



**T.C.
SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ÜMRANIYE SAğLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ**

KULAK BURUN BOğAZ HASTALIKLARI KLİNİğİ

**RİNOPLASTİ OPERASYONLARINDA PREOPERATİF AğRI EğİTİMİNİN
POSTOPERATİF AğRIYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Dr. Ahmet Deveci

İSTANBUL / 2024



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ÜMRANİYE SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

RİNOPLASTİ OPERASYONLARINDA PREOPERATİF AĞRI EĞİTİMİNİN
POSTOPERATİF AĞRIYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Dr. Ahmet Deveci


Tez Danışmanı
Prof. Dr. Ayşe Aslı Şahin Yılmaz

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL / 2024

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.



Dr. Ahmet Deveci
İSTANBUL / 2024

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimimde birlikte çalışma şansı yakaladığım, engin bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen saygıdeğer hocam sayın Prof. Dr. Mehmet Akif Kılıç'a,

Uzmanlık eğitimimde bilgi ve tecrübesini bizlerle paylaşan, bilimsel bakış açısı kazandıran, tüm içtenliğiyle her an yanımda olan ve öğrettikleri ile yoluma devam edeceğim kıymetli hocam sayın Prof. Dr. Ayşe Aslı Şahin Yılmaz'a,

Kulak Burun Boğaz hekimi olarak yetişmemde büyük katkıları olan, bilgi ve deneyimlerini bana aktaran, uzmanlık eğitimimde sürekli bana yol gösteren, her zaman değerli yardımlarını gördüğüm ve bilgilerinden faydalandığım Op. Dr. Ahmet Adnan Cırık, Doç. Dr. Burak Karabulut, Doç. Dr. Mehmet Sürmeli, Doç. Dr. İldem Devenci , Op. Dr. İrfan Küçük, Doç. Dr. Özgül Gergin Tinay, Doç. Dr. Serap Şahin Önder, Op. Dr. Yaşar Kemal Duymaz, Op. Dr. Anıl Hışmi, Doç. Dr. Kadri İla, Op. Dr. Türkan Kıncır ve Op. Dr. Semih Yazla'ya teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Daima desteklerini yanımda hissettiğim ve birlikte çalışma zevkini yaşadığım Op. Dr. Betül Aktaş Kipoğlu, Op. Dr. Birsen Erzincan, Op. Dr. Burak Erkmen, Op. Dr. Arzu Tarlanova Ekiji, Op. Dr. Fatih Savran, Op. Dr. Gözde Günay, Op. Dr. Begüm Yılmaz, Op. Dr. Büşra Balcıoğlu, Dr. Gizem Meral Kantarcı, Dr. Ferhat Küçük, Dr. Şeyma Akgün Bostancı, Dr. Furkan Bayram, Dr. Hüseyin Çubuk, Dr. Yeşim Esen Yiğit, Dr. Alp Yüce ve tüm asistan arkadaşlarıma, KBB Anabilim Dalının sorumlu hemşiresi Neslihan Ersin ve görevli tüm hemşire ve çalışanlarına şükranlarımı sunarım.

Çalışmamızda emeği geçen ve desteğini esirgemeyen Uzm. Dr. Hale Arkan Tunaya'ya teşekkürlerimi sunarım.

Bugünlere gelmemde büyük emek sahibi olan ve desteklerini her zaman hissettiğim sevgili annem Hüsne Devenci'ye, babam İsmail Devenci'ye, ablam Dilek Devenci'ye, kardeşlerim Sadullah Devenci ve Fatma Nur Devenci'ye ve her zaman yanımda olan sevgili eşim Arzu Esmeray Devenci'ye sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Ahmet Devenci / İstanbul, 2024

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. AĞRININ TANIMI.....	2
2.2. AĞRININ SINIFLANDIRILMASI.....	2
2.2.1. Ağrının Anatomik Sınıflandırılması.....	2
2.2.2. Ağrının Etiyolojisine Göre Sınıflama.....	2
2.2.3. Ağrının Süresine Göre Sınıflama.....	3
2.2.4. Ağrının Patofizyolojik Mekanizmasına Göre Sınıflandırılması.....	3
2.3. AĞRININ FİZYOLOJİSİ.....	4
2.3.1. Transduksiyon.....	4
2.3.2. Transmisyon.....	4
2.3.3. Modülasyon.....	4
2.3.4. Persepsiyon (Algılama).....	5
2.4. AĞRI TEORİLERİ.....	5
2.4.1. Ağrının Özgünlük (Spesifisite) Teorisi.....	5
2.4.2. Yoğunluk (<i>Intensity</i>) Teorisi.....	6
2.4.3 Model (Patern) Teorisi.....	6
2.4.4. Kapı Kontrol Teorisi.....	6
2.4.5. Biyopsikososyal teori.....	6
2.5. AĞRILI HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	7
2.5.1. Ağrı Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçekler.....	7
2.6. CERRAHİ GİRİŞİM SONRASI AĞRI YÖNETİMİ.....	8
2.6.1. Farmakolojik Yöntemler.....	8

2.6.2. Farmakolojik Olmayan Yöntemler.....	9
2.7 RİNOPLASTİ.....	13
2.7.1. Rinoplasti'nin Tanımı.....	13
2.7.3. Rinoplasti Teknikleri.....	13
2.7.4. Rinoplasti'de Komplikasyonlar.....	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	15
3.1. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ.....	17
4. BULGULAR.....	18
5. TARTIŞMA.....	24
6. SONUÇ.....	32
7. REFERANSLAR.....	33
8. ÖZGEÇMİŞ.....	41
EK 1 VİZÜEL ANALOG SKALASI – AĞRI İZLEM FORMU.....	42
EK 2 AĞRI EĞİTİM METNİ.....	43

SİMGELER VE KISALTMALAR

KISALTMA	TANIM
SRP	Septorinoplasti
ALK	Alt lateral kartilaj
ÜSK	Üst lateral kartilaj
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
NSAİİ	Non-steroid Anti-inflamatuar İlaçlar
NPM	Nervus petrosus major
IASP	International Association for the Study of Pain (Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği)
SPSS	Statistical Package for the Social Science
TENS	Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
VAS	Vizüel Analog Skalası
VRS	Sözel Değerlendirme Skalası
NRS	Sayısal Değerlendirme Skalası
p	Anlamlılık düzeyi
SD	Standard Deviasyon
\bar{x}	Ortalama
x ²	Ki-kare
ERAS	Multimodal ve Cerrahi Sonrası Gelişmiş İyileşme
WHYMPI	West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri
KBB	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Çalışmaya katılanların demografik değerleri

Tablo 2: Kontrol ve çalışma gruplarının VAS skorları

Tablo 3. Grupların kendi içinde ölçülen VAS skorlarının zamana göre değişmelerinin kendi içinde kıyaslanması

Tablo 4: Gruplar arası VAS skorlarının karşılaştırılması



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Örneklem Akış Şeması

Şekil 2: Hasta gruplarının VAS skoru ortalamaları karşılaştırılması.

Şekil 3: Postoperatif 1. gündeki VAS skorunun Kruskal-Wallis Testi yapılarak gruplar arası karşılaştırılmasının çizelge ile gösterimi.

Şekil 4: Postoperatif 0. gündeki VAS skorunun Kruskal-Wallis Testi yapılarak gruplar arası karşılaştırılmasının çizelge ile gösterimi.

Şekil 5: Postoperatif 7. gündeki VAS skorunun Kruskal-Wallis Testi yapılarak gruplar arası karşılaştırılmasının çizelge ile gösterimi.



ÖZET

AMAÇ: Postoperatif dönemdeki ağrı kontrolü, hasta memnuniyeti ve hayat kalitesi açısından önem arz etmektedir. Cerrahi sonrasında ortaya çıkan ağrının kontrolü amacıyla, bilinen farmakolojik tedavilerin yanı sıra birçok non-farmakolojik yöntem de kullanılmaktadır. Non farmakolojik tedavi yöntemlerinden biri olan ağrı eğitiminin, otorinolaringoloji operasyonlarında postoperatif ağrıya olan etkilerini inceleyecek çalışmalara ihtiyaç vardır. Rinoplasti cerrahisi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları uzmanlarının en sık yaptığı operasyonlardan birisi olup, hastalarda estetik kaygının yanısıra ağrı kaygısı açısından da önem taşımaktadır. Rinoplasti cerrahisi sonrası ağrıyı incelemek amacıyla, preoperatif dönemde video yardımlı ağrı eğitimi ve yüz yüze bilgilendirme içeren ağrı eğitimi kıyaslayan bir çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırmada rinoplasti operasyonu planlanan hastalarda ameliyat öncesi yüz yüze veya video yardımıyla verilen ağrı eğitiminin, postoperatif dönemdeki ağrı düzeylerine olan etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu prospektif kohort çalışması Nisan 2022 ile Eylül 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür. Rinoplasti operasyonu geçirecek ve araştırmaya katılmayı kabul eden 127 kişiden 1 kişi operasyon öncesi ağrı tariflediği için çalışma dışı bırakıldı, 1 kişi ise operasyon sonrası komplikasyondan dolayı çalışma dışı kaldı. Geri kalan 125 hastanın 42 tanesi kontrol grubuna, 41 tanesi yüz yüze ağrı eğitimi alacak gruba (çalışma grubu 1), 42 tanesi ise ağrı eğitimi video ile alacak gruba (çalışma grubu 2) randomize edildi. Çalışma grubu 1 operasyon öncesi yüz yüze ağrı eğitimi alırken çalışma grubu 2 operasyon öncesi ağrı eğitimi video yardımıyla aldı. Kontrol grubu ise rutin bilgilendirme haricinde eğitim almadı. Yaklaşık 15 dakika süren ağrı eğitimi, cerrahi sonrasında oluşabilecek ağrının sürecini ve hastanın ağrıyı azaltmak amaçlı yapabileceği dikkati dağıtmak, farkındalık, müzik dinlemek ve nefes alma egzersizleri gibi önerileri içermekteydi. Veri olarak hastaların yaş ve cinsiyetleri kaydedildi; ağrı düzeyleri için ise vizüel analog skalası (VAS) kullanıldı. VAS skorları operasyon öncesi (preoperatif), operasyondan hemen sonra (postoperatif 0), operasyondan bir sonraki gün (postoperatif 1) ve operasyondan 7 gün sonra (postoperatif 7) ölçüldü.

BULGULAR: Gruplar arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede yaş ($p=0.580$) ve cinsiyet ($p=0.976$) dağılımları açısından anlamlı bir fark bulunmadı. Postoperatif 1. gün'de çalışma grubu 1 ve çalışma grubu 2, kontrol grubu ile kıyaslandığında çalışma gruplarında ağrı düzeylerinde anlamlı bir düşüş gözlemlendi (sırasıyla $p=0.004$, $p=0.001$). Çalışma grubu 1 ve çalışma grubu 2 ağrı skorları

arasında anlamlı bir fark yoktu ($p=0.784$). Çalışma ve kontrol gruplarının postoperatif 0 ve 7. günlerinde ağrı skorları arasında fark yoktu ($p > 0.05$).

