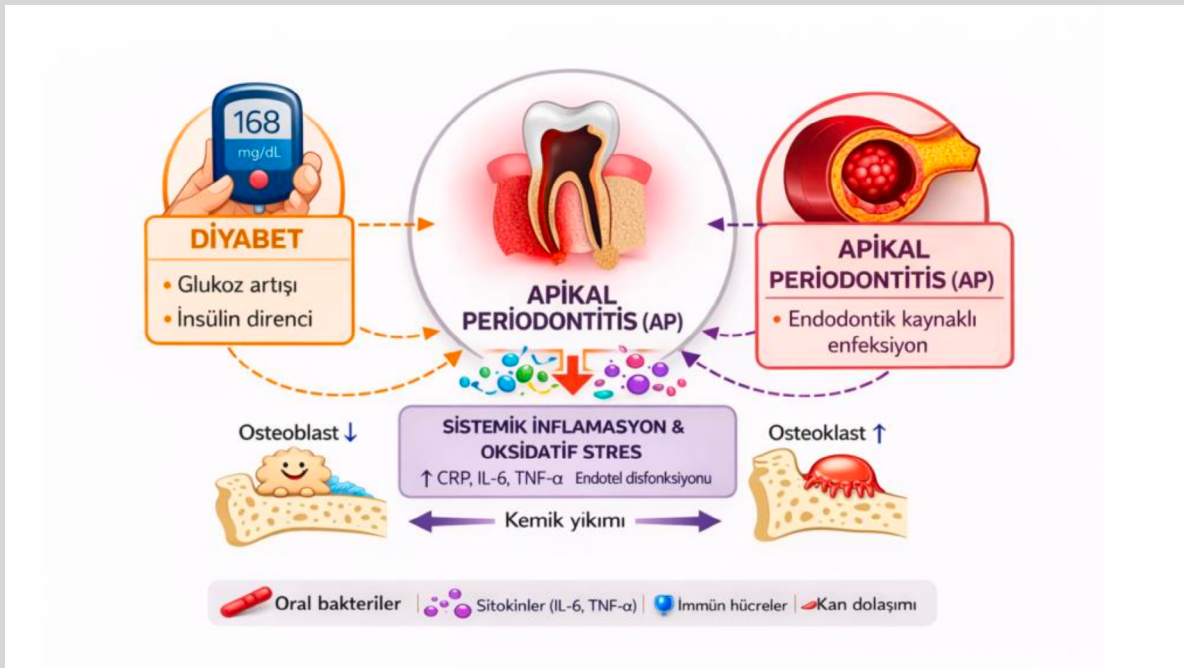
Şekil 1. Apikal periodontitisin metabolik, kardiyovasküler, otoimmün ve psikiyatrik bozukluklarla ilişkisini gösteren şematik model. Yazar tarafından özgün olarak oluşturulmuştur.

Metabolik Hastalıklar

Küresel ölçekte önemli bir halk sağlığı sorunu olan diabetes mellitus (DM), insülin direnci, insülin sekresyonundaki yetersizlik ya da her iki mekanizmanın birlikte etkisi sonucu gelişen ve hiperglisemi ile karakterize kronik bir metabolik hastalık olarak tanımlanmaktadır (8). En sık görülen metabolik hastalıklardan biri olan diabetes mellitusun küresel prevalansının, 2000 yılında %2,8 düzeyindeyken 2030 yılında %4,4'e ulaşacağı ve 2045 yılı itibarıyla 693 milyondan fazla bireyi etkileyeceğinin öngörüldüğü bildirilmektedir (9). DM, çok sayıda

sistemik komplikasyonla birlikte seyreden kompleks bir hastalıktır. Hastalığın prevalansındaki artışa paralel olarak, apikal dokularda inflamatuvar yanıtın şiddetlenmesi ve alveoler kemik kaybının hızlanması gibi DM'ye bağlı komplikasyonların görülme sıklığının da artabileceği bildirilmektedir (10).

DM ile apikal periodontitis arasındaki olası ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır (11-12). Mevcut bulgular, bu iki durum arasında karşılıklı etkileşime dayanan çift yönlü bir ilişkinin söz konusu olabileceğini düşündürmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Diyabet ve apikal periodontitis arasındaki çift yönlü ilişki ve kemik metabolizması üzerindeki etkiler. Yazar tarafından özgün olarak oluşturulmuştur.

Diabetes mellitus, apikal periodontitisin prevalansını artırabilmekte, hastalığın progresyonunu hızlandırabilmekte ve kök kanal tedavisinin (KKT) başarısını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Buna karşılık, apikal periodontitisin de insülin sinyal yolları üzerinde etkili olabileceği ve insülin duyarlılığını azaltarak artmış insülin gereksinimi ile birlikte kan glukoz düzeylerinde yükselmeye katkıda bulunabileceği öne sürülmektedir (13).

Geniş örneklem gruplarını içeren epidemiyolojik çalışmalarda, Saleh ve ark. (14), diabetes mellituslu bireylerde apikal periodontitis görülme olasılığının diyabetik olmayan bireylere kıyasla en az üç kat daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, apikal periodontitis ile diabetes mellitus arasındaki ilişkinin; yetersiz glisemik kontrol ve hastalık süresinin uzaması ile daha belirgin hale geldiği ortaya konmuştur (15-16). Bu bulgular, mevcut literatürde yer alan diğer

çalışmalarla da uyumluluk göstermektedir (12,17). Elde edilen bulgular, diabetes mellitusun apikal periodontitisin progresyonu üzerindeki etkisini destekler niteliktedir.

Diabetes mellituslu bireylerde kök kanal tedavisinin etkinliği konusunda literatürde kesin bir görüş birliği bulunmamaktadır. Bununla birlikte, bir vaka raporunda, DM'li bir hastada endodontik-periodontal kökenli bir lezyonun alevlenmesini takiben insülin gereksiniminde hızlı bir artış gözlemlendiği, ancak kök kanal preparasyonunu izleyen ilk gün içerisinde bu ihtiyacın belirgin şekilde azaldığı bildirilmiştir (18). Buna karşın, Arya ve ark. (19) tarafından bir yıllık takip süresi ile yürütülen prospektif klinik bir çalışmada, endodontik tedavinin diabetes mellituslu hastalarda HbA1c düzeyleri üzerinde anlamlı bir iyileşme sağlamadığı bildirilmiştir. Başka bir çalışmada apikal periodontitisin tip 2 diabetes mellituslu bireylerde inflamatuvar belirteç düzeyleri ya da glisemik kontrol üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı gösterilmiştir (20). Diabetes mellitus, apikal periodontitisin endodontik tedavisinin başlangıç sürecini, hastalığın progresyonunu ve tedavi sonrası prognozunu etkileyebilen önemli bir sistemik faktördür. Buna karşılık, apikal periodontitisin de insülin duyarlılığı üzerinde olumsuz etkiler oluşturabileceği, kan glukoz düzeylerini artırabileceği ve DM'nin sistemik etkilerini şiddetlendirebileceği öne sürülmektedir. Bununla birlikte, endodontik tedavinin DM'li hastalarda insülin direnci ve HbA1c düzeyleri üzerindeki olası iyileştirici etkisi konusunda mevcut kanıtlar yetersiz olup, bu ilişkinin netleştirilebilmesi için daha geniş örneklemli ve uzun dönemli prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Otoimmün Hastalık

AP; T ve B lenfositler, makrofajlar ve plazma hücreleri gibi hücrelerin yanı sıra bu hücreler tarafından üretilen immünooglobulinlerin de rol aldığı, otoimmün yanıtları andıran özellikler gösteren kronik bir inflamatuvar hastalık olarak tanımlanmaktadır (21). Benzer immünokompetan hücre profilleri dikkate alındığında, apikal periodontitis (AP) ile otoimmün hastalıklar (OH) arasında potansiyel bir ilişki olabileceği düşünülmektedir. Nitekim, önceki çalışmalar romatoid hastalıklar, inflamatuvar bağırsak hastalıkları (İBH) ile otoimmün hepatit ve nefrit gibi çeşitli otoimmün patolojilerin AP ile ilişkili olabileceğini ortaya koymuştur (22-23). Ek olarak, otoimmün hastalıkların tedavisinde yaygın

olarak kullanılan immünosupresif ajanların apikal periodontitis ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir. Bu ajanların kullanımı sonucunda sistemik lökosit sayısında azalma meydana gelmesi, konak savunmasının zayıflamasına yol açarak fırsatçı oral enfeksiyon riskini artırmakta ve buna bağlı olarak apikal periodontitise yatkınlığın artabileceği ileri sürülmektedir (24).

Buna karşın, Mannocci ve ark. (25) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, pulpa ekspozisyonu öncesinde uzun süreli immünosupresif ajan kullanımının apikal periodontitisin inflamatuvar yayılımını anlamlı düzeyde baskılayabileceği bildirilmiştir. Öte yandan, Waterman ve ark. (26) ile Teixeira ve ark. (27) tarafından yapılan çalışmalar, immünosupresif ajan kullanımının periapikal inflamatuvar yıkım üzerinde ne artırıcı ne de azaltıcı yönde belirgin bir etkisinin bulunmadığını ortaya koymuştur. Yukarıda sunulan çelişkili bulgular, apikal periodontitisin patogenezinde sistemik immün yanıtın rolünün karmaşık ve tam olarak aydınlatılmamış olduğunu göstermektedir. AP'nin patolojik sürecinin, konak bağışıklık yanıtı ile patojen mikroorganizmaların virülansı arasındaki hassas denge tarafından belirlendiği kabul edilmektedir (28); ancak bu dinamik etkileşimin sınırlarını net bir biçimde tanımlamak güçtür. Elde edilen farklı sonuçlar, kullanılan immünosupresif ajanların doz ve kullanım süresi ile enfeksiyona neden olan mikroorganizmaların türü ve virülans özelliklerindeki değişikliklerden kaynaklanıyor olabilir.

Kardiyovasküler Hastalıklar

Kardiyovasküler hastalıklar, özellikle serebrovasküler olaylar ve iskemik kalp hastalıkları başta olmak üzere, dünya genelinde mortalitenin önde gelen nedenleri arasında yer almaktadır. 2019 yılı verilerine göre, küresel ölümlerin yaklaşık %31'ine karşılık gelen 17,5 milyon ölümün kardiyovasküler hastalıklara atfedildiği bildirilmektedir (29). Bu durum, söz konusu hastalıkların insan yaşamı üzerindeki ciddi etkisini ortaya koymakta ve ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesini önemli kılmaktadır (30-31).

Apikal periodontitis ile kardiyovasküler hastalıklar arasındaki ilişki uzun yıllardır araştırılmakta olup, bu konuda çok sayıda derleme ve meta-analiz yayımlanmıştır (32-33). Mevcut literatürün büyük bir bölümü, apikal periodontitis ile kardiyovasküler hastalıklar arasında zayıf düzeyde bir ilişki bulunduğunu göstermekte (32-34), yalnızca sınırlı sayıda çalışma bu bulgularla çelişen sonuçlar bildirmektedir (35-36).

Kardiyovasküler hastalıkların en yaygın formlarından biri olan koroner arter hastalığının (KAH), periapikal inflamasyonun artmış prevalansı ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (37). KAH bulunmayan bireylerle karşılaştırıldığında, KAH'lı hastalarda apikal periodontitis gelişme riskinin yaklaşık üç kat daha yüksek olduğu gösterilmiştir (38). Bu bulgu, KAH'lı hastaların %42,6'sında ve kontrol grubunun %40,1'inde apikal periodontitis saptanan başka bir çalışmanın sonuçlarıyla da uyum göstermektedir (39).

Öte yandan, kardiyovasküler hastalıklar için temel risk faktörlerinden biri olan hipertansiyonun da apikal periodontitisin artmış prevalansı ve daha geniş radyografik lezyon alanları ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (40). Ayrıca, hipertansif bireylerde apikal periodontitis prevalansının, anjiyotensin II reseptör blokerleri ile tedavi sonrasında anlamlı düzeyde azaldığı gözlemlenmiştir (41).

Gan ve ark. (42), apolipoprotein E eksikliği bulunan farelerde pulpa boşluğuna *Porphyromonas gingivalis* inokülasyonu ile oluşturdukları apikal periodontitis modelinde, bu durumun aortik arkta aterosklerotik plak oluşumunu artırdığını göstermiştir. Benzer şekilde, Conti ve ark. (43), apikal periodontitisin trigliserit düzeylerini ve karotis arter intima-media kalınlığını artırarak aterosklerotik sürecin ilerlemesine katkıda bulunabileceğini bildirmiştir.