SONUÇ : Bu çalışmada operasyon öncesinde yüz yüze veya video ile verilen ağrı eğitiminin, operasyon sonrası 1. günde ağrı düzeylerini azalttığı gözlenmiştir. Aynı zamanda bu iki yöntemin birbirine üstünlüğünün olmadığı çalışmamızda gösterilmiştir. Rinoplasti operasyonu öncesi yüz yüze veya video yolu ile verilecek ağrı eğitimi, operasyon sonrası erken dönemde ağrı düzeyini azaltmak amacı ile kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı eğitimi, postoperatif ağrı, rinoplasti



ABSTRACT

OBJECT: Pain control in the postoperative period is important for patient satisfaction and quality of life. For the management of the postoperative pain, various non-pharmacological methods are used in addition to known pharmacological treatments. There is a need for studies to investigate the effects of pain education, one of the non-pharmacological treatment methods, on postoperative pain in otorhinolaryngology operations. Rhinoplasty surgery is one of the most frequently performed operations by Ear Nose and Throat Diseases specialists, and aside from aesthetic concerns, the pain concern is important to patients. There has been no study known to us which compared the preoperative video-assisted pain education and face-to-face pain education to in their effect on pain after rhinoplasty surgery. This study aimed to investigate the effects of preoperative pain education given face to face or via video on the pain levels in the postoperative period in patients undergoing rhinoplasty surgery.

MATERIALS AND METHODS: This prospective cohort study was conducted between April 2022 and September 2023. Of the 127 people who would undergo rhinoplasty surgery and agreed to participate in the study, 1 person was excluded from the study because he described pain before the operation, and 1 person was excluded from the study after the operation due to a complication. Of the remaining 125 patients, 42 were randomized to the control group, 41 to the group that would receive face-to-face pain education (study group 1), and 42 to the group that would receive pain education via video (study group 2). While study group 1 received face-to-face pain training before the operation, study group 2 received pre-operative pain training with the help of video. The control group did not receive training other than routine information. Pain education, which lasted approximately 15 minutes, included the process of pain that may occur after surgery and suggestions that the patient can do to reduce pain, such as distraction, awareness, listening to music and breathing exercises. The age and gender of the patients were recorded as data; visual analog scale (VAS) was used for pain levels. VAS scores were measured before the operation (preoperative), immediately after the operation (postoperative 0), the day after the operation (postoperative 1) and 7 days after the operation (postoperative 7).

RESULTS: In the statistical evaluation made between the groups, no significant difference was found in terms of age ($p = 0.580$) and gender ($p = 0.976$) distributions. On the first postoperative day, a significant decrease in pain levels was observed in study group 1 and study group 2 when

compared to the control group ($p = 0.004$, $p = 0.001$, respectively). There was no significant difference between the pain scores of study group 1 and study group 2 ($p = 0.784$). There was no difference between the pain scores of the study and control groups on postoperative days 0 and 7 ($p > 0.05$).

CONCLUSION: This study showed that the preoperative pain education provided face to face or via video reduced the pain levels in the first day after the operation. At the same time, it has been shown that these two methods are not superior to each other. Pain education to be given face to face or via video before the rhinoplasty operation can be used to reduce the pain level in the early post-operative period.

Key Words: Pain education, postoperative pain, rhinoplasty

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Postoperatif dönemde ağrı hastaların operasyon memnuniyetlerini azaltmakta, artan şikayetlere neden olmakta ve hastalardan daha çok ağrı kesici talebi olmaktadır. Amerikan Otolaringoloji - Baş Boyun Cerrahisi Akademisi'nin 2021'de otolaringoloji operasyonlarında kullanılan opioid reçetelerine yönelik yayınladığı klinik uygulama klavuzunda preoperatif ağrı danışmanlığının postoperatif ağrıya ağrı sonuçları üzerindeki faydaları inceleyecek çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu yayınlamıştır.(Anne *et al.*, 2021) Gündüz ve Keskin 2020'de yayınladığı araştırmada trakeotomi ameliyatı öncesi ağrı eğitiminin hastalarda postoperatif vizüel ağrı skorlarını giderek azalttığını göstermişlerdir.(Gündüz and Keskin, 2020) Bu yapılacak araştırmada rinoplasti operasyonu geçirecek hastalarda ameliyat öncesi verilebilecek ağrı eğitim ve danışmanlığının ameliyat sonrası oluşan ağrıya etkilerini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bununla birlikte video tabanlı eğitimler hastanın uzman bilgiye daha rahat ulaşımı açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle, bu çalışma verilecek ağrı danışmanlığının yüz yüze veya video tabanlı olmasının araştırma sonucuna etkilerini de karşılaştıracaktır.

Araştırmanın Hipotezleri:

- 1- Preoperatif olarak verilen ağrı eğitim ve danışmanlığının postoperatif dönemde hastaların duydukları ağrı hissiyatını azaltmaktadır
- 2- Video tabanlı verilecek eğitim yüz yüze verilen eğitimle eş değer etkiye sahiptir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. AĞRININ TANIMI

Ağrı Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (International Association for the study of Pain, IASP) tarafından “Gerçek veya potansiyel doku hasarıyla ilişkili veya buna benzeyen hoş olmayan duyuşsal ve duygusal deneyim.” olarak tanımlanmıştır. (Raja *et al.*, 2020)). Ağrı önemli bir sağlık sorunu olup, kişinin yaşam standartlarını etkileyen ve başkaları tarafından algılanamayan, öznel ve hoş olmayan bir durum olarak karşımıza çıkar (Strong *et al.*, 2002; Berman, Snyder and Frandsen, 2022)

2.2. AĞRININ SINIFLANDIRILMASI

Dünya Sağlık Örgütü;ne göre (DSÖ), anatomik, etiyolojik, süre ve patofizyolojik sınıflandırma sistemleri en sık kullanılanlardır. (*WHO Guidelines on the Pharmacological Treatment of Persisting Pain in Children with Medical Illnesses - PubMed*, no date)

2.2.1. Ağrının Anatomik Sınıflandırılması

Anatomik ağrı sınıflandırma sistemi, vücudun ağrı yaşadığı algılanan belirli bölgesini veya alanını tanımlar. Somatik, visseral ve sempatik ağrı olarak ele alınır. (Woolf, 2010) Somatik ağrı, somatik sinir lifleriyle iletilen bu ağrı keskin ve iyi sınırlanmış olarak aniden başlar ve batma, zonklama, sızlama şeklinde kendini gösterir. Cillte oluşan bir kesi buna örnek olarak gösterilebilir. Visseral Ağrı, vücuttaki organlardan gelen künt olup yavaş kolik kramp tarzında ortaya çıkar. Sempatik ağrı ise sempatik sinir sisteminin devreye girmesiyle yanma tarzında oluşur. Ağrının oluştuğu bölge sempatik aktivasyona bağlı olarak soğuk ve soluktur.

2.2.2. Ağrının Etiyolojisine Göre Sınıflama

Etiyolojik Ağrı sınıflandırma sistemi ağrıya neden olan faktörü tanımlar. Ağrının etiyolojik sınıflandırması, kanserli ve kanserli olmayan ağrı nedenlerini referans almak için malign ve malign olmayan şeklinde alt bölümlere ayrılabilir. (Woolf, 2010). Etiyolojik ağrı faktörleri akut ya da kronik olabilir, bir hastalıktan dolayı ya da cerrahi bir işlemdeñ ötürü olabilir.

2.2.3. Ağrının Süresine Göre Sınıflama

2 temel süre sınıflandırması akut ve kronik ağrıdır.(Loeser and Melzack, 1999)

a. Akut ağrı: Akut ağrı, 3 ila 6 ay içinde düzelen kısa süreli ağrıyı temsil eder. Akut ağrı genellikle akut yaralanma veya travma ile ilişkilidir ve vücutta bir uyarı sistemi görevi görür. Cerrahi sonrası ağrı akut ağrıya örnektir. Dokunun iyileşmesi ve onarılması ile akut ağrının geçmesi beklenir.

b. Kronik ağrı: Kronik ağrı günümüzde dokuların iyileşmesi için öngörülen sürenin ardından devam eden sürekli veya aralıklı ağrı olarak tanımlanmaktadır. Kronik ağrı, 3 ay veya daha uzun süren uzun süreli ağrıyı temsil eder ve genellikle psikolojik durumlar da dahil olmak üzere çeşitli hastalık süreçleriyle ilişkilidir. Akut ağrının aksine kronik ağrının bir amacı yoktur ve kişide depresyon, umutsuzluk ve disfonksiyona yol açar. (Loeser and Melzack, 1999; Chou *et al.*, 2016)

2.2.4. Ağrının Patofizyolojik Mekanizmasına Göre Sınıflandırılması

2 ana patofizyolojik yol nosiseptif ve nöropatiktir.

a. Nosiseptif ağrı: Nosiseptif ağrı, yaralanmaya karşı normal bir bedensel tepkidir ve iç organlar, kaslar ve/veya kemik gibi hasarlı dokulardan kaynaklanabilir. Nosiseptif ağrı somatik ve visseral olmak üzere 2 kategoriye ayrılır. Somatik nosiseptif ağrı ayrıca yüzeysel ve derin olarak 2'ye ayrılabilir. Cilt yüzeyindeki yaralanma yüzeysel somatik yaralanmaya, kalça kırığı ise derin somatik yaralanmaya örnek verilebilir.

Yansıyan ağrı olarak da bilinen visseral ağrı ise iç organ dokularıyla ilişkilidir ve dolaylı olarak hissedilebilir. (Dubin and Patapoutian, 2010; Orr, Shank and Black, 2017)

Ağrı genellikle inflamatuvar yanıtla ilişkilidir çünkü iyileşme sürecine yardımcı olur. Kalıcı inflamasyonun, patolojik bedensel tepkilerin gelişmesi riskini azaltmak için uygun şekilde ele alınması ve yönetilmesi gerekir. Kalıcı inflamasyonla ilişkili ikincil hastalıklar ve durumlar arasında romatoid artrit, bazı kanserler ve ateroskleroz yer alır. (Pahwa, Goyal and Jialal, 2023)

b. Nöropatik ağrı: Nöropatik ağrı, sinir sisteminin hastalık, yaralanma veya işlev bozukluğuna bağlı olarak anormal sinirsel aktiviteden kaynaklanır. Nöropatik ağrı, merkezi veya periferik sinir sistemini etkileyen bir lezyondan kaynaklanır ve ayrıca 3 alt gruba ayrılabilir: sempatik aracılı, periferik veya merkezi. Nöropatik ağrının belirtileri arasında uyuşukluk, karıncalanma, yanma ve zonklama ağrıları gibi değişen duyular yer alır. Cerrahi sonrası kronik ağrı örnek verilebilir. (Woolf, 2010)

2.3. AĞRININ FİZYOLOJİSİ

Ağrı dört basamakla üst merkezlere gönderilir ve algılanır. Bunlar: trasdüksiyon, transmisyon, modülasyon ve persepsiyondur. (Institute of Medicine (US) Committee on Pain *et al.*, 1987)

2.3.1 Transduksiyon

Ağrıyı algılayan, nosiseptörler kan damarları, vücut içi, deri, derialtı dokusu, kaslar, fasiya, periost, vissera ve eklemler gibi yerlerde serbest sinir uçları olarak bulunarak, termal, mekanik ve kimyasal uyarıcılara cevaben tepki vermektedirler.

2.3.2. Transmisyon

Nosiseptörlerce impulsların santal sinir sistemine iletimidir. Nociseptörleden alınan ağrı sinyali periferden omuriliğe A-delta ve C lifleri boyunca gider. A-delta lifi daha kalın ve miyelinli olup, miyelinsiz ve daha ince C liflerinden sinyali daha hızlı taşır. Bundan dolayıdır ki A-delta liflerinin uyandırdığı ağrı keskin olarak tanımlanır ve ilk önce hissedilir. Bunu ise C lifleri ile taşınan daha hafif ve yanma olarak tariflenen ağrı takip eder. A-delta ve C lifleri, Lissauer yolu yoluyla spinal korda girer ve omurilikte substatntia gelatinosada spinal kord liflerinde sonlanır

2.3.3. Modülasyon

Bu olay spinal kordda gerçekleşir. Spinal kord seviyesine ulaşan uyarının bir üst merkeze iletilmesi olayıdır. Dışarıdan gelen ağrılı uyarının transmisyon yoluyla oluştuktan sonra spinal kord seviyesinde bir değişime uğradıktan sonra bir üst merkeze iletilmesi olayıdır. Modülasyon kapı kontrol mekanizması için önemli bir yere sahiptir (Melzack and Wall, 1965)

Substantia gelatinosadan çıkan spinal kord lifleri daha sonra anterior beyaz komissür yoluyla omuriliği çaprazlar ve spinotalamik yol ile yukarı çıkar. Beyne ulaşmadan önce spinotalamik yol, lateral, neospinotalamik yol ve medial, paleospinotalamik yola ayrılır. Neospinotalamik sistem hızlı, keskin A-delta sinyalinin talamusun ventral posterolateral çekirdeğine taşır. Paleospinotalamik sistem yavaş, donuk, C lifli ağrı sinyalinin taşır. Paleospinotalamik liflerin bir kısmı beyin sapında soyularak retiküler formasyona veya orta beyin periakvaduktal griye bağlanır, geri kalanı ise talamusun intralaminar çekirdeklerinde sonlanır. Gerek spinal kord seviyesi içinde gerekse üst merkezlerden gelen yollar neticesinde kapı kontrol mekanizmasına göre spinal cord seviyesinde ağrının iletimi desteklenir yada inhibe edilir. (Melzack and Wall, 1965)

2.3.4. Persepsiyon (Algılama)

Ağrının algılanmasıdır. Üst merkezlerde gerçekleşir. Talamustaki ağrı ile ilgili aktivite, insular kortekse (diğer şeylerin yanı sıra, ağrıyı kaşıntı ve mide bulantısı gibi diğer homeostatik duygulardan ayıran duyguyu da temsil ettiği düşünülmektedir) ve anterior singulat kortekse (diğer şeylerin yanı sıra, duygusal/motivasyonel unsur, ağrının tatsızlığı) ve belirgin bir şekilde konumlandırılan ağrı aynı zamanda birincil ve ikincil somatosensoriyel korteksi de aktive eder ve ağrı alganır. Yollardan da anlaşılabilceği gibi kişinin ruhsal durumu ile etkileşmesi, subjektif duygusal yaşanmışlıkları sonucu algıyı etkilemektedir

2.4. AĞRI TEORİLERİ

Klasik olarak ağrı algısına ilişkin en etkili dört teori; Ağrının Özgüllük (veya Etiketli Çizgi), Yoğunluk, Desen ve Kapı Kontrol Teorilerini içerir (Moayedı and Davis, 2013).

2.4.1. Ağrının Özgüllük (Spesifisite) Teorisi

Özgüllük Teorisinin temel ilkesi, her modalitenin belirli bir reseptöre ve belirli bir uyarana duyarlı olan ilişkili duyu lifine (birincil afferent) sahip olmasıdır (Dubner, Lavigne and Sessle, 2016). Ağrı kendisine ait özel reseptörü ve yolağıyla taşınır, beyinde değerlendirilir.

2.4.2. Yoğunluk (*Intensity*) Teorisi

Bu teoriye göre ağrı, benzersiz bir duyuusal deneyim olarak değil, herhangi bir uyarının normalden daha güçlü olduğu zaman ortaya çıkan bir duygu olarak tanımlar. Yani herhangi bir duyu yolağı ağrı yolağı olarak düşünülebilir. (Dallenbach, 1939)

2.4.3 Model (Patern) Teorisi

Bu teoriye göre duyular spesifik ve özel bir nöral ateşleme modeliyle oluşmaktadır ve periferik sinirlerin ateşlemesinin uzaysal ve zamansal profilinin, uyarın tipini ve yoğunluğunu kodlamaktadır. (Lele, Sinclair and Weddell, 1954)

2.4.4. Kapı Kontrol Teorisi

Melzack ve Wall tarafından ileri suturel teoride spinal kord seviyesinde ağırlı uyarılar ya iletilmektedir yada inhibe edilmektedir. (Melzack and Wall, 1965) Spinal kord dorsal kolumda bulunan substantia nigradaki ara nöronlar ağrı siyalini spinal korddan beyine taşıyan sistemde inhibitör etkiye sahiptir. Çevreden gelen kalın miyelinli A β sinirleri dokunma, basınç gibi ağırlı olmayan uyarıları taşıyarak ara nöronları aktive ederek ağırlı uyarının beyine ulaşmasını önleyebilmektedir ve burada “ağrı kapısı” kapalıdır. Çevreden geelen daha ince A- δ or C fibers sinirleri ağrı uyarıları taşır ve ara nöronlar üzerine baskın olurlarsa “ağrı kapısı” açıktır ve ağırlı uyararın betine iletilir. Kapı kontrol teorisi aynı zamanda beyinden de spinal korda ağrının modülasyonu açısından desendan bir sinyalin gittiğini öne sürmektedir. Teori, psikolojinin ağrı algısı üzerinde daha önce gözlemlenen etkisine yönelik fizyolojik bir açıklama sundu. (Skevington, 1995)Kapı kontrol teorisinin mekanizması terapötik olarak kullanılmaktadır (Örnek: TENS). (Kandel, Schwartz and Jessell, 2000)

2.4.5. Biyopsikososyal teori

Yeni çalışmalar ağrının sadece fiziksel bir olgu olmadığını ve kişinin duyuusal durumunun yanısıra, kültürü, ağrı deneyimi ve ağrıyı deneyimlediği çevre gibi faktörlerin de rol aldığı biyopsikososyal bir durum olduğu teorisini destekleyen çok miktarda kanıt sunmuşlardır. (Lumley *et al.*, 2011) Örneğin dünya üzerinde örnekleri çok olan bir takım bedene zarar veren ritüellerde şüphesizki bol miktarda nosiseptif sinyaller üretilir. Fakat oluşan bu sinyaller beyinde zararlı olarak

algılanmayabilir, hiç algılanmayabilir ve hatta hoş karşılanabilir. Bu nedendir ki ağrının algılanmanın modülasyonunda kişiye ve çevresine ait özellikler çok büyük önem taşımaktadır.

2.5. AĞRILI HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

2.5.1. Ağrı Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçekler

Kendini ifade eden bir hastanın ağrısının olup olmadığını değerlendirmenin şüphesiz en kolay yolu ağrısının olup olmadığını sormaktır fakat bu ağrının özelliğini, şiddetini, lokalizasyonu ve zamanla ilişkisini not alma konusunda yetersiz olacaktır. Ağrıyı dökümantasyon ve objektif kriterlerle değerlendirmek açısından çeşitli ağrı ölçekleri geliştirilmiştir. Bunları başlıca tek ve çok ölçekli olarak iki sınıfa ayırabiliriz.

a. Ağrı Değerlendirmesinde Kullanılan Tek Boyutlu Ölçekler : Tek boyutlu ağrı değerlendirme ölçekleri günümüzde en sık kullanılan ağrı ölçme araçlarıdır: (Williamson and Hoggart, 2005; Karcioğlu *et al.*, 2018)

- Vizüel Analog Skala (VAS- Visual Analog Scale)
- Sözel Değerlendirme Skalası (VRS – Verbal Rating Scale)
- Sayısal Değerlendirme Skalası (NRS- Numerical Rating Scale)

b. Ağrı Değerlendirmesinde Kullanılan Çok Boyutlu Ölçekler

Çok boyutlu ağrı değerlendirme araçları, ağrı deneyiminin yoğunluğunun ötesinde çeşitli yönlerini yakalamak için tasarlanmıştır. Ağrının duygusal, bilişsel ve fonksiyonel yönleri gibi faktörleri dikkate alırlar. Bu araçlar, ağrının bireyin yaşamı üzerindeki etkisinin daha kapsamlı anlaşılmasını sağlar. Tek boyutlu ölçeklere göre ise kullanımları daha uzun zaman alır ve bu nedenle pratikte kullanımları sınırlıdır. Bu ölçeklerden yaygın kullanılanlar aşağıda verilmiştir: (Breivik *et al.*, 2008; Scher *et al.*, 2020)

- Kısa Ağrı Envanteri
- McGill Ağrı Anketi
- Ağrı Engellilik İndeksi
- Çok Boyutlu Ağrı Envanteri
- West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Envanteri (WHYMPI)

2.6. CERRAHİ GİRİŞİM SONRASI AĞRI YÖNETİMİ

Ağrı yönetimi farmakolojik yada nonfarmakolojik yöntemlerle olabilir

2.6.1. Farmakolojik Yöntemler:

Farmakolojik yöntemlerin yolu ağrıyı bir yada daha fazla yolakta ilaç ile önlemeye dayanır. Bu basamaklar oluşturan faktörlerin engellenmesi, ağrının algılanması, ağrının taşınmasını önleme veya ağrının beyinde bloklanması olabilir. 1986 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO), kanser hastalarına yeterli ağrı kesici sağlamak için WHO analjezik merdivenini önermiştir. (Ventafridda et al., 1985). Bu metod ilk başta kanser hastaları için dizayn edilmiş olsada üzerinde modifikasyonlar yapılmış ve bir çok diğer hastalıklardan doğan ağrılar için de kullanılmaya başlanmıştır. Basite indirger isek bu merdiven 3 adımdan oluşur:

İlk adım - Hafif ağrı: Non-steroid antiinflatuar ilaçlar (NSAİİler) veya adjuvanlı veya adjuvansız asetaminofen gibi opioid olmayan analjezikler.