Ayrıca, endodontik tedavinin apikal periodontitisin ateroskleroz üzerindeki inflamatuvar etkilerini azaltmada potansiyel olarak etkili bir yaklaşım olabileceği öne sürülmektedir (44). Bunun yanı sıra, hipertansiyon ve apikal periodontitisin birlikte görüldüğü bireylerde; IL-6, CRP ve fibrinojen gibi serum inflamatuvar belirteçlerinin düzeylerinde artış, oksidatif stres dengesinde bozulma ve kardiyak fonksiyonlarda olumsuz etkilenme gözlemlenmiştir (45).

Önceki çalışmalar (46-47), apikal periodontitis ile kardiyovasküler hastalıklar arasında potansiyel bir ilişki bulunduğunu ileri sürmektedir. Bununla birlikte, mevcut literatür incelendiğinde, özellikle kardiyovasküler hastalıkların apikal periodontitis üzerindeki etkilerini ele alan ve altta yatan mekanizmaları ayrıntılı biçimde ortaya koyan epidemiyolojik çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir.

Kardiyovasküler hastalıklar, çok sayıda risk faktörünün etkileşimiyle gelişen karmaşık patolojiler olup, bu durum iki hastalık arasındaki nedensel ilişkinin ortaya konmasını güçleştirmektedir. Bu nedenle, söz konusu ilişkinin daha net anlaşılabilmesi için karıştırıcı değişkenlerin titizlikle kontrol edildiği, iyi tasarlanmış deneysel ve epidemiyolojik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Psikiyatrik Bozukluk

Modern yaşamın hızlanması ve artan psikososyal stres faktörleri ile birlikte psikiyatrik bozuklukların görülme sıklığı giderek artmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde madde kullanım bozuklukları dışındaki herhangi bir psikiyatrik hastalığın yaşam boyu prevalansının yaklaşık %21,5 olduğu bildirilmektedir (48). Yoğun stres, kalıcı olumsuz duygulanım ve ciddi uyku bozuklukları, bireylerin psikiyatrik sağlığını farklı düzeylerde olumsuz yönde etkilemektedir.

Psikiyatrik bozukluklar, bir yandan endokrin sistem ve immün yanıt üzerindeki dengeyi bozarak konak savunmasını zayıflatmakta ve bireyleri kronik hastalıklara karşı daha duyarlı hale getirmektedir (49).

Buna ek olarak, ağız hijyeninin sürdürülmesinde yaşanan güçlükler gibi objektif faktörler de apikal periodontitise yatkınlığı artırabilmektedir. Olumsuz duygudurumun; periodontitis, oral mukozal ülserasyonlar ve brüksizm gibi çeşitli ağız hastalıklarının patogeneğinde rol oynadığı bildirilmiştir (50).

Örneğin, Maes(51), majör depresyonun artmış adrenalin sekresyonu, sistemik immün yanıtın bozulması ve akut faz inflamatuvar belirteçlerin aktivasyonu ile ilişkili olduğunu; bu durumun konak direncinde azalmaya ve oral patojenlerin periapikal lezyon oluşumunu kolaylaştırmasına

zemin hazırlayabileceğini öne sürmüştür. Ayrıca, klinik gözlemler; yoğun psikolojik stres ve uyku düzensizliğinin, asemptomatik apikal periodontitise sahip bireylerde akut dental ağrı gelişimi sonrasında acil diş hekimliği başvurularında sık karşılaşılan durumlar olduğunu göstermektedir.

Wang ve ark. (52), *Porphyromonas gingivalis*'in depresyon benzeri bir fenotipi indükleyebileceğini göstermiştir. Bu etkinin, dolaşımdaki serbest lipopolisakkaritin (LPS) kan- beyin bariyerini aşarak LPS/TLR4 sinyal yolu üzerinden astrositlerde nörotrofik faktör reseptörü p75'in ekspresyonunu azaltması ile ilişkili olabileceği ileri sürülmektedir.

Benzer şekilde, Martínez ve ark. (53), *Fusobacterium nucleatum*'un frontal kortekse translokasyonunu saptamış ve bu bakterinin nöroinflamasyonu tetikleyerek oral hastalıklar ile depresyon arasındaki bağlantıda rol oynayabileceğini öne sürmüştür. Bu bağlamda, oral bakterilerin kan-beyin bariyerini geçebilme potansiyeli, ağız sağlığı ile psikiyatrik bozukluklar arasındaki ilişkinin biyolojik temelini açıklayan önemli bir mekanizma olarak değerlendirilmektedir.

Bir çalışmada, Haug ve Marthinussen (54), kronik apikal periodontitise sahip bireylerde ani gelişen akut dental ağrının sıklıkla artmış ev veya iş stresi ile ilişkili olduğunu bildirmiştir.

Tükürükte saptanan yüksek kortizol ve inflamatuvar mediyatör düzeylerinin, akut apikal periodontitis alevlenmelerinde doğrudan rol oynayabileceği ileri sürülmektedir (55). Benzer şekilde, kronik dışsal stresin periapikal kemik rezorpsiyonunu artırdığı ve inflamatuvar sitokin salınımını uyararak apikal periodontitisin patolojik sürecini şiddetlendirdiği gösterilmiştir (56). Bunun yanı sıra, adrenerjik blokörlerin uygulanmasının periapikal bölgede osteoklast sayısını azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (57).

Bu bulgular ışığında, psikolojik stresin; tükürük kortizol düzeyleri ve inflamatuvar yanıt arasında bir dengesizlik oluşturarak apikal periodontitisin şiddeti ile yakından ilişkili olduğu düşünölmektedir.

2.Sonuç

Apikal periodontitis, uzun yıllar yalnızca lokalize bir endodontik enfeksiyon olarak değerlendirilmiş olsa da, güncel bilimsel kanıtlar bu hastalığın sistemik inflamasyonla etkileşim içerisinde olan çok boyutlu bir patolojik süreç olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Deneysel modeller, klinik çalışmalar ve epidemiyolojik veriler; AP ile metabolik hastalıklar, kardiyovasküler patolojiler, otoimmün bozukluklar ve psikiyatrik durumlar arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir. Bu ilişkilerin temelinde, periapikal dokulardan sistemik dolaşıma katılan mikrobiyal ürünler ve proinflamatuvar mediyatörlerin konak immün yanıtını modöle etmesi yer almaktadır.

Bu bağlamda AP, yalnızca sistemik hastalıklardan etkilenen pasif bir durum değil; aynı zamanda sistemik inflamatuvar yükü artırarak kronik hastalıkların seyrine katkıda bulunabilen aktif bir biyolojik faktör olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte, bu etkileşimin doğası oldukça karmaşık olup, tek yönlü bir ilişkiyi aşan dinamik ve çoğu zaman çift yönlü bir süreç söz konusudur. Sistemik hastalıklara eşlik eden kronik inflamatuvar durumlar, apikal lezyonların gelişimini ve progresyonunu kolaylaştırırken; periapikal inflamasyon da sistemik belirteçleri artırarak mevcut hastalıkların şiddetini etkileyebilir. Psikiyatrik bozukluklar açısından değerlendirildiğinde ise, kronik stres ve nöroimmün mekanizmalar bu etkileşimi daha da derinleştirmekte ve AP'yi yalnızca biyolojik değil, aynı zamanda nöroendokrin ve davranışsal faktörlerle şekillenen bir hastalık haline getirmektedir.

Bununla birlikte, mevcut literatürün büyük bir bölümü ilişkiyi ortaya koymakta, ancak nedenselliği kesin olarak tanımlayamamaktadır. Çalışmalardaki heterojen yapı, örneklem farklılıkları ve çok sayıda karıştırıcı faktörün varlığı, elde edilen bulguların yorumlanmasını güçleştirmektedir. AP ile sistemik hastalıklar arasındaki ilişkinin kesin olarak ortaya konulabilmesi için, ilişkinin gücü, biyolojik tutarlılığı, zamansal sıralaması ve doz-yanıt ilişkisi gibi temel epidemiyolojik kriterlerin sistematik olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, endodontik tedavinin sistemik hastalıkların klinik seyri

üzerindeki etkisini doğrudan inceleyen randomize kontrollü çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır ve mevcut veriler bu ilişkinin klinik sonuçlara yansımada konusunda kesin bir yargıya varmak için yetersizdir.

Bu nedenle, gelecekte yapılacak araştırmalarda; karıştırıcı değişkenlerin titizlikle kontrol edildiği, iyi tasarlanmış prospektif ve randomize klinik çalışmaların önceliklendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Aynı zamanda, klinik pratiğe yönelik olarak diş hekimlerinin sistemik hastalık varlığını ve kullanılan ilaçları tedavi planlamasına entegre etmesi gerekmektedir. Özellikle immünosupresif tedavi alan hastalarda periapikal dokuların yakından izlenmesi, ağız sağlığı farkındalığının artırılması ve multidisipliner iş birliğinin sağlanması, tedavi başarısını artıracak kritik unsurlar arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, apikal periodontitis; sistemik inflamasyonun hem bir göstergesi hem de potansiyel bir düzenleyicisi olarak, ağız sağlığı ile genel sağlık arasındaki güçlü biyolojik bağlantının önemli bir bileşenidir. Bu hastalığın değerlendirilmesi ve yönetimi, yalnızca lokal tedavi yaklaşımı ile sınırlı kalmamalı; bireyin sistemik sağlık durumu ile bütüncül olarak ele alınmalıdır. Bu perspektif, gelecekte hem endodontik tedavi stratejilerinin hem de kronik sistemik hastalık yönetiminin daha etkin ve entegre bir şekilde geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Wen YH, Lin YX, Zhou L, Lin C, Zhang L. The immune landscape in apical periodontitis: from mechanism to therapy. *Int Endod J.* 2024;57(11):1526-1545.
2. Cintra LTA, Gomes MS, da Silva CC, Faria FD, Benetti F, Cosme-Silva L, et al. Evolution of endodontic medicine: a critical narrative review of the interrelationship between endodontics and systemic pathological conditions. *Odontology.* 2021;109(4):741-769.
3. Ye L, Cao L, Song W, Yang C, Tang Q, Yuan Z. Interaction between apical periodontitis and systemic disease. *Int J Mol Med.* 2023;52(1):60. doi:10.3892/ijmm.2023.5263.
4. ÇilA, Sağsen B, Aslan T, Üstün Y. Endodontik acil durumlar ve tedavi yaklaşımları: bir derleme. *Selcuk Dent J.* 2022;9(2):609-616.
5. Gomes MS, Blattner TC, Sant'Ana Filho M, Grecca FS, Hugo FN, Fouad AF, et al. Can apical periodontitis modify systemic levels of inflammatory markers? A systematic review and meta-analysis. *J Endod.* 2013;39(10):1205-1217.
6. Poornima L, Ravishankar P, Abbott PV, Subbiya A, PradeepKumar AR. Impact of root canal treatment on high-sensitivity C-reactive protein levels in systemically healthy adults with apical periodontitis: a preliminary prospective, longitudinal interventional study. *Int Endod J.* 2021;54(4):501-508.
7. Chen Y, Liu S, Leng SX. Chronic low-grade inflammatory phenotype (CLIP) and senescent immune dysregulation. *Clin Ther.* 2019;41(3):400-409.
8. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2013;36 Suppl 1:S67-S74.
9. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;138:271-281.
10. Rohani B. Oral manifestations in patients with diabetes mellitus. *World J Diabetes.* 2019;10(9):485-489.
11. Segura-Egea JJ, Cabanillas-Balsera D, Jiménez-Sánchez MC, Martín-González J. Endodontics and diabetes: association versus causation. *Int Endod J.* 2019;52(6):790-802.
12. Perez-Losada FL, Estrugo-Devesa A, Castellanos-Cosano L, Segura-Egea JJ, López- López J, Velasco-Ortega E. Apical periodontitis and diabetes mellitus type 2: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2020;9(2):540.
13. Yip N, Liu C, Wu D, Fouad AF. The association of apical periodontitis and type 2 diabetes mellitus: a large hospital network cross-sectional case-controlled study. *J Am Dent Assoc.* 2021;152(6):434-443.