İkinci Adım – Orta derecede ağrı: opioid olmayan analjeziklerle birlikte veya bunlar olmadan ve adjuvanlarla birlikte veya bunlar olmadan zayıf opioidler (hidrokodon, kodein, tramadol).

Üçüncü Adım - Şiddetli ve inatçı ağrı: opioid olmayan analjeziklerle birlikte veya bunlar olmadan ve adjuvanlarla birlikte veya bunlar olmadan güçlü opioidler (morfin, metadon, fentanil, oksikodon, buprenorfin, tapentadol, hidromorfon, oksimorfon).

Geleneksel olarak opioidler postoperatif ağrı tedavisinin temel dayanağı olmuştur ancak opioid salgını ve ilerlemeler Multimodal ve Cerrahi Sonrası Gelişmiş İyileşme (ERAS) protokoller adjuvan yöntemlere doğru ilerlemiştir.

Adjuvan, farklı sınıflara ait geniş bir ilaç grubunu ifade etmektedir. Her ne kadar bunların uygulanması tipik olarak ağrı tedavisi dışındaki endikasyonlar için olsa da, bu ilaçlar çeşitli ağrılı durumlarda da özellikle yardımcı olabilir. Ko-analjezikler olarak da adlandırılan adjuvanlar arasında amitriptilin ve nortriptilin gibi trisiklik antidepresanlar (TCA'lar), duloksetin ve venlafaksin gibi serotonin-norepinefrin geri alım inhibitörleri (SNRI'ler) gibi antidepresanlar, gabapentin ve

pregabalin gibi antikonvülsanlar, topikal anestetikler (örn., lidokain yaması) dahil olmak üzere, topikal tedaviler (örneğin kapsaisin), kortikosteroidler, bifosfonatlar ve kannabinoidler yer alır. (Dworkin et al., 2007)

Farmakolojik tedaviler gerekli görüldüğünde epidural analjezi, analjezik ve lokal anestezi ilaçlarının pompalı veya pompasız intratekal uygulanması gibi invazif yollarla da verilebilmektedir. (Di Napoli, Esposito and Cascella, 2023)

2.6.2. Farmakolojik Olmayan Yöntemler

Farmakolojik olmayan yöntemler invazif ve invazif olmayan olarak 2 alt başlıkta işlenebilir.

a. İnvazif farmakolojik olmayan yöntemler

Bazı kaynaklarda ilaçların yeteri kadar etkili olmadığı durumlarda girişimsel farmakolojik olmayan ağrı tedavilerini dördüncü adım olarak tanımlar. Bu adım, beyin cerrahisi prosedürleri (örn. lomber perkütan adezyolizis, kordotomi), nöromodülasyon stratejileri (örn. beyin stimülatörleri, omurilik stimülasyonu) gibi girişimsel ve minimal invazif prosedürleri, sinir blokları, ablatif prosedürler (örn. alkalizasyon, radyofrekans, mikrodalga, kriyoablasyon ablasyonları, lazerle indüklenen termoterapi, geri dönüşümsüz elektroporasyon, elektrokemoterapi) ve sementoplastinin yanı sıra palyasyon radyoterapisini kapsar. (Anekar, Hendrix and Cascella, 2023)

b. Non-invazif farmakolojik olmayan yöntemler

Bu yöntemler fiziksel (Örn: akupunktur, transkutanöz elektrikselsel uyarı, fizyoterapi, masaj terapisi gibi) ve zihin-beden terapileri (Örn: bilişsel davranışsal terapi, hipnoz, meditasyon, rahatlama ve gevşeme teknikleri, psikoterapi gibi) olarak iki alt başlık altında incelenebilir.

b-i. Fiziksel Yöntemler

Akupunktur

Akupunktur, geleneksel Çin tıbbında 3000 yılı aşkın bir süredir bitkisel ilaçlar ve diyet tedavisi ile birlikte kullanılmaktadır. (Coutaux, 2017) Her ne kadar geleneksel Çin tıbbında akupunktur iğnelerinin yerleştirilmesi gereken belli başlı noktalar üzerinde durulsada yapılan bir çok klinik araştırmada bu noktaların anatomik pozisyonunun önemli olmadığı görülmektedir. Akupunkturda vücudun belli noktalarını uyarmak için tek kullanımlık değişik boyutta iğneler kullanılır. Stimulasyon ya manual olarak yada elektrikle sağlanabilir. Akupunkturun hem periferik hem santral ağrı kontrolünü indüklediği düşünülmektedir. Periferik etkili mekanizması bunu A β nöronları uyararak kapı-kontrol mekanizmasında ağrının spinal kord seviyesinde bloke etmesiyle açıklanmaktadır. Santral etili mekanizmada ise akupunktur ile oluşturulan nosiseptif sinyallerin spinotalamik yolakla talamusa ulaşmaktadır. Beyin sapındaki bir yolak nöronları raphe magnus nukleusuna uzanan periakvaduktal gri bölgeye sinyal gönderir. Serotoninerjik lifler bu çekirdekten omuriliğin dorsal boynuzuna inerek nosiseptif sinyallerin iletimini engelleyen enkefalinlerin salınmasını tetikleyerek ağrının iletilmesini önlemektedir.

Traskutanöz Elektriksel Sinir Stimulasyonu (TENS)

TENS, cilde yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla elektrik akımının uygulandığı, farmakolojik olmayan bir ağrı kontrol yöntemidir. TENS de akupunktur gibi çoklu periferik ve merkezi mekanizmalar yoluyla etki eder. (Johnson et al., 2022). Mekanizmalardan biri yukarıda bahsedilen kapı kontrol teorisidir. Diğerleri, endorfinlerin ve bunların öncüllerinin beyin omurilik sıvısına salınmasıyla opiat aracılı ağrı kontrolünün güçlendirilmesini içerir. TENS elektroakupunktur modunda kullanıldığında ortaya çıkar (Sluka and Walsh, 2003).

Sıcak-soğuk uygulama:

Soğuk kompres, merkezi sinir sistemine ağrı sinyali iletim hızını azaltarak, lokal kan akışını azaltarak, hücre metabolizmasını azaltarak ve doku hasarını azaltarak ağrıyı azaltır. Nitekim, soğuk iltihabı azaltır, derin damarları daraltır, kimyasal ağrı araçılarının salınımını ve iletimini azaltır ve böylece ağrı eşliğini yükselterek ağrıyı azaltır.(Bleakley, McDonough and MacAuley, 2004)

Masaj

Masaj vücudun yumuşak dokularının manipülasyonunu içerir. Gergin kasları gevşetmeye ve kişiyi rahatlatmaya ve sakinleştirmeye yardımcı olmak için yaygın olarak kullanılır. Masaj, rahatlamaya yardımcı olarak, ağrı yollarındaki duyu iletimini engelleyerek veya dokuların kan akışını ve oksijenlenmesini iyileştirerek ağrının hafifletilmesine yardımcı olabilir. (Smith, Levett, Collins, Dahlen, *et al.*, 2018). Massajın ağrıyı azaltmadaki mekanizmaları çeşitlidir. Bunlar kapı kontrol mekanizmaları (Melzack and Wall, 1965), oksitonin salınımı (Uvnäs-Moberg, Handlin and Petersson, 2015), kasların gevşetilerek anksiyetenin azaltılması ve dikkati başka yöne çekmek (McCaffery and Beebe, 1994), kortizolün azalmasına eşlik eden serotonin ve dopamin gibi maddelerin salınması verilebilir (Field *et al.*, 2005).

Bunlara ek olarak biyopsikososyal teoriye yönelik ağrının ve tedavi merdiveninin her aşamasında kullanılabilecek terapi odaklı tedaviler de mevcuttur. (Main, 2000) İlaç yada herhangi bir invazif işlem içermeyen, tamamlayıcı veya alternatif tedavi olarak tanımlanan bu terapiler için yeni bir sınıflandırma bulunmamaktadır.

b-ii.Zihin Beden Terapileri

Farkındalık:

Farkındalık, üstbilişsel farkındalığın geliştirilmesi ve düşüncelerin, duyguların ve hislerin kabul edilmesinden oluşur. (Tang, Hölzel and Posner, 2015) Randomize çalışmalar, farkındalığın, ağrı duyularının duygusal işlenmesinden duyuşal işlenmesine geçişi kolaylaştırarak ve prefrontal bilişsel kontrol mekanizmaları yoluyla nosiseptif sinyallerin talamik amplifikasyonunu azaltarak ağrıyı hafiflettiğini göstermişlerdir. (Zeidan *et al.*, 2015; Garland *et al.*, 2017) Burada odaklanmış dikkat sırasında uygulayıcıya, duyuşal, duygusal ve bilişsel olayların an be an kalitesi ve özelliklerine odaklanmayı sürdürmesi için eğitim vererek, uygulayıcıya bilişsel kontrol ve dikkat istikrarı geliştirmesi öğretilir. Kısaca, farkındalık kişinin dikkatini seçilen meditasyon nesnesinin dinamik doğasına, çoğunlukla da nefes veya vücut duyularına yöneltmesini içerir. Dikkat, odaklanılan nesneden örneğin dikkat dağıtıcı bir duyuşal olaya doğru kaydığında, uygulayıcıya olayı kabul etmesi ve dikkatini meditasyon nesnesine (örneğin nefese) geri döndürerek bağlantıyı kesmesi öğretilir. (Zeidan *et al.*, 2015) Garland ve ark. Yaptığı klinik araştırmada tek seans bireysel

farkındalık seansının hastanelerde oluşan akut ağrının yönetiminde etkili olduğu ortaya konmuştur. (Garland et al., 2017)

Hipnoz:

Hipnoz, hipnotik indüksiyonu kullanan telkinlere duyarlılığı artıran etkili bir tekniktir; bu şekilde telkinler özellikle hipnotik trans durumunda sunulduğunda etkilidir. Hipnozun temel bileşenleri genel olarak dikkat odağının daralması, dış uyaranlara karşı farkındalığın azalması, hipnotik telkinlere kapılma, hipnotik telkinlere artan yanıt verme ve her zaman olmasa da genellikle derin rahatlamayı" içerecek şekilde tanımlanır. Öneriler; algıları, ruh halini veya davranışı etkilemek için kullanılabilen sözlü ve sözsüz iletişimlerdir. (Melzack and Wall, 2003) Hipnoz doğum sırasındaki ağrı için başarılı bir şekilde kullanılmaktadır.(Kelly and O'Sullivan, 2015)

Müzik Dinleme:

Müzik kaygıyı ve ağrıyı azaltmak için en sık kullanılan farmakolojik olmayan müdahalelerden biridir. Müziğin bu etkisini hastanın dikkatini dağıtmasını sağlaması ve vücuttaki endorfin salınımını artırarak hastanın kendini iyi hissetmesini sağlayarak yaptığı düşünülmektedir. Yapılan derlemelerden elde edilen sonuçlar müzik terapisinin ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde günde en az iki kez en az 15-30 dakika boyunca dakikada 60-80 vuruşluk sakinleştirici, yumuşak tonlardan oluşabileceğini göstermektedir. (Good, 1996; Poulsen and Coto, 2018; Tola, Chow and Liang, 2021)

Gevşeme ve nefes egzersizleri:

Gevşeme teknikleri, vücudun daha yavaş nefes alma, daha düşük kan basıncı ve artan refah hissi ile karakterize edilen doğal rahatlama tepkisini üretmeyi amaçlar. (Smith, Levett, Collins, Armour, et al., 2018). Nefes alma teknikleri, azalan sempatik aktivite ve duygusal düzenleme yoluyla ağrı algısının modülasyonu ile ilişkilendirilmiştir. (Busch *et al.*, 2012). Gevşeme tekniklerinin çeşitli travmatik ve postoperatif ağrıyı azaltmadaki etkinlikleri gösteren klinik çalışmalar mevcuttur. (Good, 1996; Good *et al.*, 1999; Roykulcharoen and Good, 2004; Smith, Levett, Collins, Armour, *et al.*, 2018; Weekes *et al.*, 2021)

Dikkati başka yöne çekme:

Dikkati oyun oynamak, başkalarıyla konuşmak, televizyon izlemek, kitap okumak, bulmaca çözmek gibi aktivitelerle veya sanal gerçeklik kullanılarak başka yöne vermek hem anksiyetenin azalması hemde postoperatif ağrı duyumunun azalmasında etkin olduğu gözlenmiştir. (Abbasnia et al., 2023; Flores et al., 2023)

Hasta eğitimi:

Hastaların geçireceği operasyon hakkında bilgi alması operasyon öncesi kaygı değerlerini azaltmakta, operasyon sonrası ise ağrı duyumlarını azaltmakla birlikte memnuniyet durumlarını artırmaktadır. (Topan, Mucuk and Yontar, 2022)

2.7 RİNOPLASTİ

2.7.1. Rinoplasti'nin Tanımı

Rinoplasti kelimesi, burun anlamına gelen rhino ve şekil vermek veya kalıplamak anlamına gelen plasikos kelimesi olmak üzere iki Yunanca kelimedenden türetilmiştir. Rinoplasti, (1) bunun içindeki veya dışındaki bir patoloji (2) estetik kaygılar, (3) önceki rinoplastilerden kaynaklanan anormallikler, (4) hava yolu tıkanıklığı ve (5) doğuştan burun anomalileri dahil olmak üzere çeşitli sorunları düzeltmek için yapılabilir. (Moore, Dalley and Agur, 2013)

2.7.3. Rinoplasti Teknikleri

Rinoplasti insizyon yerleşimleri göz önünde bulundurulduğunda açık (eksternal) ve kapalı (endonazal) teknik olarak iki şekilde yapılabilir. Açık rinoplasti burnun kıkırdak ve kemik çatısının daha net ortaya konması, lateral duvara müdahaleye izin vermesi, greft yerleştirmedeki üstünlüğü ve genç cerrahlar için eğitiminin daha kolay olması gibi nedenlerle tercih edilmektedir. Kapalı rinoplasti ise kolumellar skarın olmaması, sınırlı diseksiyon nedeniyle daha az travmatik olması, operasyon süresinin daha kısa olması ve tip destek mekanizmalarına dokunulmaması nedeniyle tercih edilmektedir (Joseph and Milstein, 1984) Rinoplastide uygulanan teknikler çeşitli olup kısaca bahsedilecek olursa anestezi sonrası, insizyon ve ekspozisyon sağlanır. Daha sonra septoplasti, nazal dorsum, nazal tip ve alar kartilaj müdahaleleri gerçekleştirilir. Kemikteki açık

çatıyı kapatmak, eğri burun kemiklerini düzeltmek veya kemik sırt ve yan duvarlarının genişliğini azaltmak için osteotomiler yapıldıktan sonra kapamaya geçilerek operasyon sonlandırılır. (Hept and Gubisch, 2011; Pizarro et al., 2023)

2.7.4. Rinoplasti'de Komplikasyonlar

Ameliyat sonrası deformitelerin yanı sıra diğer birçok risk ve komplikasyonun da dikkate alınması gerekir. Rinoplasti sonrasında akut dönemde deride hematoma, selülit, apse formasyonu ve nekroz gelişebilmektedir.(Fichman and Buena, 2023; Pizarro *et al.*, 2023) Redüksiyon rinoplastisi, ki tüm revizyon rinoplasti hastalarının %70 inde görülebilen, nefes alma problemlerine yol açabilir. (Mrad and Almarghoub, 2019) Deri ve yumuşak doku komplikasyonları atrofi, fibrozis, uyuşukluk, yer değiştirmiş mukozadan kaynaklanan kistler veya merhem materyalinin neden olduğu deri altı granülomları olabilir. (Baran, Tiftikcioglu and Baran, 2005)Ameliyat sonrası şişlik esas olarak osteotomi tekniğine bağlıdır. Osteotomiler ayrıca orbita bölgesinde yaralanmalara da neden olabilir, lakrimal kesenin zarar görmesi dakriyosistit gelişimine neden olabilir.(Rettinger, 2007) Enfeksiyonlar nedeniyle göz kapaklarının nekrozu ve santral arter tıkanması nedeniyle körlük olduğu bilinmektedir. (Mostovych *et al.*, 2014) Burun akıntısı, beyin hasarı, sinüs-kavernöz ile karotid arter arasında fistüller, kavernöz sinüs anevrizmaları ve trombozu gibi diğer çeşitli risklere ilişkin raporlar bulunmaktadır . (Alis *et al.*, 2019)

Spesifik kozmetik komplikasyonlar olarak mezar taşı deformitesi, rocker deformitesi, ters V deformitesi, polly gaga deformitesi, kayak pisti deformitesi, eyer burun deformitesi, nasal bossae, açık çatı deformiteleri sayılabilir. Rinoplasti komplikasyon riskleri artan tecrübe ile azaltılabilir. Bir ön koşul, sürekli eğitim ve komplikasyon ile hata arasında ciddi bir ayırmadır. (Holt, Garner and McLarey, 1987; Vuyk, Watts and Vindayak, 2000)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Kurulu'nun B.10.1.TKH.4.34.H.GP.0.01/149 sayılı onamı ile yapılmıştır. Örneklem Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları kliniğine rinoplasti operasyonu için başvurmuş olan hastalarda verilen preoperatif ağrı eğitiminin postoperatif dönemde duyulan ağrıya olan etkilerini belirlemek amacıyla Nisan 2022 ile Eylül 2023 tarihleri arasında yürütülmüş olup prospektif kohort, randomize bir çalışmadır. Araştırmanın dahil etme ve dışlama kriterleri aşağıda verilmiştir:

Dahil Etme Kriterleri:

KBB Kliniğinde genel anestezi altında opere edilmesi planlanan

- 18 Yaş Üzerinde Olmak
- Gebelik Olmaması
- Hastaların Çalışmaya Katılmayı Kabul Etmesi

Dışlama Kriterleri:

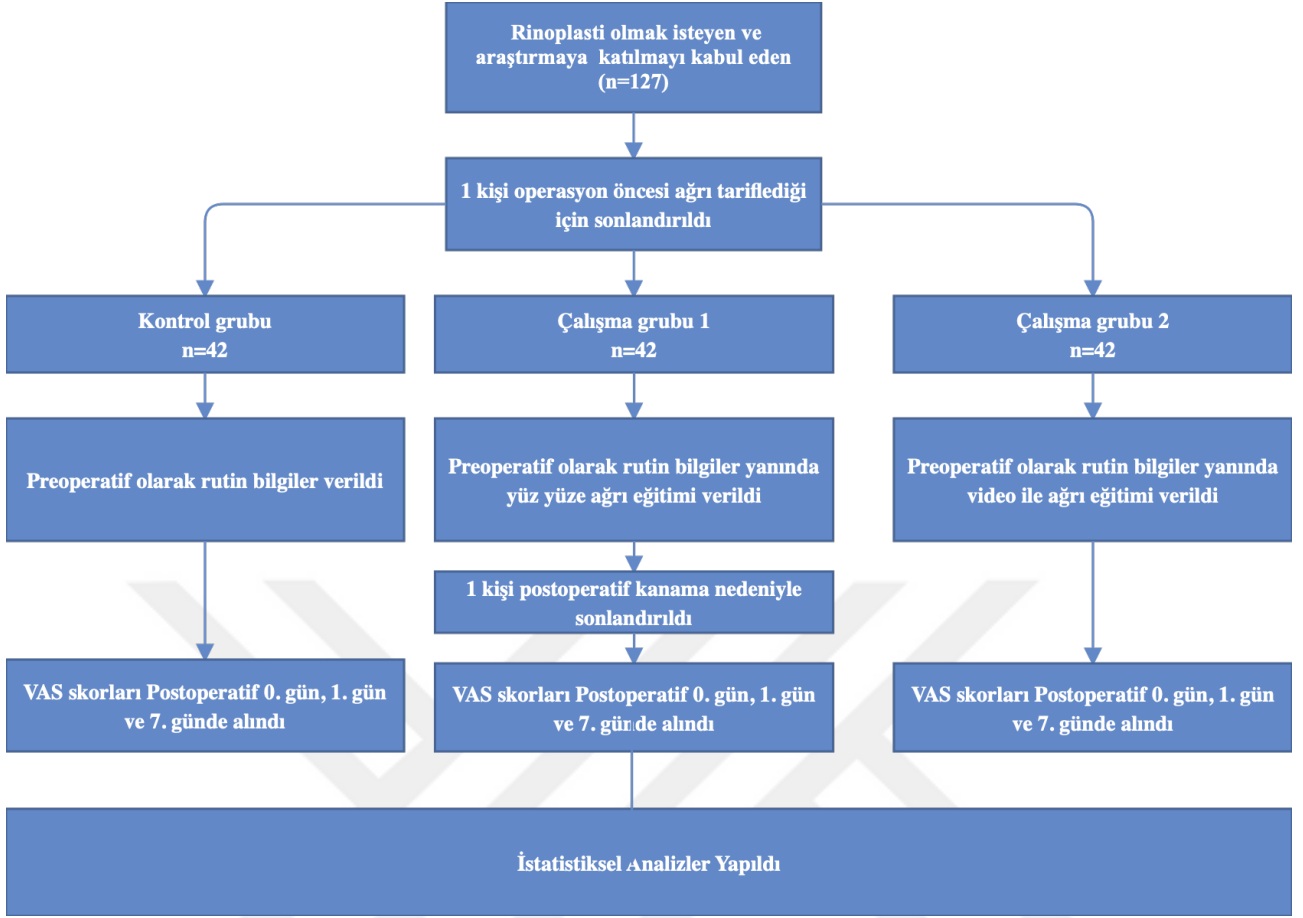
- 18 Yaş Altında Olmak
- Gebelik Olması
- Hastaların Çalışmaya Katılmayı Kabul Etmemesi
- Vizuel ağrı skalasını değerlendiremeyecek olan
- Peroperatif ve postoperatif erken dönem komplikasyon gelişmesi
- Kronik ağrı sendromları olanlar (Fibromiyalji, Migren vb)
- Operasyon öncesi ağrı tarifleyenler
- Sürekli analjezik kullanımı gerektiren komorbid hastalıkları olanlar.