14. Saleh W, Xue W, Katz J. Diabetes mellitus and periapical abscess: a cross-sectional study. *J Endod.* 2020;46(11):1605-1609.
15. Alsomadi L. Apical periodontitis and endodontic treatment in patients with type II diabetes mellitus: comparative cross sectional survey. *J Contemp Dent Pract.* 2017;18(5):358-362.
16. Sánchez-Domínguez B, López-López J, Jané-Salas E, Castellanos-Cosano L, Velasco- Ortega E, Segura-Egea JJ. Glycated hemoglobin levels and prevalence of apical periodontitis in type 2 diabetic patients. *J Endod.* 2015;41(5):601-606.
17. Wu Y, Yang Y, Wang L, Chen Y, Han X, Sun L, et al. Effect of Bifidobacterium on osteoclasts: TNF- α /NF- κ B inflammatory signal pathway-mediated mechanism. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;14:1109296.
18. Kuzekanani M, Mollamohamadi Kermani S. Latest concepts in endodontic and periodontal management of diabetic patients. *Cureus.* 2024;16(1):e52145. doi:10.7759/cureus.52145.
19. Arya S, Duhan J, Tewari S, Sangwan P, Ghalaut V, Aggarwal S. Healing of apical periodontitis after nonsurgical treatment in patients with type 2 diabetes. *J Endod.* 2017;43(10):1623-1627.
20. Stys LPA, Böttcher DE, Scarparo RK, Goncalves Waltrick SB, de Figueiredo JAP, Gomes MS, et al. Serum levels of inflammatory markers and HbA1c in patients with type 2 diabetes and apical periodontitis: preliminary findings. *Aust Endod J.* 2022;48(1):105-115.
21. Braz-Silva PH, Bergamini ML, Mardegan AP, De Rosa CS, Haseus B, Jonasson P. Inflammatory profile of chronic apical periodontitis: a literature review. *Acta Odontol Scand.* 2019;77(3):173-180.
22. Guerrero-Girones J, Ros-Valverde A, Pecci-Lloret MP, Rodriguez-Lozano FJ, Pecci-Lloret MR. Association between pulpal-periapical pathology and autoimmune diseases: a systematic review. *J Clin Med.* 2021;10(21):4886.
23. Barta Z. Apical periodontitis in patients with inflammatory bowel disease: a puppet master? *Inflamm Bowel Dis.* 2020;26(2):280-282.
24. Chen H, Liu N, Hu S, Li X, He F, Chen L, et al. Yeast β -glucan-based nanoparticles loading methotrexate promotes osteogenesis of hDPSCs and periodontal bone regeneration under the inflammatory microenvironment. *Carbohydr Polym.* 2024;342:122401.
25. Mannocci F, Koller G, Ravindran S. The prevalence and healing of apical periodontitis in patients with autoimmune diseases. *Int Endod J.* 2025;58(6):804-808.
26. Waterman PA Jr, Torabinejad M, McMillan PJ, Kettering JD. Development of periradicular lesions in immunosuppressed rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;85(6):720-725.
27. Teixeira FB, Gomes BPFA, Ferraz CCR, Souza-Filho FJ, Zaia AA. Radiographic analysis of the development of periapical lesions in normal rats, sialoadenectomized rats and sialoadenectomized-immunosuppressed rats. *Dent Traumatol.* 2000;16(4):154-157.
28. Wang Q, Wang L, Sheng L, Zhang B, Jiensi B, Zheng S, et al. Correlation between PD-1/PD-L1 and RANKL/OPG in chronic apical periodontitis model of Sprague-Dawley rats. *Odontology.* 2024;112(4):1113-1122.
29. Joseph P, Leong D, McKee M, Anand SS, Schwalm JD, Teo K, et al. Reducing the global burden of cardiovascular disease, part 1: the epidemiology and risk factors. *Circ Res.* 2017;121(6):677-694.
30. Andersson C, Vasan RS. Epidemiology of cardiovascular disease in young individuals. *Nat Rev Cardiol.* 2018;15(4):230-240.
31. Prabhakaran D, Jeemon P, Roy A. Cardiovascular diseases in India: current epidemiology and future directions. *Circulation.* 2016;133(16):1605-1620.
32. Berlin-Broner Y, Febbraio M, Levin L. Association between apical periodontitis and cardiovascular diseases: a systematic review of the literature. *Int Endod J.* 2017;50(9):847-859.
33. Koletsi D, Iliadi A, Tzanetakis GN, Vavuranakis M, Eliades T. Cardiovascular disease and chronic endodontic infection: is there an association? A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(17):9111. doi:10.3390/ijerph18179111.
34. Jakovljevic A, Duncan HF, Nagendrababu V, Jacimovic J, Milasin J, Dummer PMH. Association between cardiovascular diseases and apical periodontitis: an umbrella review. *Int Endod J.* 2020;53(10):1374-1386.
35. Aloutaibi YA, Alkarim AS, Qumri EM, Almansour LA, Alghamdi FT. Chronic endodontic infections and cardiovascular diseases: does the evidence support an independent association? *Cureus.* 2021;13(11):e19864. doi:10.7759/cureus.19864.
36. Jiménez-Sánchez MC, Cabanillas-Balsera D, Areal-Quecuty V, Velasco-Ortega E, Martín- González J, Segura-Egea JJ. Cardiovascular diseases and apical periodontitis: association not always implies causality. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2020;25(5):e652-e659.
37. Liljestrand JM, Mäntylä P, Paju S, Buhlin K, Kopra KAE, Persson GR, et al. Association of endodontic lesions with coronary artery disease. *J Dent Res.* 2016;95(12):1358-1365.
38. Costa THR, de Figueiredo Neto JA, de Oliveira AEF, Maia MDL, de Almeida AL. Association between chronic apical periodontitis and coronary artery disease. *J Endod.* 2014;40(2):164-167.

39. de Oliveira BP, Câmara AC, Aguiar CM. Prevalence of asymptomatic apical periodontitis and its association with coronary artery disease in Brazil. *Acta Stomatol Croat.* 2017;51:106-112. doi:10.15644/asc51/2/3.
40. Milojevic Samanovic A, Jakovljevic V, Vasovic M, Mitrovic S, Rankovic M, Mihajlovic K, et al. Cardiac, biochemical and histopathological analyses in hypertensive rats with apical periodontitis reveal impaired cardiac function. *Int Endod J.* 2021;54:1581-1596. doi:10.1111/iej.13562.
41. Katz J, Rotstein I. Prevalence of periapical abscesses in patients with hypertension: a cross-sectional study of a large hospital population. *J Endod.* 2021;47:1070-1074. doi:10.1016/j.joen.2021.04.006.
42. Gan G, Lu B, Zhang R, Luo Y, Chen S, Lei H, et al. Chronic apical periodontitis exacerbates atherosclerosis in apolipoprotein E-deficient mice and leads to changes in the diversity of gut microbiota. *Int Endod J.* 2022;55:152-163. doi:10.1111/iej.13655.
43. Conti LC, Segura-Egea JJ, Cardoso CBM, Benetti F, Azuma MM, Oliveira PHC, et al. Relationship between apical periodontitis and atherosclerosis in rats: lipid profile and histological study. *Int Endod J.* 2020;53:1387-1397. doi:10.1111/iej.13350.
44. Petersen J, Glaßl EM, Nasser P, Crismani A, Luger AK, Schoenherr E, et al. Chronic apical periodontitis and endodontic treatment in relation to atherosclerosis. *Clin Oral Investig.* 2014;18:1813-1823. doi:10.1007/s00784-013-1156-3.
45. Vidal F, Fontes TV, Marques TVF, Gonçalves LS. Association between apical periodontitis lesions and plasmatic levels of C-reactive protein, interleukin 6 and fibrinogen in hypertensive patients. *Int Endod J.* 2016;49(12):1107-1115.
46. Leão TSS, Tomasi GH, Conzatti LP, Marrone LCP, Reynolds MA, Gomes MS. Oral inflammatory burden and carotid atherosclerosis in patients with stroke. *J Endod.* 2022;48:597-605. doi:10.1016/j.joen.2022.01.019.
47. Noites R, Teixeira M, Cavero-Redondo I, Alvarez-Bueno C, Ribeiro F. Apical periodontitis and cardiovascular diseases in adults: a systematic review with meta-analysis. *Rev Cardiovasc Med.* 2022;23:100. doi:10.31083/j.rcm2303100.
48. Regier DA, Farmer ME, Rae DS, Locke BZ, Keith SJ, Judd LL, et al. Comorbidity of mental disorders with alcohol and other drug abuse. Results from the Epidemiologic Catchment Area (ECA) study. *JAMA.* 1990;264:2511-2518. doi:10.1001/jama.1990.03450190043026.
49. Sundararajan S, Muthukumar S, Rao SR. Relationship between depression and chronic periodontitis. *J Indian Soc Periodontol.* 2015;19:294-296. doi:10.4103/0972-124X.153479.
50. Chen P, Yao H, Su W, He Y, Cheng K, Wang Y, et al. Sleep deprivation worsened oral ulcers and delayed healing process in an experimental rat model. *Life Sci.* 2019;232:116594. doi:10.1016/j.lfs.2019.116594.
51. Maes M. Evidence for an immune response in major depression: a review and hypothesis. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 1995;19:11-38. doi:10.1016/0278-5846(94)00101-M.
52. Wang YX, Kang XN, Cao Y, Zheng DX, Lu YM, Pang CF, et al. *Porphyromonas gingivalis* induces depression by downregulating p75NTR-mediated BDNF maturation in astrocytes. *Brain Behav Immun.* 2019;81:523-534. doi:10.1016/j.bbi.2019.07.012.
53. Martínez M, Martín-Hernández D, Virto L, MacDowell KS, Montero E, González-Bris Á, et al. Periodontal diseases and depression: a preclinical in vivo study. *J Clin Periodontol.* 2021;48:503-527. doi:10.1111/jcpe.13420.
54. Haug SR, Marthinussen MC. Acute dental pain and salivary biomarkers for stress and inflammation in patients with pulpal or periapical inflammation. *J Oral Facial Pain Headache.* 2019;33:227-233. doi:10.11607/ofph.2007.
55. do Nascimento IV, Rodrigues MIDQ, Isaias PHC, Barros-Silva PG, Sousa FB, Nunes Alves APN, et al. Chronic systemic corticosteroid therapy modulates pulp necrosis and experimental apical periodontitis development, intensifying inflammation and bone resorption in rats. *Int Endod J.* 2022;55:646-659. doi:10.1111/iej.13724.
56. Minhoto GB, Khoury RD, Orozco EIF, Prado RF, Valera MC. Effect of chronic unpredictable stress on the progression of experimental apical periodontitis in rats. *Int Endod J.* 2021;54:1342-1352. doi:10.1111/iej.13515.
57. Khoury RD, Prado RF, Matos FDS, Meireles BR, Cardoso FGDR, Oliveira LD, et al. Effects of adrenergic blockade in rats with apical periodontitis under chronic stress conditions. *Arch Oral Biol.* 2020;110:104590. doi:10.1016/j.archoralbio.2019.104590.

Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Ağrı Yönetiminde Kullanılan Non-Farmakolojik Yaklaşımlar: Lisansüstü Tezlerin Sistemik İncelenmesi

Non-Pharmacological Methods Used for Pain Management After Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Analysis of Postgraduate Theses

Dilek ÖZTÜRK¹, Sümeyra AKSOY KILIÇ², Zeynep TURHAN¹

DÖ: [0000-0002-1698-8784](#) SAK: [0009-0002-5206-6979](#) ZT: [0000-0001-5032-5549](#)

¹Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışma, laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı yönetiminde kullanılan non-farmakolojik yaklaşımlar ile ilgili hemşirelik alanında yapılmış lisansüstü tezleri incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Çalışma, 01-20 Ekim 2025 tarihleri arasında “Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi” veritabanı üzerinde gerçekleştirilmiştir. “Laparoskopik kolesistektomi”, “ağrı”, “masaj” ve “gevşeme” anahtar kelimeleriyle yapılan taramada hemşirelik alanında, erişime açık, tam metni bulunan ve randomize kontrollü deneysel nitelikteki tezler incelenmiştir. Ulaşılan 62 tezden kriterleri karşılayan 22 lisansüstü tez çalışmaya dahil edilmiş, veriler sayı ve yüzde olarak sunulmuştur.

Bulgular: İncelenen tezlerin 2007–2025 yılları arasında yapıldığı, %50’sinin doktora tezi olduğu ve örneklem sayılarının 39–188 arasında değiştiği belirlenmiştir. Tezlerin %62,5’inde ağrı değerlendirmesinde Görsel

Kıyaslama Ölçeği kullanılmış, dokuz farklı non-farmakolojik yöntem uygulanmıştır. Bu yöntemler arasında en sık masajın ve akupresürün tercih edildiği görülmüştür.