Hastalar KBB kliniğine rinoplasti olmak amacıyla yatışı gerçekleştikten sonra hastaların demografik verileri alınarak çalışmaya başlamadan önce çalışma ile ilgili kişilere bilgi verildi, sözlü ve yazılı onam alındı. Çalışmanın yürütülmesi sırasında İyi Klinik Uygulamalar Rehberi ve Helsinki Bildirgesi'ndeki ilkelere uygun davranıldı.

Hastalar 2 çalışma grubuna ve 1 kontrol grubuna “randomizer.org” isimli web sitesi kullanılarak randomize edilmiştir. Çalışma gruplarına randomize edilen hastalar planlanan operasyon gününden önceki gün KBB asistanı tarafından çalışma grubuna yüz yüze interaktif (çalışma grubu 1) veya video yardımıyla (çalışma grubu 2) eğitim verilmiştir. 15 dakika süren bu eğitim cerrahi sonrasında oluşabilecek ağrı ve ağrının kontrolünün nasıl sağlandığını, hastanın ağrıyı azaltmak amaçlı yapabileceği dikkat dağıtmak, farkındalık, müzik dinlemek ve nefes alma egzersizleri gibi önerileri içermektedir. EK-2’de ağrı eğitimi metni sunulmuştur. Çalışma grubu 1 bu eğitimi yüz yüze alırken, çalışma grubu 2 aynı eğitimi video aracılığıyla yüz yüze interaktif eğitimi verecek kişi tarafından önceden hazırlanarak almıştır. Kontrol grubu ise rutin bilgilendirme almış ve ek bir ağrı eğitimi almamıştır. Postoperatif dönemde hastalara rutin olarak uygulanan analjezik dışında, hastaların ek analjezik talebi olması durumunda ek doz uygulanmıştır.

Çalışmanın sonlanım noktası için vizüel analog skalası (VAS) kullanılmıştır. VAS kişinin ağrı yoğunluğunu değerlendirmek için kullanılan subjektif bir ölçüm aracıdır. Ölçekte tipik olarak genellikle 'ağrı yok' ve 'en kötü ağrı' şeklindeki sözel tanımlayıcılarla desteklenen 10 cm'lik (uzunluğu değişebilir) bir çizgi olarak sunulur ve hastadan ağrı şiddetini belirtecek şekilde çizgi üzerinde bir nokta işaretlemesi istenerek yapılmaktadır. Bunun ölçüme için hastalara postoperatif 0. gün, 1 gün. saat ve birinci haftada VAS doldurtulmuştur. EK-1’de kullanılan VAS ölçeği sunulmuştur. Örneklem akış şeması şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1: Örneklem Akış Şeması



3.1. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ

İstatistiksel analizler MacOS için geliştirilmiş IBM SPSS Versiyon 29.1.1.0 (171) programı ile yapılmıştır. Öncelikle incelenecek değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığını anlamak için Kolmogorov-Smirnov testi, Shapiro-Wilk testi ve Q-Q grafikleri uygulandı. Değişkenlerin homojenitelerini test etmek için Levene testi uygulandı. Data normal dağılıma sahip olmadığından dolayı non-parametrik testlerin kullanımı uygun görüldü. Bu nedenle gruplar arasında yaş için Kruskal-Wallis testi kullanılmış, cinsiyet farkını anlamak için Ki-kare testi, VAS skorlaması için Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Grup içi VAS skorlarının karşılaştırılması ise Wilcoxon Signed Ranked Testi ile yapıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya toplamda 127 kişi dahil edildikten sonra bir hastada operasyon sonrası kanama komplikasyonu ve diğer bir hastada ise operasyon öncesi ağrı izlenimi görüldüğü için çalışmadan çıkartıldı. Kalan 125 kişinin 42 tanesi kontrol grubuna, 41 tanesi yüz yüze ağrı eğitimi alacak gruba (çalışma grubu 1), 42 tanesi ise video ile ağrı eğitimi alacak gruba (çalışma grubu 2) randomize edildi (Tablo 1). Gruplar arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede yaş ($p=0.580$) ve cinsiyet ($p=0.976$) dağılımları açısından anlamlı bir fark bulunmadı.

Tablo 1: Çalışmaya katılanların demografik değerleri

	Kontrol Grubu	Çalışma Grubu 1	Çalışma Grubu 2	
Cinsiyet (E/K)	42 (21/21)	41 (20/21)	42 (20/22)	$p=0.976^a$
Yaş ($\bar{x} \pm SD$)	23.93 ± 5.512	23.02 ± 6.13	22.81 ± 5.2	$p=0.580^b$

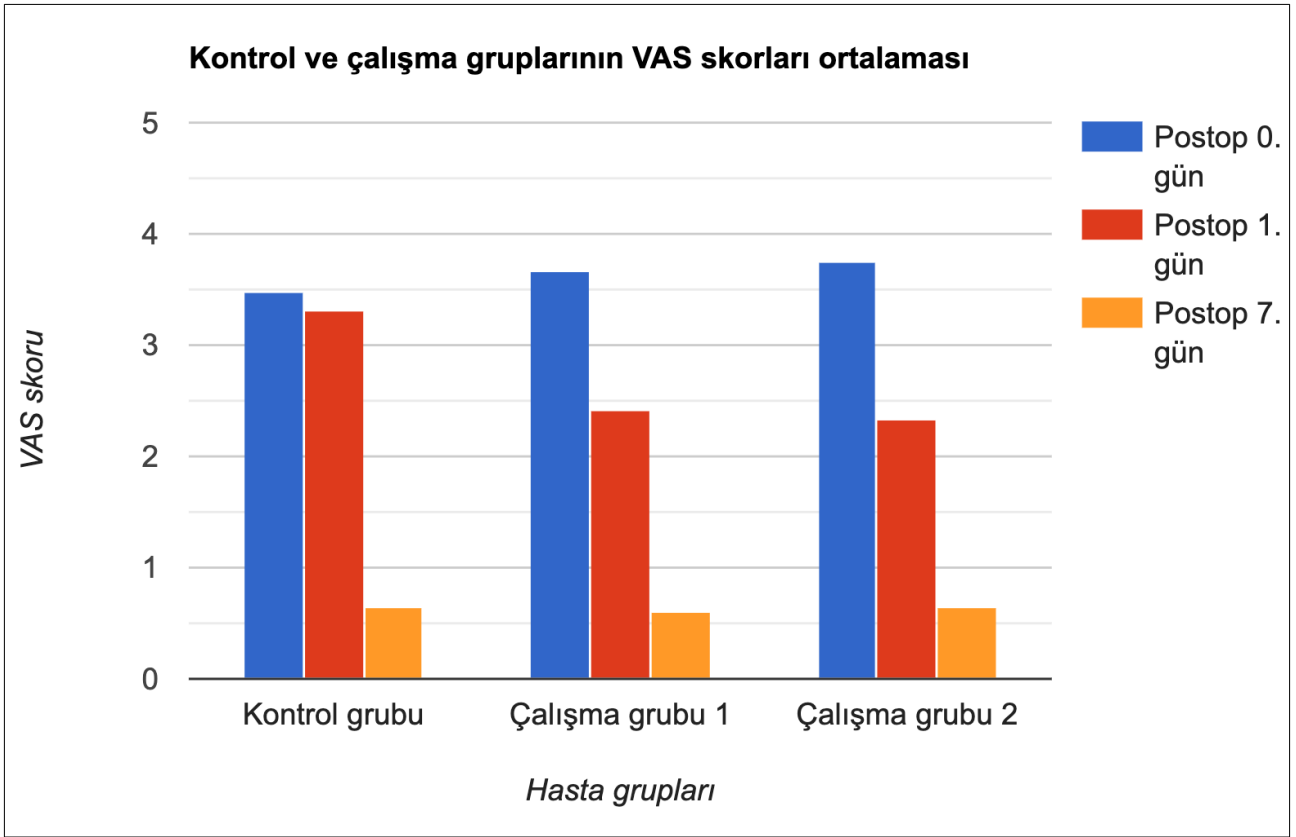
a: Ki- kare testi. b: Kruskal Wallis testi. Değerlendirme parametreleri açısından üç grubun homojen olduğu yapılan istatistiksel analiz ile bulunmuştur ($p>0,05$).

Postoperatif 0. günde hastalardan alınan VAS skorlarında kontrol grubunun ortalama VAS skoru değeri 3.48 ± 1.292 , çalışma Grubu 1'in ortalama VAS skoru değeri 3.66 ± 0.762 , çalışma grubu 2'nin ortalama VAS skoru değeri 3.74 ± 0.734 olarak bulundu. Postoperatif 1. günde ölçülen ortalama VAS skoru değeri kontrol grubu için 3.31 ± 1.6 , çalışma grubu 1 için 2.41 ± 1.024 , çalışma grubu 2 için 2.33 ± 0.902 olarak bulundu. Postoperatif 7. günde hesaplanan ortalama VAS skoru değeri 0.64 ± 0.756 , çalışma grubu 1 için 0.61 ± 0.666 , çalışma grubu 2 için 0.64 ± 0.656 olarak izlendi (Tablo 2).

Tablo 2: Kontrol ve çalışma gruplarının VAS skorları.

	Kontrol Grubu	Çalışma Grubu 1	Çalışma Grubu 2
Postoperatif 0 VAS Skoru	3.48 ± 1.292	3.66 ± 0.762	3.74 ± 0.734
Postoperatif 1 VAS Skoru	3.31 ± 1.6	2.41 ± 1.024	2.33 ± 0.902
Postoperatif 7 VAS Skoru	0.64 ± 0.756	0.61 ± 0.666	0.64 ± 0.656

NOT: VAS skorları ortalama \pm standard deviasyon olarak verilmiştir



Şekil 2: Hasta gruplarının VAS skoru ortalamaları karşılaştırılması.