Sonuç: Araştırma sonuçları, non-farmakolojik yöntemlerin laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrıyı azalttığını ve analjezik ihtiyacını düşürdüğünü göstermektedir. Bu nedenle, bu yöntemlerin klinik uygulamalara dahil edilmesi ve alanda nitelikli çalışmaların artırılması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı yönetimi, Non-farmakolojik yöntem, Hemşirelik, Laparoskopik kolesistektomi

Abstract

Aim: This study aimed to review postgraduate nursing theses focusing on non-pharmacological methods used for pain management after laparoscopic cholecystectomy.

Method: The study was conducted between October 1 and 20, 2025, using the National Thesis Center database of the Council of Higher Education. The database was searched using the keywords “laparoscopic cholecystectomy,” “pain,” “massage,” and “relaxation.” Inclusion criteria were theses conducted in the field of nursing, with open access and full-text availability, and designed as randomized controlled trials. Of the 62 theses initially identified, 22 postgraduate theses that met the inclusion criteria were included in the study. Data were analyzed and presented as numbers and percentages.

Results: The reviewed theses were conducted between 2007 and 2025, and 50% were doctoral dissertations. Sample sizes ranged from 39 to 188 participants. The Visual Analog Scale was used for pain assessment

in 62.5% of the theses. A total of nine different non-pharmacological methods were used, with massage and acupressure being the most frequently preferred interventions.

Conclusion: The findings indicate that non-pharmacological methods are effective in reducing pain and decreasing analgesic requirements following laparoscopic cholecystectomy. Therefore, it is important to integrate these methods into clinical practice and to increase the number of high-quality studies in this field.

Key Words: Pain management, non-pharmacological method, Nursing, Laparoscopic cholecystectomy

1. Giriş

Laparoskopik kolesistektomi, 1990’lı yılların başından bu yana akut ve kronik kolesistit, semptomatik kolelitiazis, biliyer diskinezi, safra taşı pankreatiti ile safra kesesi polipleri veya kitlelerinin tedavisinde en sık tercih edilen minimal invaziv cerrahi yöntemdir (1,2). Daha hızlı iyileşme süreci, daha düşük ağrı düzeyleri ve güvenli bir cerrahi profil sunması nedeniyle günümüzde açık cerrahinin yerini büyük ölçüde almıştır (2). Tüm bu avantajlara rağmen postoperatif dönemde ortaya çıkan ağrı, hastaların iyileşme sürecini etkileyen önemli bir klinik sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (3). Nitekim literatürde, laparoskopik kolesistektomi sonrası hastaların yaklaşık %86’sının farklı şiddetlerde ağrı deneyimlediği bildirilmektedir (4). Bu ağrı, insizyon

hattından kaynaklanan somatik ağrı, safra kesesi yatağına bağlı viseral ağrı ve özellikle karbondioksit (CO₂) insuflasyonunun diyaframda oluşturduğu gerilme sonucu omuzda hissedilen yansıyan ağrı olmak üzere üç farklı bileşenden oluşur (5).

Ağrı yönetimi, farmakolojik yöntemlerin yanı sıra non-farmakolojik yaklaşımları da içeren bütüncül bir bakım anlayışını gerektirmektedir (6). Non-farmakolojik yöntemler; deri stimülasyonuna dayalı uygulamalar, bilişsel-davranışsal teknikler ve diğer yaklaşımlar olarak sınıflandırılmaktadır. Deri stimülasyonu kapsamında sıcak-soğuk uygulamalar, masaj, vibrasyon ve terapötik dokunma yer alırken; gevşeme egzersizleri, dikkati başka yöne çekme, müzik dinleme, meditasyon, yoga, hipnoz ve stresle baş etme teknikleri bilişsel-davranışsal yöntemler arasında

değerlendirilmektedir. Akupresür, aromaterapi ve reiki gibi uygulamalar ise diğer tamamlayıcı yöntemler içerisinde yer almaktadır (7). Araştırmalar, hastaların yaklaşık yarısının ağrı yönetiminde en az bir non-farmakolojik yöntemle başvurduğunu, laparoskopik kolesistektomi geçiren hastalarda ise bu oranın yaklaşık %34 olduğunu göstermektedir (8). Ayrıca, non-farmakolojik yöntemleri kullanan hastaların ağrı düzeylerinin, bu yöntemleri kullanmayanlara kıyasla daha düşük olduğu bildirilmiştir (7).

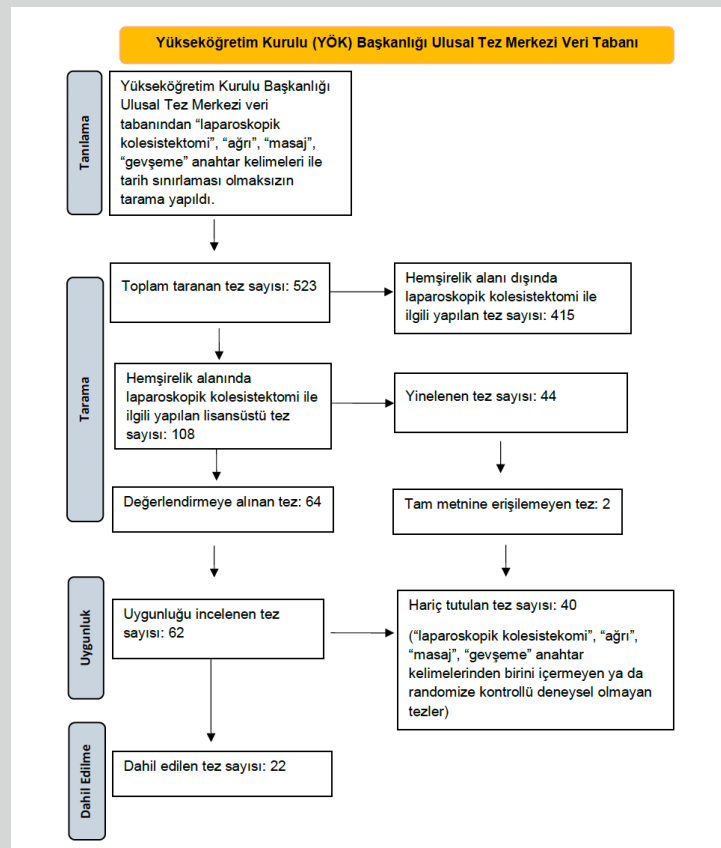
Klinik uygulamada hemşirelerin, ameliyat sonrası ağrı yönetiminde farmakolojik tedavilere ek olarak bu yöntemlerden yararlandıkları bilinmektedir (7). Non-farmakolojik yöntemler, ilaçların potansiyel yan etkileri olmaksızın ağrının kontrol altına alınmasına olanak tanıyan önemli alternatifler sunmaktadır (9). Özellikle perioperatif dönemde non-farmakolojik yaklaşımların multimodal analjeziye entegre edilerek, opioid gereksiniminin azaltılması önemli bir strateji olarak öne çıkmaktadır (7,9).

Amaç

Bu çalışma, laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı yönetiminde kullanılan non-farmakolojik yaklaşımlar ile ilgili hemşirelik alanında yapılmış lisansüstü tezleri incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem / Method

Bu çalışma, sistematik literatür incelemesi ile gerçekleştirilmiş retrospektif tanımlayıcı tiptedir. Literatür taraması, 01-20 Ekim 2025 tarihinde Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yıl sınırlaması olmadan yapıldı. Tarama yapılırken “laparoskopik kolesistektomi”, “ağrı”, “masaj”, “gevşeme” anahtar kelimeleri kullanıldı. Başlığında anahtar kelimelerden en az biri olan, açık erişimli ve tam metnine ulaşılabilen, tasarım tipi randomize kontrollü deneysel türde olan hemşirelik alanında yapılmış toplam 62 teze ulaşıldı. Tekrarlı tezler araştırma kapsamından çıkarıldı. Araştırmanın örneklemini dahil edilme kriterlerine uygun olan toplam 22 tez oluşturdu. Örneklem belirlenirken PRISMA 2020 Akış Şeması kullanıldı (Şekil 1).



Şekil 1. PRISMA 2020 Akış Şeması (<http://www.prisma-statement.org/>)

2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Dahil Edilme Kriterleri

Bu araştırmaya ilgili lisansüstü tezlerden 20 Ekim 2025 tarihine kadar YÖK Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanına yüklenen, başlığında “laparoskopik kolesistektomi”, “ağrı”, “masaj”, “gevşeme” anahtar kelimelerinden en ez birinin yer aldığı, randomize kontrollü türde ve Türkçe yazılmış, erişime açık, tam metnine ulaşılabilir olan, hemşirelik anabilim dalı/dallarından birinde yapılmış ve laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı yönetiminde non-farmakolojik yaklaşımlardan en az birini içeren lisansüstü tezler dahil edildi.

Dışlanma Kriterleri

Açık erişime kapalı ve tam metnine ulaşılabilen, hemşirelik anabilim dalı/dallarından birinde yapılmamış olan lisansüstü tezler çalışmaya dahil edilmedi.

2.3. Araştırmanın Etik Yönü

Literatür incelemesi yapılan bu araştırmada etik kurul izni alınmasına gerek bulunmamaktadır.

2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Tam metnine erişilemeyen tezlerin dahil edilmemesi ve yalnızca hemşirelik alanında yapılmış tezlerin dahil edilmesi bu araştırmanın sınırlılığını oluşturmuştur.

2.5. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

İçerik analizi yapılan tezlerden elde edilen veriler, sayı ve yüzde dağılımları aracılığıyla verilmiştir.

2. Bulgular/Results

Laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı yönetiminde non-farmakolojik yaklaşımları kullanan lisansüstü tezler incelendiğinde, %50'sinin (n=11) doktora tezi olduğu, %95,45'inin (n=21) devlet üniversitesinde yapıldığı ve %62,50'sinin (n=15) ağrıyı değerlendirmede Görsel Kıyaslama Ölçeği'ni kullandığı görülmektedir. Tezlerde laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı yönetiminde dokuz farklı non-farmakolojik yaklaşım kullanılmıştır. Tezlerin %86,36'sı (n=19) postoperatif dönemde abdominal ağrıyı değerlendirirken, %13,63'ü (n=3) sadece omuz ağrısını değerlendirmiştir. Kullanılan non-farmakolojik yöntemlerden %20,83'ünü masaj ve %20,83'ünü akupresür oluşturmaktadır (Tablo 1).

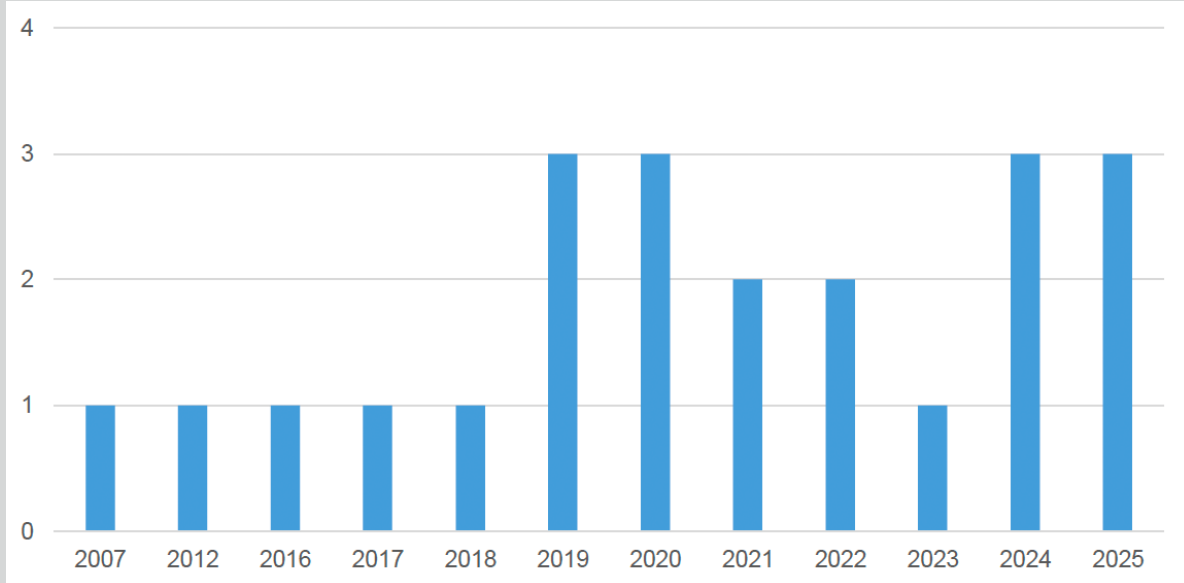
Tablo 1. Tezlerin Tanımlayıcı Özellikleri (n=22)

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Tezin Türü	Yüksek Lisans	11	50
	Doktora	11	50
Bağlı Bulunan Üniversite	Devlet	21	95,45
	Vakıf	1	4,55
Ağrı Ölçüm Aracı ^a	Görsel Kıyaslama Ölçeği	15	62,50
	Sayısal Ağrı Ölçeği	6	25
Ağrı Bölgesi	Kısa Ağrı Envanteri	2	8,33
	McGill Ağrı Soru Formu	1	4,16
	Abdominal ağrı	19	86,36
Kullanılan Non-Farmakolojik Yöntem ^b	Omuz ağrısı	3	13,63
	Masaj	5	20,83
	Akupresür	5	20,83
	Gevşeme Egzersizleri	4	16,66
	Solunum Egzersizleri	3	12,50
	Erken Mobilizasyon	2	8,33
	Isıtma	2	8,33
	Sakız Çiğneme	1	4,16
	Aromaterapi	1	4,16
	Reiki	1	4,16

^aİki çalışma, ağrıyı değerlendirmek için iki farklı ölçek kullanmıştır.

^bBir çalışmada gevşeme egzersizi ve aromaterapi, bir çalışmada akupresür ve reiki yöntemi karşılaştırılmıştır.

Tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, hemşirelik alanında araştırdığımız konuya ilişkin ilk tezin 2007 yılında yayımlandığı görülmüştür. 2007-2025 yılları arasında üretilen tezlerin yıllara göre dağılımı Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Tüm çalışmalarda, araştırmacılar tarafından literatür taraması doğrultusunda geliştirilen “Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu” kullanılmıştır ve örneklem büyüklükleri 39 ile 188 arasında değişmektedir. Araştırmada incelenen lisansüstü tezlerin yazar/yıl, tez adı, amacı, ağrının değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler, örneklem sayısı ve elde edilen sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Araştırmaya Dahil Edilen Lisansüstü Tezlerin Özellikleri

Yazar/Yıl	Tez Adı	Ağrı Ölçüm Aracı	Örneklem Sayısı	Sonuç
Çalık, 2007(10) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Öncesi Öğretimin Ameliyat Sonrası Solunum Konforu, Ağrı ve Memnuniyete Etkisi	Visual Analog Skala	39 hasta Deney grubu: 20 Kontrol grubu: 19	Ameliyat öncesi derin solunum, bükük dudak solunumu, diyafragmatik solunum, huffing ve destekli öksürme egzersizlerinin öğretiminin, ameliyat sonrası ağrı düzeyini düşürdüğü ve solunum konforunu artırdığı saptanmıştır. Hemşirelik bakımı açısından hasta memnuniyetini etkilemediği belirlenmiştir.
Taşdemir, 2012(11) Doktora Tezi	Gevşeme Tekniği, Aromaterapi ve Her İki Yöntemin Birlikte Uygulanmasının Ameliyat Sonrası Ağrıya Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	100 hasta Kontrol grubu: 25 Aromaterapi grubu: 25 Gevşeme grubu: 25 Aromaterapi+ Gevşeme grubu: 25	Aromaterapi, gevşeme ve her ikisini birlikte uygulamanın ameliyat sonrası ağrıyı ve analjezik gereksinimini azalttığı belirlenmiştir.
Yılmaz Şahin, 2016(12) Doktora Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Öncesi P6 Noktasına Akupresür Uygulamasının Ameliyat Sonrası Bulantı Kusma Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Klinik Çalışma	Sayısal Ağrı Ölçeği	111 hasta Deney grubu: 37 Kontrol grubu: 37 Plasebo grubu: 37	Laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalarda, P6 noktasının Akupresür bilekliği ile uyarılması ASBK ve antiemetik ilaç gereksinimini azaltmada etkili olmadığı belirlenmiştir. Laparoskopik kolesistektomi öncesi P6 noktasına, akupresür bilekliği ile akupresür uygulamanın ameliyat sonrası ağrı düzeyini ve analjezik ilaç miktarını azaltmadığı saptanmıştır.
Urcanoğlu, 2017(13) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Ameliyatı Olan Hastalarda Sakız Çiğnemenin Barsak Motilitesine, Erken Mobilizasyona, Ameliyat Sonrası Ağrıya ve Erken Taburculuğa Etkisi	Kısa Ağrı Envanteri	106 hasta Deney grubu: 53 Kontrol grubu: 53	Sakız çiğnemenin, laparoskopik kolesistektomi sonrası hastalarda ilk gaz-gaita çıkış süresini kısalttığı, ameliyat sonrası bağırsak motilitesini artırarak ağrı düzeylerinin düşmesine katkı sağladığı, ayrıca hastaların ilk mobilizasyon süresi ve hastanede kalış süresini kısalttığı saptanmıştır.

Koraş, 2018(14) Doktora Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Cerrahisinde Ayak Masajının Ameliyat Sonrası Ağrı ve Kaygı Düzeyine Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	167 hasta Deney grubu: 85 Kontrol grubu: 82	Ayak masajının, laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalarda postoperatif kaygıyı ve ağrı şiddetini azalttığı belirlenmiştir.
Abdullayev, 2019(15) Doktora Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Hastalara Yapılan Ayak Masajının Ağrı ve Anksiyete Düzeyine Etkisi	Mcgill Ağrı Soru Formu Sayısal Ağrı Ölçeği	90 hasta Deney grubu: 30 Kontrol grubu:30 Plasebo grubu:30	Laparoskopik kolesistektomi sonrası üçüncü saatte uygulanan refleksoloji masajı, hastaların masaj öncesine kıyasla ağrı düzeylerini azaltmıştır. Sürekli kaygı puan ortalamaları yönünden gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur.
Anuş Topdemir, 2019(16) Doktora Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Akupresür ve Reiki Uygulamasının Hastaların Ağrı ve Konfor Düzeyine Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	132 hasta Reiki grubu: 44 Akupresür grubu: 44 Kontrol grubu: 44	Laparoskopik kolesistektomi sonrası reiki ve akupresür uygulamaları, ağrı seviyelerini düşürerek konforu arttırmaktadır.
Karaman, 2019(17) Doktora Tezi	Akupresürün Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Gastrointestinal Fonksiyonlara Etkisi	Sayısal Ağrı Ölçeği	60 hasta Deney grubu: 30 Kontrol grubu: 30	Ağrı puanlarına ilişkin bulguda, akupresür uygulaması öncesi ve sonrası tüm izlem zamanlarındaki ağrı puan ortalamaları ve izlem zamanları arasında oluşan farklar açısından deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.
Başar, 2019(18) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomide Erken Mobilizasyonun Hastanın Karın Ağrısı ve Konfor Düzeyine Etkisi	Visual Analog Skala Kısa Ağrı Envanteri	102 hasta Deney grubu: 51 Kontrol grubu: 51	Laparoskopik kolesistektomi sonrası erken mobilizasyon hastaların karın ağrısını azaltmakta ve konfor düzeyini arttırmaktadır.
Kılıncı, 2020(19) Doktora Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Hastalara Akupresür Uygulamanın Bulantı Kusma, Ağrı ve Uyku Kalitesine Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	188 hasta Deney grubu: 64 Kontrol grubu: 64 Plasebo grubu: 60	PC6 noktasına akupresür uygulamasının bulantı kontrolü, uyku kalitesi ve erken dönem nabız sayısının azaltılması üzerindeki olumlu etkisine rağmen; bu çalışmada söz konusu uygulamanın ağrıyı ve analjezik ilaç ihtiyacını azaltmadığı belirtilmiştir.
Soylu, 2020(20) Doktora Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Ameliyatı Sonrası Uygulanan Akupresürün Gastrointestinal Sistem Fonksiyonları ve Anksiyete Üzerine Etkisi	Sayısal Ağrı Ölçeği	53 hasta Müdahale grubu: 26 Plasebo grubu: 27	Laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan akupresürün ağrı, sistolik kan basıncı, bağırsak sesi sayısı ve gaita çıkarma süresi üzerine olumlu etkisinin olduğu anksiyete üzerine ise etkisinin olmadığı belirtilmiştir.
Bahçeli, 2021(21) Doktora Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Cerrahisinde Hipotermiyi Önlemeye Yönelik Hastalara Uygulanan Farklı Isıtma Yöntemlerinin Ağrı Konfor ve Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	123 hasta Periferik Isıtma grubu: 41 Pasif Isıtma grubu: 41 Aktif Isıtma grubu: 41	Periferik ısıtma laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalarda ağrı, vücut sıcaklığı ve konfor açısından aktif ısıtma yöntemleri arasında daha etkin ve rahat kullanılabilir.
Duran, 2021(22) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Hastalara Yapılan Omuz Masajının Omuz Ağrısı ve Uyku Kalitesine Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	60 hasta Kontrol grubu: 30 Deney grubu: 30	Omuz masajının, omuz ağrısı üzerinde kısa vadeli bir rahatlama sağladığı, uyku kalitesini ise önemli ölçüde artırdığı belirlenmiştir.
Aktaş Ünlü, 2022(23) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomide İntraoperatif Isıtmanın Postoperatif Ağrı ve Konfor Düzeyleri Üzerine Etkisi	Visual Analog Skala	63 hasta Deney grubu: 33 Kontrol grubu: 30	İntraoperatif dönemde aktif ısıtıcı ile ısıtılan hastaların postoperatif 24 saatteki insizyon yeri ağrısı ile karın ağrısının azaldığı, ısıtılan grubun konfor düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir.
Okcu, 2022(24) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Ameliyatı Olan Hastalarda Erken Mobilizasyonun Ağrı ve İyileşme Kalitesine Etkisi	Visual Analog Skala	90 hasta Deney grubu:45 Kontrol grubu: 45	Erken mobilizasyonun, hastaların ağrı düzeylerini düşürdüğü ve iyileşme kalitesini artırdığı saptanmıştır.
Doğan Kırtıoğlu, 2023(25) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Uygulanan Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Ağrı, Bulantı ve Kusma Üzerine Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	76 hasta Deney grubu: 38 Kontrol grubu: 38	Progresif gevşeme egzersizlerinin laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı, bulantı ve kusmayı azalttığı saptanmıştır.
Zorer Yılmaz, 2024(26) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Uygulanan Hastalarda Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Ağrıya ve Bağırsak Hareketlerine Etkisinin İncelenmesi	Visual Analog Skala	80 hasta Deney grubu: 40 Kontrol grubu: 40	Laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin ameliyat sonrası ağrıyı azalttığı, bağırsak hareketlerinin başlama süresi ile ilk gaz ve ilk gaita çıkarma süresini kısalttığı belirtilmiştir.
Sengül, 2024(27) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Ameliyatı Sonrası Makine Tabanlı ve Manuel Uygulanan El Masajının Ağrı, Anksiyete ve Gastrointestinal Sistem Fonksiyonlarına Etkisi	Sayısal Ağrı Ölçeği	171 hasta Manuel el masajı: 57 Makine tabanlı el masajı: 57 Kontrol grubu: 57	Laparoskopik kolesistektomi sonrası hem makine tabanlı hem de manuel el masajının; hastaların ağrı, bulantı, durumluk kaygı ve bağırsak sesleri üzerinde kontrol grubuna kıyasla olumlu etkisi olduğu, ayrıca manuel el masajının ağrı şiddetini düşürme ve bağırsak seslerini arttırmada makine tabanlı el masajından daha etkili olduğu saptanmıştır.
Kurt, 2024(28) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Pranayama ve Derin Nefes Egzersizlerinin Omuz Ağrısı ve Uyku Kalitesine Etkisi	Visual Analog Skala	66 hasta Pranayama grubu: 22 Derin nefes: grubu 22 Kontrol grubu: 22	Laparoskopik kolesistektomi sonrası pranayama ve derin nefes egzersizlerinin omuz ağrısını azalttığı ve uyku kalitesini olumlu etkilediği belirlenmiştir.