Ölçülen VAS skorları değerleri grupların kendi içinde ele alındığında tablo 3'teki istatistik değerleri ortaya çıkmıştır. Kontrol grubu ele alındığında postop 0'da ölçülen VAS skoru (3.48 ± 1.292) ile postoperatif 1. gündeki VAS skoru (3.31 ± 1.6) karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemiş ($p=0.529$), fakat postoperatif 7. gündeki VAS skorundaki düşme (0.64 ± 0.756) istatistiksel olarak anlamlı olarak ölçülmüştür ($p < 0.001$). Çalışma grubu 1 için VAS skorları ele alındığında postoperatif 0 VAS skoru değeri (3.66 ± 0.762) ile postoperatif 1 VAS skoru değeri (2.41 ± 1.024) arasında anlamlı bir fark izlenmiş olup ağrı skorlarında anlamlı sayılabilecek düşme izlenmiştir ($p < 0.001$). Yine ayrıca postop 7. günde ölçülen değerle (0.61 ± 0.666) postoperatif 1 kıyaslandığında yine istatistiksel olarak anlamlı bir düşme izlenmiştir ($p < 0.001$). Benzer şekilde çalışma grubu 2 için VAS skorları ele alındığında postop 0 VAS skoru (3.74 ± 0.734) ile postoperatif 1 VAS skoru (2.33 ± 0.902) arasında anlamlı bir fark izlenmiş olup ağrı skoru postop 1'de azalmıştır ($p < 0.001$). Postoperatif 7 VAS Skoru (0.64 ± 0.656) yine postoperatif 1 VAS skoruna göre ayrıca anlamlı bir şekilde düşmüştür ($p < 0.001$). Özetleyecek olursak, VAS skorları üzerinden elde edilen bilgilere göre kontrol grubunda ağrı duyumunda postop 0 ile postop 1. günler arasında fark yok iken ($p=0.529$), diğer 2 çalışma grubu hastalarında anlamlı derecede düşme

mevcuttur ($p < 0.001$). Bunun yanında tüm gruplarda postoperatif 7. güne geldiklerinde ağrı duyularında anlamlı bir şekilde düşme mevcuttur ($p < 0.001$).

Tablo 3. Grupların kendi içinde ölçülen VAS skorlarının zamana göre değişmelerinin kendi içinde kıyaslanması

	Kontrol Grubu		Çalışma Grubu 1		Çalışma Grubu 2	
Karşılaştırma		Sonuç		Sonuç		Sonuç
Postoperatif 0 VAS Skorları – Postoperatif 1 VAS Skorları	$p=0.529^a$	Anlamlı fark yok	$p < 0.001^a$	Anlamlı fark var	$p < 0.001^a$	Anlamlı fark var
Postoperatif 1 VAS Skorları – Postoperatif 7 VAS Skorları	$p < 0.001^a$	Anlamlı fark var	$p < 0.001^a$	Anlamlı fark var	$p < 0.001^a$	Anlamlı fark var

^aWilcoxon Signed Ranked Testi. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

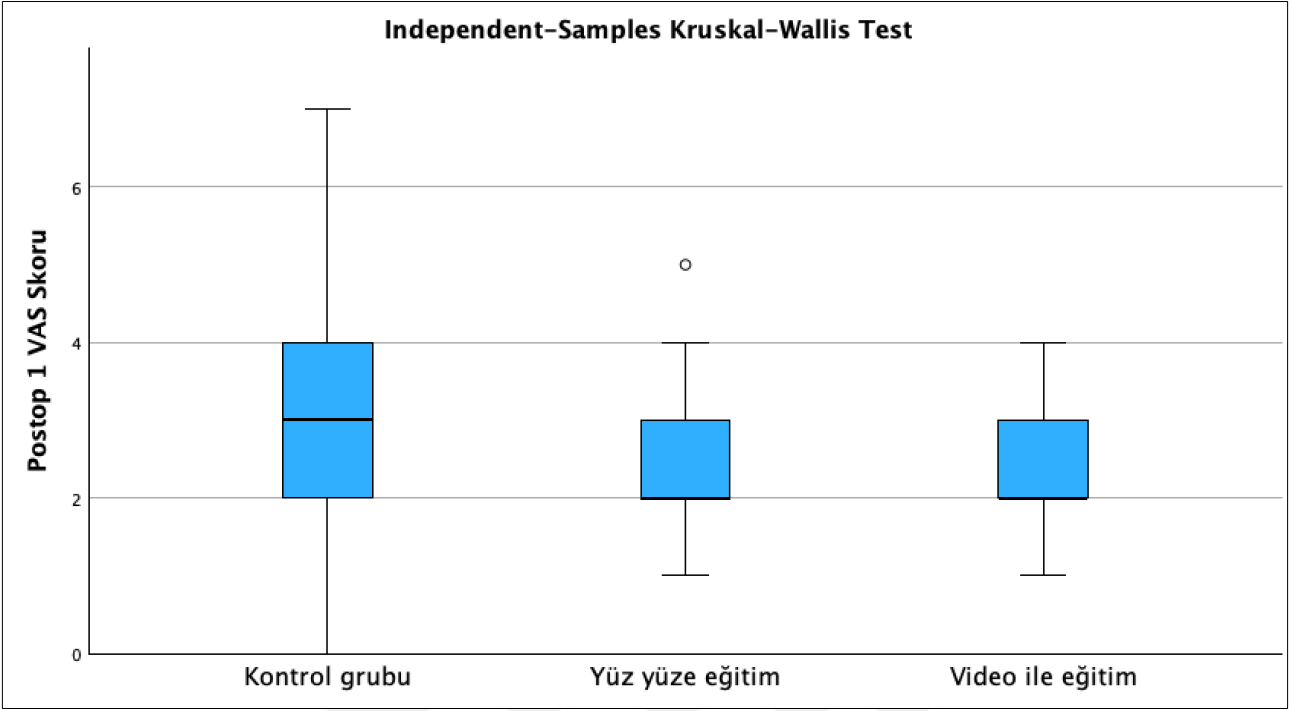
Gruplar arası karşılaştırıldığında ise (Tablo 4) postoperatif 0.ve 7. günde ölçülen VAS skorlarında gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p > 0.05$). Postoperatif 0. günde kontrol grubu ile çalışma grubu 1 ile karşılaştırıldığında $p=0.622$, kontrol grubu ile çalışma grubu 2 karşılaştırıldığında $p=0.434$, çalışma grubu 1 ile çalışma grubu 2 ile karşılaştırıldığında $p=0.775$ olarak izlenmiş olup p değerleri > 0.05 olduğundan sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmemiştir. Postoperatif 7. günde ise kontrol grubu ile çalışma 1 grubu karşılaştırıldığında $p=0.982$, kontrol grubu ile çalışma grubu 2 karşılaştırıldığında $p=0.806$, çalışma grubu 1 ile çalışma grubu 2 ile karşılaştırıldığında $p=0.791$ olarak bulunmuş olup p değerleri > 0.05 olduğundan sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmemiştir. Postoperatif 1. günde VAS skoru ortalaması çalışma grupları kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde düşük izlenmiştir (kontrol grubu ile çalışma grubu 1 karşılaştırıldığında $p=0.004$, kontrol grubu ile çalışma grubu 2 karşılaştırıldığında $p=0.001$ olarak izlenmiştir) . Çalışma grupları arasında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0.784$).

Tablo 4: Gruplar arası VAS skorlarının karşılaştırılması

Postoperatif 0 VAS skoru	Kontrol grup ile Çalışma grubu 1 karşılaştırması	$p=0.622^a$
	Kontrol grup ile Çalışma grubu 2 karşılaştırması	$p=0.434^a$
	Çalışma grubu 1 ile çalışma grubu 2 karşılaştırılması	$p=0.775^a$
Postoperatif 1 VAS skoru	<i>Kontrol grup ile Çalışma grubu 1 karşılaştırması</i>	$p=0.004^a$
	<i>Kontrol grup ile Çalışma grubu 2 karşılaştırması</i>	$p=0.001^a$
	Çalışma grubu 1 ile çalışma grubu 2 karşılaştırılması	$p=0.784^a$
Postoperatif 7 VAS skoru	Kontrol grup ile Çalışma grubu 1 karşılaştırması	$p=0.982^a$
	Kontrol grup ile Çalışma grubu 2 karşılaştırması	$p=0.806^a$
	Çalışma grubu 1 ile çalışma grubu 2 karşılaştırılması	$p=0.791^a$

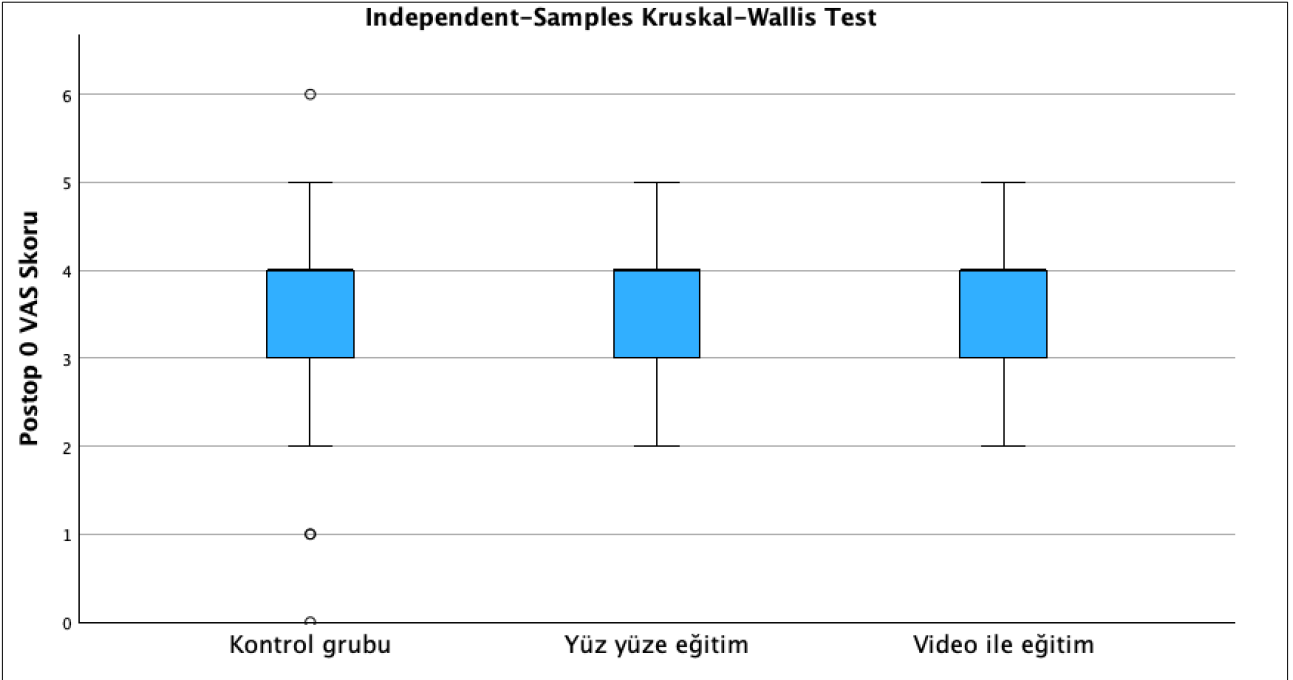
^aKruskal-Wallis Testi. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Şekil 3: Postoperatif 1. gündeki VAS skorunun Kruskal-Wallis Testi yapılarak gruplar arası karşılaştırılmasının çizelge ile gösterimi.