Dinçer, 2025(29) Yüksek Lisans Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Ameliyatı Sonrası Uygulanan Progresif Gevşeme Egzersizlerinin; Ağrı Şiddeti, Fizyolojik Parametreler, Anksiyete ve Taburculuğa Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	104 hasta Deney grubu: 52 Kontrol grubu: 52	Laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan progresif gevşeme egzersizlerinin ağrı şiddeti, solunum hızı ve anksiyete üzerinde kontrol grubuna göre olumlu etkisinin olduğu belirlendi. Deney grubunun durumluk kaygı puanları, 6. ve 10. saatlerde kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, sürekli kaygı farkının ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı ($p>0,05$). Kontrol grubunun taburcu olmaya daha fazla hazır olduğu belirlenmiştir.
Çınaroğlu, 2025(30) Doktora Tezi	Kolesistektomi Ameliyatı Öncesi ve Sonrasında Uygulanan Ayak Masajının Kaygı, Ağrı ve Konfor Düzeyine Etkisi	Sayısal Ağrı Ölçeği	80 hasta Deney grubu: 40 Kontrol grubu: 40	Laparoskopik kolesistektomi öncesi ve sonrası ayak masajı uygulaması hastaların ameliyat öncesi ve sonrası kaygı ve ağrı düzeylerini azaltmakta, konfor düzeylerini ise arttırmaktadır.
Serbest Baz, 2025(31) Doktora Tezi	Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası 4-7-8 Nefes Tekniği Kullanımının Ameliyat Sonrası Omuz Ağrısı ve Solunum Fonksiyon Testlerine Etkisi	Görsel Kıyaslama Ölçeği	100 hasta Deney grubu: 51 Kontrol grubu: 49	Laparoskopik kolesistektomi sonrası 4-7-8 nefes tekniğinin hastaların omuz ağrısını azalttığı ve solunum fonksiyon testi değerlerinden FVC ve FEV1'i pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir.

3. Tartışma

Laparoskopik kolesistektomi sonrası hastaların büyük bir kısmı postoperatif dönemde ağrı yaşamaktadır (5,32). Kontrol altına alınmayan ağrı; korku, kaygı ve uykusuzluk gibi sorunlara yol açmaktadır. Bu durum, hastaların yaşam kalitesini düşürmekte ve hastanede kalış süresini uzatmaktadır. Ayrıca ameliyat sonrası iyileşme sürecini olumsuz etkileyerek sağlık bakım maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ağrı yönetiminde non-farmakolojik yaklaşımlar sıklıkla tercih edilmektedir. Bu yöntemler, ilaçlara bağlı yan etki risklerinin bulunmaması ve hastalar tarafından kolay tolere edilebilmesi açısından önemli avantajlar sunmaktadır (5,33).

Laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı kontrolünde masaj (ayak, el ve omuz masajı), akupresür, gevşeme teknikleri, solunum egzersizleri ve aromaterapi gibi çeşitli non-farmakolojik yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir (32,34). Bu yöntemlerden biri olan masaj, kan dolaşımını artırmakta ve kas gerginliğini azaltarak ağrı algısının hafiflemesine katkı sağlamaktadır (35).

Masaj, düşük maliyetli, uygulanması kolay ve hemşireler tarafından bağımsız olarak gerçekleştirilebilen etkili bir girişimdir (35,36). Yapılan çalışmalarda, laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan ayak, el ve omuz masajının ağrı şiddetini anlamlı düzeyde azalttığı gösterilmiştir (36,37). Araştırma kapsamımıza giren tezlerden üç doktora tezinin ayak masajını kullandığı ve sonuçlarının literatürle tutarlı olduğu görülmektedir.

Koraş (2018), laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan ayak masajının hastaların ağrı ve kaygı düzeylerini azalttığını göstermiştir (14). Benzer şekilde Abdullayev (2019) ayak masajının hastaların ağrı şiddetini azalttığını saptamıştır (15). Çınaroğlu (2025) ise cerrahi öncesi ve sonrası uygulanan ayak masajının hastaların ameliyat öncesi kaygı, ameliyat sonrası kaygı ve ağrı şiddetini azalttığını, konfor düzeylerini ise arttırdığını bulmuştur (30). Bu tez bulguları, ayak masajının cerrahi sonrası ağrı yönetiminde etkili, güvenilir ve uygulanabilir bir bakım girişimi olduğunu desteklemektedir.

Yüksek lisans tezlerine baktığımızda Şengül (2024) el masajının hastaların ağrı şiddetini azalttığını ve bağırsak seslerini arttırdığı, Duran (2021) ise omuz masajının omuz ağrısını azalttığını ve uyku kalitesini anlamlı şekilde yükselttiğini bulmuştur (27,22). Tezlerden elde edilen sonuçlar, masaj uygulamalarının postoperatif ağrı yönetiminde etkili ve destekleyici bir bakım girişimi olduğunu göstermektedir.

Masaj uygulama sırasında dokunma duyusunu ileten A-alfa ve A-beta lifleri, ağrı sinyallerini taşıyan ince yapılı A-delta ve C liflerine göre çok daha hızlı iletim gerçekleştirir. Bu hız farkı sayesinde, kalın liflerden gelen uyarılar ağrı sinyallerinin üst merkezlere ulaşmasını engelleyen bir bariyer görevi görür. Özellikle el ve ayak bölgelerinde yoğunlaşan mekanoreseptörlerin masaj yoluyla uyarılması, bu mekanizmayı tetikleyerek postoperatif ağrıların hafifletilmesinde etkili bir yöntem sunar (36). Non-farmakolojik yaklaşımlardan biri olan ve geleneksel Çin tıbbına dayanan akupresür, eller,

parmaklar ya da küçük aparatlar kullanılarak vücuttaki belirli noktalara basınç uygulanması prensibine dayanır (38). İyileşme sürecini destekleyen bu yöntem, yan etkisinin olmaması ve kolay uygulanabilirliği ile öne çıkmaktadır (32,38). Ayrıca laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olacak hastalarda vücut ve kulak akupresürünün omuz ağrısını azalttığı bildirilmiştir (39,40).

Bu araştırma kapsamındaki beş doktora tezinde akupresür yöntemi kullanılmıştır. Anuş Topdemir (2019) ile Soylu (2020) laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan akupresürün ağrıyı azalttığını saptamıştır (16,20). Bu çalışmaların aksine, Yılmaz Şahin (2016) Yılmaz Şahin (2016) laparoskopik kolesistektomi öncesi P6 noktasına akupresür bilekliği ile akupresür uygulamanın ağrı şiddetini ve analjezik ilaç gereksinimini azaltmadığını bulmuştur (12). Karaman (2019) ve Kılınç (2020) ise laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan akupresürün ağrı düzeyini azaltmadığını belirlemiştir (17,19). Akupresürün ağrı sinyalinin omuriliğe ve beyne iletimini engelleyerek ve ağrının azalmasına katkıda bulunan endorfin salınımını uyararak ağrı yönetimine katkısı olduğu düşünülmektedir (32).

Gevşeme egzersizleri, ağrı tedavisinde kullanılan non-farmakolojik yöntemlerden biridir (41,42). Gevşeme yöntemleri temel olarak; düzenli nefes alımını, kasların gevşetilmesini ve bilinç durumunda hedeflenen değişimlerin gerçekleştirilmesini amaçlar (42). Yaygın bir gevşeme yöntemi olan progresif gevşeme egzersizlerinin, postoperatif ağrıyı azaltmada etkili olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (42-45). Çalışma kapsamına giren dört farklı lisansüstü tezde progresif gevşeme egzersizlerinin kullanıldığı ve tez bulgularının literatürle uyumlu olarak postoperatif ağrı şiddetini azalttığı belirtilmektedir (11,25,26,29). Taşdemir (2012) laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan progresif gevşeme egzersizlerinin ameliyat sonrası ağrı şiddetini düşürerek analjezik gereksinimini azalttığını bildirmiştir (11). Doğan Kırtıoğlu (2023) ağrı, bulantı ve kusmayı azalttığını, Zorer Yılmaz (2024) ise ağrıyı azalttığı ve bağırsak hareketlerine başlama süresi ile ilk gaz ve ilk gaita çıkarma süresini kısalttığını saptamıştır (25,26). Dinçer (2025) ise ağrı şiddeti, solunum hızı ve anksiyete üzerinde olumlu etkisinin olduğunu bulmuşlardır (29).

Tüm kasların kademeli olarak gevşemesini sağlayan gevşeme egzersizleri; kas gerginliğini, stres ve anksiyetenin fizyolojik etkilerini, kan basıncını, kalp hızını, laktik asit üretimini, ağrı duyarlılığını ve yorgunluğu azaltmada önemli rol oynamaktadır. Fiziksel ve zihinsel iyilik halini destekleyerek bağışıklık sistemini güçlendiren bu egzersizler, aynı zamanda endorfin salınımını stimüle ederek bireyin dikkatini ağırlı uyarandan uzaklaştırmakta ve bu yönüyle etkili bir non-farmakolojik ağrı yönetimi stratejisi sunmaktadır (46).

Hemşirelik uygulamalarında güvenilir ve önemli bir yere sahip olan non-farmakolojik yöntemlerden biri de solunum egzersizleridir (47). Özel bir ekipman gerektirmemesi ve uygulama kolaylığı sağlaması nedeniyle bu egzersizler hem hemşireler hem de hastalar tarafından yaygın olarak tercih edilmektedir (48). Araştırma sonuçları, solunum egzersizlerinin postoperatif ağrı şiddeti üzerinde etkili olduğunu ve bu egzersizleri yapan hastaların, yapmayanlara oranla çok daha düşük ağrı puanlarına sahip olduğunu ortaya koymuştur (47-49). İncelediğimiz lisansüstü tezlerde, diyafragmatik solunum, huffing ve destekli öksürme, pranayama ve derin nefes egzersizleri, 4-7-8 nefes tekniği gibi farklı solunum egzersizlerinin etkileri incelenmiştir (10,28,31). Tez sonuçlarına göre, laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan bu nefes tekniklerinin başta omuz ağrısı olmak üzere postoperatif ağrıyı azalttığını göstermiştir. Solunum egzersizleri, vagus siniri stimülasyonu aracılığıyla parasempatik tonusu artırarak ve pro-inflamatuar mediyatörlerin salınımını baskılayarak ağrı eşiğini yükseltir (50).

Ağrı yönetiminde kullanılan non-farmakolojik yaklaşımlardan bir diğeri ise erken mobilizasyondur. Bu uygulama, ağrıyı azaltmanın yanı sıra olası komplikasyonları önleyerek iyileşme sürecini hızlandırmayı hedeflemektedir (51). Literatürde farklı hasta grupları ile yapılan çalışmalarda erken mobilizasyonun postoperatif ağrıyı azalttığı bildirilmiştir (51,52). Araştırmamızda iki yüksek lisans tezinin laparoskopik kolesistektomi geçiren hastalarda erken mobilizasyonun ağrıya etkisi incelenmiştir. Başar (2020) laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olan hastalarda erken mobilizasyonun hastaların karın ağrısını azalttığı ve konfor düzeyini arttırdığını bulmuştur (18). Okcul

(2022) ise erken mobilizasyonun hastaların ağrı düzeyini azaltmasının yanı sıra iyileşme kalitesini de arttırdığını belirtmiştir (24). Tez bulgularının literatürle uyumlu olduğu görülmektedir. Erken mobilizasyon, insizyon bölgesinde, inflamatuvar süreçteki kimyasalların aktivitesini azaltarak, ağrı impulslarının merkezi sinir sistemine iletilmesini azaltarak ve dikkati başka yöne çekerek ağrının azalmasına katkı sağlamaktadır (53).

İstemsiz perioperatif hipotermi en sık karşılaşılan klinik yansımaları, postoperatif titreme ve ağrıdır (54). Hava üflemeli ısıtıcılar ile yapılan ısıtmanın postoperatif titreme ve ağrıyı azalttığını gösteren çalışmaların yanı sıra (55,56), aktif ısıtma grubu ile kontrol grubu arasında postoperatif ağrı açısından anlamlı bir fark olmadığını bildiren meta-analiz çalışması (57) da mevcuttur. Bu araştırma kapsamındaki iki lisansüstü tez, intraoperatif aktif ısıtma yönteminin postoperatif ağrıyı azaltmada etkili olduğunu saptamıştır (21,23). Bu sonuçlar intraoperatif ısıtmanın, periferik vazokonstriksiyonu ve doku iskemisini engelleyerek, nosiseptörlerin kimyasal aktivasyonunu azaltarak postoperatif ağrı hissini azalttığını göstermektedir (21,58).

Aromaterapi, aromatik yağların inhalasyonu ile cerrahi hastalarda ağrı ve anksiyete semptomlarını hafiflettiği, fizyolojik parametrelerde olumlu etkileri olduğu, hastaların konforunu, uyku ve yaşam kalitelerini artırdığı bilinmektedir (59,60). Lavanta, adaçayı, limon, tatlı portakal ve sardunya uçucu yağları aromaterapi uygulamasında kullanılabilecek uçucu yağlardır (61). Laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olacak hastalarda yapılan bir çalışmada lavanta ve sardunya esansiyel yağlarının inhalasyon aromaterapisinin ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde ağrı şiddetini azalttığı ortaya konulmuştur (59). Literatürdeki farklı hasta grupları üzerinde yapılan inhalasyon aromaterapisi uygulamalarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir (60,62). Taşdemir (2012) ise doktora tezinde gevşeme egzersizi ve aromaterapinin etkinliğini karşılaştırmış ve her ikisinin de ameliyat sonrası analjezik kullanımında azalmayı sağladığını belirlemiştir (11). Aromatik bileşenlerin inhalasyon yoluyla alınması, doğrudan limbik sistemi uyarak ağrı ile ilgili nöral alanlarda değişikliklere yol açar. Bu değişiklik sonucunda ortaya çıkan analjezik etki hastanın daha az ağrı hissetmesini sağlar (63).

Tamamlayıcı terapilerden biri olan Reiki, fiziksel, zihinsel ve duygusal uyumu sağlamayı amaçlayan, invaziv olmayan, enerjiye dayalı bir dokunma terapisi (64). Reiki uygulamasının postoperatif ağrıyı azaltmada etkin olduğu bildirilmiştir (65-67). Bu bulgularla tutarlı olarak Anuş Topdemir (2019) doktora tezinde reikin postoperatif ağrıyı azaltıp, konforu arttırdığını bildirmiştir (16). Reiki, parasempatik sinir sistemini aktive ederek solunum sayısını, nabız hızını ve kan basıncını düşürür, kortizol salınımı azaltır, uyku bozukluklarını giderir. Bu etkileri ile postoperatif analjezik kullanımını ve ağrıyı azaltır (67).

Sakız çiğnemek bağırsak hareketlerinde iyileşme sağlayarak postoperatif ağrıyı azaltabilir (68). Urcanoğlu (2017) yüksek lisans tezinde sakız çiğnemenin bağırsak motilitesinde erken dönüşü sağladığını, buna bağlı olarak ağrı yönetiminde etkili olduğunu bildirmiştir (13). Düşük maliyetli bu yöntem, sefalik-vagal uyarım yoluyla bağırsak motilitesini ve sindirim salgılarını artırırken, sempatik aktiviteyi ise azaltarak etki gösterir (68).

4. Sonuç

Yapılan bu çalışmada laparoskopik kolesistektomi geçirmiş hastalara uygulanan masaj (ayak, el ve omuz masajı), gevşeme egzersizleri, solunum egzersizleri, erken mobilizasyon, ısıtma, sakız çiğneme, aromaterapi ve reiki gibi non-farmakolojik yaklaşımların postoperatif ağrı düzeylerini azaltmaya katkı sağladığı bulunmuştur. Fakat akupresür uygulamasıyla ilgili olarak postoperatif sonuçlar farklılık göstermektedir. Ayrıca sakız çiğneme, aromaterapi ve reiki yöntemi ile ilgili tez sayısı oldukça sınırlıdır.

Araştırma sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, postoperatif dönemde yaşanan ağrının azaltılması için non-farmakolojik yöntemlerin kliniklere entegre edilmesi, çeşitli non-farmakolojik yaklaşımları içeren nitelikli çalışmaların literatüre kazandırılması önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Abdallah HS, Sedky MH, Sedky ZH. The difficult laparoscopic cholecystectomy: A narrative review. *BMC Surg.* 2025;25(1):156:1-17. doi:10.1186/s12893-025-02847-3
2. Asad U, Wang CF, Jones MW. Laparoscopic cholecystectomy. In: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448145/>*
3. Sadeghi N, Salari N, Jalali R. Effect of multimedia education on anxiety and pain in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: A Solomon four-group randomized controlled trial. *Sci Rep.* 2025;15(1):1-12:9357. doi:10.1038/s41598-024-77207-x
4. Kılınç T, Karaman Özlü Z. Effect of acupressure application on patients' nausea, vomiting, pain, and sleep quality after laparoscopic cholecystectomy: A randomized placebo-controlled study. *Explore (NY).* 2024;20(1):44-52. doi:10.1016/j.explore.2022.11.004
5. Yaprak M, Doğru V, Mesci A, Akbaş M. Laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı yönetimi. *Akdeniz Tıp Derg.* 2019;5(2):336-341.
6. Tang X, Qu S. The impact of acupuncture on pain intensity, nausea, and vomiting for laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2025;35(1):1-5:e1349. doi:10.1097/SLE.0000000000001349
7. Niyonkuru E, Iqbal MA, Zhang X, Ma P. Complementary approaches to postoperative pain management: A review of non-pharmacological interventions. *Pain Therapy.* 2025;14(1):121-144. doi:10.1007/s40122-024-00688-1
8. Komann M, Weinmann C, Schwenkglens M, Meissner W. Non-Pharmacological Methods and Post-Operative Pain Relief: An Observational Study. *Anesth Pain Med.* 2019;9(2):e84674. doi:10.5812/aapm.84674
9. Yaban, Z. S. Usage of non-pharmacologic methods on postoperative pain management by nurses: Sample of Turkey. *International Journal of Caring Sciences,* (2019);12(1): 529-541.
10. Çalık E. Laparoskopik kolesistektomi öncesi öğretimin ameliyat sonrası solunum konforu, ağrı ve memnuniyete etkisi [Yüksek lisans tezi]. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi; 2007. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Kiaa22KOr9dk_85gHf58JA
11. Taşdemir N. Gevşeme tekniği, aromaterapi ve her iki yöntemin birlikte uygulanmasının ameliyat sonrası ağrıya etkisi [Doktora tezi]. İzmir: Ege Üniversitesi; 2012. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=BeE8B0Tj9aS6oRVKmgFFcw>
12. Yılmaz Şahin S. Laparoskopik kolesistektomi öncesi P6 noktasına akupresür uygulamasının ameliyat sonrası bulantı kusma üzerine etkisi: Randomize kontrollü klinik çalışma [Doktora tezi]. Ankara: GATA; 2016. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Z4arY_-vHP2MQLtsum6xYw
13. Urcanoğlu ÖB. Laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olan hastalarda sakız çiğnemenin barsak motilitesine, erken mobilizasyona, ameliyat sonrası ağrıya ve erken taburculuğa etkisi [Yüksek lisans tezi]. Tekirdağ: Namık Kemal Üniversitesi; 2017. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=M97FC-DFIFppiSePISqkbA>
14. Koraş K. Laparoskopik kolesistektomi cerrahisinde ayak masajının ameliyat sonrası ağrı ve kaygı düzeyine etkisi [Doktora tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2018. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=ubj-SptqzttatvvEUrXnA&no=IuO66d749JHm3mc_48L8gg
15. Abdullayev A. Laparoskopik kolesistektomi sonrası hastalara yapılan ayak masajının ağrı ve anksiyete düzeyine etkisi [Doktora tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa; 2019. [Ekim 2025]. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=lljJ7Mod0q-U6xs6aMMoBw&no=fSUPfEaeUtl6315_NCi25w
16. Anuş Topdemir E. Laparoskopik kolesistektomi sonrası akupresür ve reiki uygulamasının hastaların ağrı ve konfor düzeyine etkisi [Doktora tezi]. Malatya: İnönü Üniversitesi; 2019. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=qUY-esQ_dbI5bUK0SIPLw&no=78Ll-6Ekz6J-MLCYmkFQIQ
17. Karaman A. Akupresürün laparoskopik kolesistektomi sonrası gastrointestinal fonksiyonlara etkisi [Doktora tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa; 2019. [Erişim tarihi Ekim 2025]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=rTFgrQajxrGfKavceBE3aA&no=zsSJhazZYgZAUmwD9yS3Lw>
18. Başar SN. Laparoskopik kolesistektomide erken mobilizasyonun hastanın karın ağrısı ve konfor düzeyine etkisi [Yüksek lisans tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2020. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=k9Tbj0ej0BxLuzOfiggr4Q>
19. Kılınç T. Laparoskopik kolesistektomi sonrası hastalara akupresür uygulamanın bulantı kusma ağrı ve uyku kalitesine etkisi [Doktora tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2020.[Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=SY7PNebPASoH1CfSnxE9HA>

20. Soylu D. Laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan akupresin gastrointestinal sistem fonksiyonları üzerine etkisi [Doktora tezi]. Kayseri: Erciyes Üniversitesi; 2020. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=MZ1naqE8yc2Szn0XT8UD-w>
21. Bahçeli A. Laparoskopik kolesistektomi cerrahisinde hipotermiyi önlemeye yönelik hastalara uygulanan farklı ısıtma yöntemlerinin ağrı konfor ve bazı fizyolojik parametreler üzerine etkisi [Doktora tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2021. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=-vOmyP1jE_wQO4wayBrBKK
22. Duran MK. Laparoskopik kolesistektomi sonrası hastalara yapılan omuz masajının omuz ağrısı ve uyku kalitesine etkisi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Maltepe Üniversitesi; 2021. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=wuhjbaN_MU_uHFMHSTyKIQ
23. Aktaş Ünlü H. Laparoskopik kolesistektomide intraoperatif ısıtmanın postoperatif ağrı ve konfor düzeyleri üzerine etkisi [Yüksek lisans tezi]. Aydın: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi; 2022. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=cDYTozteO9cempdrqgVYg>
24. Okcul İ. Laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olacak hastalarda erken mobilizasyonun ağrı ve iyileşmeye etkisi [Yüksek lisans tezi]. Kars: Kafkas Üniversitesi; 2022. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=wO7L7QPIwytebdxnvWBeEw>
25. Doğan Kırtıloğlu H. Laparoskopik kolesistektomi sonrası uygulanan progresif gevşeme egzersizlerinin ağrı, bulantı ve kusma üzerine etkisi [Yüksek lisans tezi]. Mersin: Mersin Üniversitesi; 2023. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=GNNWsmBIBNnkn4T2K77qQ>
26. Zorer Yılmaz Ş. Laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin ağrıya ve bağırsak hareketlerine etkisinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2024. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=hmVknCuhqSsqY86rsgI6w>
27. Şengül M. Laparoskopik kolesistektomi ameliyatı sonrası makine tabanlı ve manuel uygulanan el masajının ağrı, anksiyete ve gastrointestinal sistem fonksiyonlarına etkisi [Yüksek lisans tezi]. Bartın: Bartın Üniversitesi; 2024. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=wIZqct8X7d4QmWnO4esKfQ&no=sb8Y9B1zyH1W5a6q8SBOug>
28. Kurt E. Laparoskopik kolesistektomi sonrası pranayama ve derin nefes egzersizlerinin omuz ağrısı ve uyku kalitesine etkisi [Yüksek lisans tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2025. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=nPO65PPKxAepFoLsjpwrTw>
29. Dinçer B. Laparoskopik kolesistektomi ameliyatı sonrası uygulanan progresif gevşeme egzersizlerinin; ağrı şiddeti, fizyolojik parametreler, anksiyete ve taburculuğa etkisi [Yüksek lisans tezi]. Bartın: Bartın Üniversitesi; 2025. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=ybwPEJTknQhPgCK1v-6CA>
30. Çınaroğlu NS. Kolesistektomi ameliyatı öncesi ve sonrasında uygulanan ayak masajının kaygı, ağrı ve konfor düzeyine etkisi [Doktora tezi]. İstanbul: Sağlık Bilimleri Üniversitesi; 2025. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=LkzWshE7zZjehZXVIFVr0Q>
31. Serbest Baz AN. Laparoskopik kolesistektomi sonrası 4-7-8 nefes tekniği kullanımının ameliyat sonrası omuz ağrısı ve solunum fonksiyon testlerine etkisi [Doktora tezi]. Mersin: Mersin Üniversitesi; 2025. [Erişim tarihi Ekim 2025]. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=cFjVKps54azSrNAeEpq3dA>
32. Lei T, Peng Y, Liu Y, Xie Y, Wang J. Effectiveness of Non-Pharmacological Interventions for Pain Management After Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *J Pain Res.* 2025 Dec 20;18:6933-6946. doi: 10.2147/JPR.S566145. PMID: 41451261; PMCID: PMC12730148.
33. Gündüz CS, Çalışkan N. Ağrı kontrolünde uygulanan non-farmakolojik yöntemler: Etkinliği hakkındaki kanıtlar yeterli mi? *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Derg.* 2018;1(2):76-81. doi:10.5336/jtracom.2018-6064
34. Bozkul G, Karakul A. Postoperatif dönemde uygulanan masajın ağrı üzerindeki etkisi ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Black Sea J Health Sci.* 2023;6(1):189-195. doi:10.19127/bshealthscience.1163151
35. Anwar Aly A, Mohamed Abdelhamed H, Elsayed Shrief S, Tawfik Elmanzalawy S, Ebrahim El Tahry S. Effect of foot massage on pain and anxiety levels among patients underwent laparoscopic cholecystectomy. *Egypt J Health Care.* 2022;13(3):605-614. doi:10.21608/ejhc.2022.254054
36. Chen J, Zhang P, Wei Y, Zhou L, Xiao X, Wan X. Analgesic efficacy of foot and hand massage for laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis. *Phys Med Rehabil Kurortmed.* 2025;35(2):83-89. doi:10.1055/a-2132-6691

37. Cheng Y, Zhou X, Wang G. The efficacy of foot massage for pain relief of laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2023;33(3):286-290. doi:10.1097/SLE.0000000000001169
38. Balaban D, Yayla A. The effects of acupressure applied after bariatric surgery on gastrointestinal functions, pain, and anxiety. *Obes Surg.* 2025;35(7):2518-2527. doi:10.1007/s11695-025-07768-x
39. Zohourparvaz MS, Taghanaki HB, Moghadam MG, Vagharseyyedin SA. Comparison of the effects of body acupressure and ear acupressure on shoulder pain in Iranian patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: A randomized controlled trial. *Tradit Integr Med.* 2023;8(3):370-378. doi:10.18502/tim.v8i4.14485
40. Lee TKW, Chang JR, Hao D, Fu SN, Wong AYL. The effectiveness of auricular acupressure on chronic musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Integr Complement Med.* 2025;31(1):25-35. doi:10.1089/jicm.2023.0630
41. Rady SE, El-Deeb HAAEM. Effect of progressive muscle relaxation technique on post-operative pain and quality of recovery among patients with abdominal surgeries. *Egypt J Health Care.* 2020;11(4):566-581. doi:10.21608/ejhc.2020.152563
42. Kulakaç N, Sayılan AA. Impact of preoperative progressive relaxation exercises on postoperative pain, comfort, and recovery: A randomized controlled trial. *Holist Nurs Pract.* 2025;39(6):356-363. doi:10.1097/HNP.0000000000000702
43. Arlı ŞK. Nonpharmacological pain management methods used by post-operative patients: A cross-sectional study. *J Perioper Nurs.* 2023;36(4):36-41. doi:10.26550/2209-1092.1284
44. Duru P, Örsal Ö, Şara Y, Köşgeroğlu N. Effects of music assisted progressive relaxation exercises on postoperative sleep quality and pain intensity: A quasi-experimental controlled study. *J Turk Sleep Med.* 2022;9(3):244-253. doi:10.4274/jtism.galenos.2022.75046
45. Fan M, Chen Z. A systematic review of non-pharmacological interventions used for pain relief after orthopedic surgical procedures. *Exp Ther Med.* 2020 Nov;20(5):36. doi: 10.3892/etm.2020.9163. PMID: 32952627; PMCID: PMC7480131.
46. Kazak A, Özkaraman A. The effect of progressive muscle relaxation exercises on pain on patients with sickle cell disease: Randomized controlled study. *Pain Manag Nurs.* 2021;22(2):177-183. doi:10.1016/j.pmn.2020.02.069
47. Karagöz O, Sayılan AA. The effect on pain and anxiety of a breathing exercise applied following laparoscopic cholecystectomy: A randomized controlled study. *Brain Behav Immun Integr.* 2023;2:100008. doi:10.1016/j.bbii.2023.100008
48. Eskimez Z, Keskin A, Kurt E, Özbarlas HS, Tekin M, Kundakçı B. 4-7-8 Breathing Techniques Make It Possible to Reduce Pain Associated With Total Knee Arthroplasty: A New Technique in Respiratory Exercises. *J Perianesth Nurs.* 2026 Feb;41(1):48-53. doi: 10.1016/j.jopan.2025.04.009 PMID: 40742342.
49. Çiftçi H, Korkut S, Karaca S. The effect of breathing exercise with incentive spirometer on pain, anxiety, comfort, and physiological parameters before and after cardiac surgery: A randomized controlled experimental study. *J Perianesth Nurs.* 2025;40(6):1460-1468. doi:10.1016/j.jopan.2025.02.005
50. Cefali A, Santini D, Lopez G, Maselli F, Rossetini G, Crestani M, Lullo G, Young I, Dunning J, de Abreu RM, Mourad F. Effects of Breathing Exercises on Neck Pain Management: A Systematic Review with Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2025 Jan 22;14(3):709. doi: 10.3390/jcm14030709. PMID: 39941380; PMCID: PMC11818914.
51. Putra K, Widodo D, Sulastyawati, Marsaid. The effect of early mobilization on pain levels in post-laparotomy surgery patients in the surgical inpatient room. *Indones J Appl Health.* 2025;2(1):22-31. e-ISSN: 3063-3273. <https://doi.org/10.31290/ijah.v2i1.5439>
52. Koçoğlu Ağca MD, Karahan E. The effect of early mobilization on pain and mobility levels in patients undergoing total knee prosthesis. *J Perianesth Nurs.* 2025;40(4):930-937. doi:10.1016/j.jopan.2024.10.008
53. Aktaş D, Arslan MT. Benign abdominal jinekolojik cerrahi sonrası erken mobilizasyonun ağrı düzeyi ve yara iyileşmesine etkisi: Randomize kontrollü deneysel çalışma. *Ordu Univ J Nurs Stud.* 2025;8(3):468-477. doi:10.38108/ouhcd.1465374
54. Çiftci C, Kara I, Büyükcavlak M, Aslanlar E. Effect of perioperative active warming on postoperative pain and shivering in preschool pediatric patients: A randomized controlled trial. *Indian Pediatr.* 2024;61(9):829-834. doi:10.1007/s13312-024-3275-0
55. Su SF, Nieh HC. Efficacy of forced-air warming for preventing perioperative hypothermia and related complications in patients undergoing laparoscopic surgery: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Pract.* 2018;24(5):e12660. doi:10.1111/ijn.12660 PMID: 29682865.

56. Wang X, Su W, Yuqing M, Ge H, Chang W, Ma G, Meng Y. Effectiveness of Forced-air Warming in Preventing Hypothermia During Laparoscopic Surgery: A RCT Meta-analysis. *J Perianesth Nurs.* 2026 Feb;41(1):215-224. doi: 10.1016/j.jopan.2025.05.023. Epub 2025 Oct 31. PMID : 41171254.
57. Balki I, Khan JS, Staibano P, Duceppe E, Bessissow A, Sloan EN, et al. Effect of perioperative active body surface warming systems on analgesic and clinical outcomes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg.* 2020;131(5):1430-1443. doi:10.1213/ANE.00000000000005145
58. Zheng B, He H, Yan H, Wu L. Effect of comprehensive warming measures on reducing limb pain during recovery from anaesthesia in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: A retrospective study. *Ann Ital Chir.* 2025;96(10):1315-1321. doi:10.62713/aic.4335
59. Akutay S, Döner A, Ceyhan Ö, Baykan M, Saz A. Aromatherapy improves pain, sleep and physiological parameters in laparoscopic cholecystectomy patients: A single-blind, parallel group, randomized controlled trial. *Chin J Integr Med.* 2025. doi:10.1007/s11655-025-3823-z
60. Gazerani A, Sarchahi Z, Hosseini SS, Lakziyan R, Abavisani M. The effect of inhalation aromatherapy of geranium on pain and physiological indices after appendectomy: A double-blind randomized clinical trial. *Int J Surg Open.* 2021;28:44-49. doi:10.1016/j.ijso.2020.12.004
61. Bianchi FB, de Oliveira Faria MF, Oliveira RA, de Brito Poveda V, Rizzo Gnatta J. Effect of aromatherapy for postoperative pain management in the postanesthesia recovery room: A systematic review. *J Perianesth Nurs.* 2025;40(4):1016-1023.e2. doi:10.1016/j.jopan.2024.09.011
62. Lee J, Hur MH. The effects of aroma essential oil inhalation on stress, pain, and sleep quality in laparoscopic cholecystectomy patients: A randomized controlled trial. *Asian Nurs Res.* 2022;16(1):1-8. doi:10.1016/j.anr.2021.11.002
63. Abbaszadeh R, Tabari F, Taherian K, Torabi S. Lavender aromatherapy in pain management: A review. *Pharmacophore.* 2017;8(3):50-54.
64. Şişman H, Bildirici Ç, Akçam Atılğan T. Effect of Reiki on Surgical Fear and Anxiety in Cholecystectomy Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Holist Nurs.* 2025;8980101251324696. doi: 10.1177/08980101251324696. PMID: 40151965.
65. FSH MH, J U, Dsouza SN. Reiki: A complementary therapy for managing pain and anxiety in children undergoing surgery. *J Posit Sch Psychol.* 2022;6(10):3940-3949.
66. Sorel JC, Overvliet GM, Gademan MGJ, den Haan C, Honig A, Poolman RW. The influence of perioperative interventions targeting psychological distress on clinical outcome after total knee arthroplasty. *Rheumatol Int.* 2020;40(12):1961-1986. doi:10.1007/s00296-020-04644-y
67. Utli H, Yağmur Y. The effects of reiki and back massage on women's pain and vital signs post-abdominal hysterectomy: A randomized controlled trial. *Explore (NY).* 2022;18(4):467-474. doi:10.1016/j.explore.2021.07.004
68. Li C, Nair A, Zhu XM, Leung M, Leung G, Catapano J, et al. The effects of gum chewing in the postoperative period: A systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg.* 2025;95(7-8):1320-1328. doi:10.1111/ans.70238





ALAN EDITÖRLERİ / FIELD EDITORS

Prof. Dr. M. Fatih YAVUZ

Adli Tıp Alan Editörü

Prof. Dr. Tülay İREZ

Androloji Alan Editörü

Doç. Dr. Emre YÖRÜK

Biyoloji Alan Editörü

Prof. Dr. Meriç KARACAN

Cerrahi Alan Editörü

Prof. Dr. Haluk İŞERİ

Diş Hekimliği Alan Editörü

Prof. Dr. İmer OKAR

Farmakoloji ve Eczacılık Alan Editörü

Prof. Dr. Asiye NURTEN

Genel ve Dahili Tıp Alan Editörü

Prof. Dr. Ayşegül TOPAL SARIKAYA

Genetik ve Kalıtım Alan Editörü

Prof. Dr. İbrahim BALCIOĞLU

Psikiyatri Alan Editörü

Doç. Dr. İtir ERKAN

Sağlık Bilimleri ve Hizmetleri Alan Editörü

Prof. Dr. Mehmet ÜNAL

Spor Bilimleri Alan Editörü

Prof. Dr. Ömer BENDER

Temel Sağlık Hizmetleri Alan Editörü

Prof. Dr. Mine ANĞ KÜÇÜKER

Tıbbi Araştırmalar Deneysel Alan Editörü

Prof. Dr. Şeyda Şebnem ÖZCAN

Tıbbi Laboratuvar Teknolojisi Alan Editörü

Dr. Öğr. Üyesi Elif ŞAHİN

Toksikoloji Alan Editörü

**Apikal Periodontitisin Sistemik Hastalıklarla Olan İlişkisinin Güncel Kanıtlar
Işığında Değerlendirilmesi**

Evaluation of the Relationship Between Apical Periodontitis Systemic Diseases in the
Light of Current Evidence

Hilmi TAŞ

**Laparoskopik Kolesistektomi Sonrası Ağrı Yönetiminde Kullanılan Non-Farmakolojik
Yaklaşımlar: Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi**

Non-Pharmacological Methods Used for Pain Management After Laparoscopic Cholecystectomy:
An Analysis of Postgraduate Theses

Dilek ÖZTÜRK, Sümeyra AKSOY KILIÇ, Zeynep TURHAN