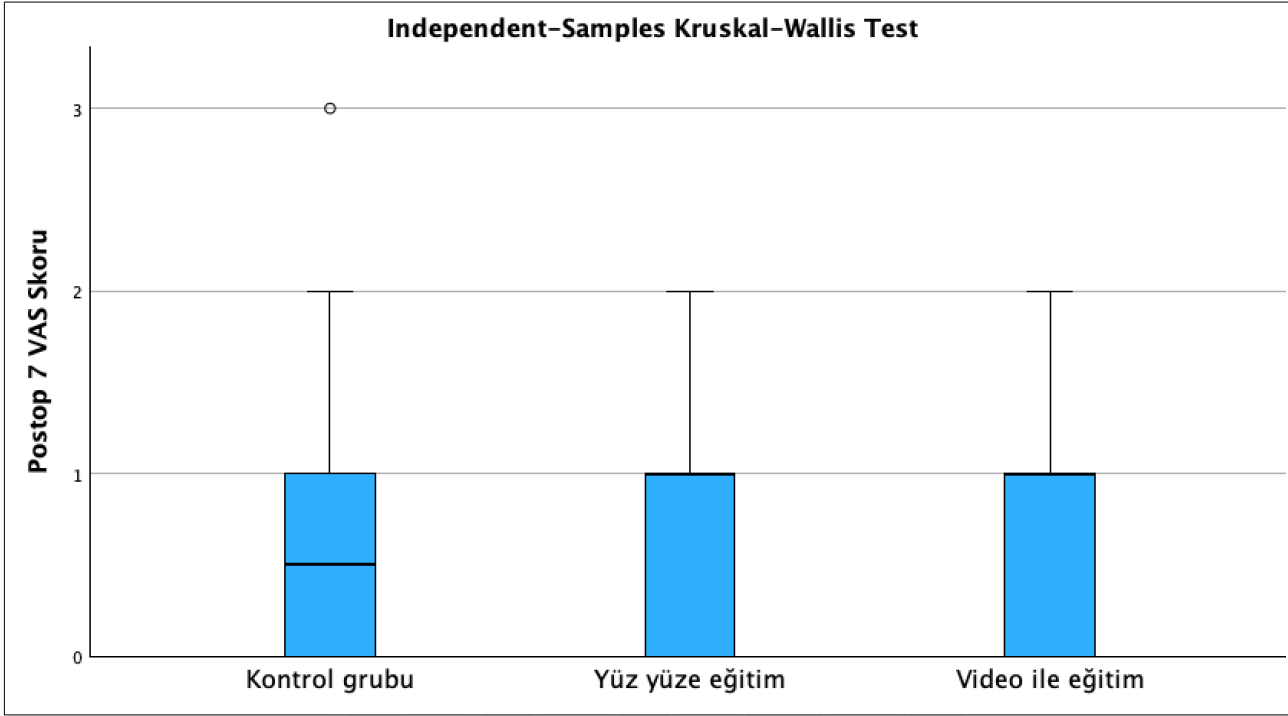
Çalışma grubu 1 “Yüz yüze eğitim” olarak gösterilmiştir, çalışma grubu 2 ise “Video ile eğitim” olarak gösterilmiştir.

Şekil 4: Postoperatif 0. gündeki VAS skorunun Kruskal-Wallis Testi yapılarak gruplar arası karşılaştırılmasının çizelge ile gösterimi.



Çalışma grubu 1 “Yüz yüze eğitim” olarak gösterilmiştir, çalışma grubu 2 ise “Video ile eğitim” olarak gösterilmiştir.

Şekil 5: Postoperatif 7. gündeki VAS skorunun Kruskal-Wallis Testi yapılarak gruplar arası karşılaştırılmasının çizelge ile gösterimi.



Çalışma grubu 1 “Yüz yüze eğitim” olarak gösterilmiştir, çalışma grubu 2 ise “Video ile eğitim” olarak gösterilmiştir.

5. TARTIŞMA

Akut ve kronik ağrıyı tedavi etmek için güçlü opioidlere olan bağımlılık giderek artmaktadır ve uygunsuz opioid kullanımı büyük sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Ayrıca ameliyat olan hastalarının yaklaşık olarak % 10'unda cerrahi sonrası akut ağrı sebat etmekte ve opioidlere de yanıt vermeyen nöropatik özelliklere sahip kronik ağrı durumuna dönüşmektedir. (Glare, Aubrey and Myles, 2019). Cerrahi akut ağrıya yol açar ve dokuların iyileşmesiyle bu ağrının geçmesi beklenmektedir. Fakat cerrahi akut ağrıların kronik ağrılara dönüştüğü bildirilmiş olup bu oran %10'u bulmaktadır. Bu nedendir ki akut ağrının doğru tedavisi sadece hastanın akut süreçteki ağrısının azaltmasının yanı sıra kronik ağrıya ilerlemesinin de önüne geçebilir. Nitekim, Şiddetli akut postoperatif ağrının birçok çalışmada sürekli olarak kronik ağrı için bir risk faktörü olduğu bulunmuştur. (Kalso, Perttunen and Kaasinen, 1992; Katz *et al.*, 1996; Pluijms *et al.*, 2006)

Yapılan birçok çalışmada kontrol edilmeyen postoperatif ağrının cerrahi sonrası kronik ağrıya dönüşmede risk faktörü olduğu gözlenmiştir. Bu ağrıların mekanizması tam bilinmemekle birlikte çoğunu nöropatik ağrılar oluşturmaktadır. (Kalso, Perttunen and Kaasinen, 1992; Katz *et al.*, 1996; Peters *et al.*, 2007; Macrae, 2008). Bunun yanında Peters ve arkadaşları, ameliyat sonrası uzun vadeli olumsuz sonuçların somatik ve psikolojik belirleyicilerini incelemiştir. Çalışmalarının sonucunda olumsuz sonucun en önemli somatik belirleyicileri olarak 3 saatten uzun süren operasyonun süresi ve şiddetli postoperatif ağrı olarak ortaya koydular. Ameliyat korkusu, daha fazla ağrı, zayıf genel iyileşme ve daha kötü bir yaşam kalitesiyle ilişkili olarak izlendi. İyimserlik daha iyi iyileşme ve daha yüksek yaşam kalitesiyle ilişkilendirildi, ancak kronik ağrıyı veya fiziksel işleyişi etkilemediği görüldü. Kötüye yorum yapma ise bu çalışmada ne kronik ağrı ne de fonksiyonel sınırlama için bir risk faktörü olarak izlenmedi. (Peters *et al.*, 2007) Aydemir ve arkadaşlarının 77 hastada yaptığı bir çalışmada ise septorinoplasti yapılan hastalarda kronik ağrı oranı %4 olarak bulunmuştur. (Aydemir *et al.*, 2020) Nitekim bu sorunlara çözüm bulmak adına farklı cerrahilerde ne kadar opioid gerektiği araştırılmış ve bu ağrıların non-opioid ilaçlarla kontrol edilip edilemeyeceği üzerine çalışmalarda bulunulmuştur. Bunun yanı sıra non-farmakolojik yöntemlerle akut ve kronik ağrının ve anksiyetenin kontrolü üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Kulak Burun Boğaz hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi tarafından yapılan operasyonlar açısından da ağrı deneyimi ve farmakolojik yaklaşım açısından birçok araştırma mevcut olup, nonfarmakolojik yaklaşımlarda soğuk uygulama gibi fiziksel yöntemlere değinilmiş fakat ağrı eğitimi üzerinde çalışmalar ise kısıtlıdır ve daha fazla çalışmaya gerek duyulmaktadır.

Kim ve ark tarafından otorinolaringolojik cerrahi geçiren 134 hasta üzerinde yapılan çalışmada postoperatif aprının, tonsillektomi operasyonu sonrası haricinde, ilk hafta içinde dramatik bir şekilde azaldığını ve sadece birkaç günlük opioid gereksinimi duyduklarını sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada neredeyse tüm hastaların 15 dozdan daha az opioid dozuna ihtiyacı olduğunu bulmuşlardır. (Kim *et al.*, 2020). Periorbital bölgenin soğutulması rinoplasti operasyonları sonrasında araştırılmış ve 3 günlük kullanımın ödem, ekimoz ve ağrıyı azalttığı ortaya konmuştur. (Kayiran and Calli, 2016) Yine Hanci ve ark hiloterapinin geleneksel buz uygulamasına göre daha iyi postoperatif ödem, ekimoz ve ağrıyı azaltıcı etkisinin olduğunu göstermiştir.(Hanci *et al.*, 2020)

Rinoplasti kulak burun boğaz hastalıkları uzmanları tarafından sık yapılan otorinolaringolojik cerrahilerden biridir. Rhinoplasti aynı zamanda kozmetik amaç da içerdiğinden hastaların estetik kaygılarını gözetmek önemlidir. Nitekim, 98 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada kozmetik amaçlı rinoplasti olan hastalarda fonksiyonel kazanım ile ağrı algılama arasında bir ilişki bulunmazken, fonksiyonel amaçlı rinoplasti olan hastalarda fonksiyonel kazanımın ağrı algılamasında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmaya yol açtığını göstermişlerdir. Aynı çalışmada ağrı algısı, fonksiyonel kazanım algısı veya narkotik kullanımı açısından anlamlı cinsiyetler arasında fark bulunamamıştır. (Gadkaree *et al.*, 2019) Ameliyat sonrası akut ağrı kontrolü hasta memnuniyeti ve klinik sonuçlar açısından önemli bir faktördür. Rinoplasti hafif veya orta derecede ağrıya neden olan bir ameliyat olmakla birlikte postoperatif dönemde opioid kullanımı mevcuttur. (Eryilmaz *et al.*, 2006; Sclafani *et al.*, 2019)Fakat, ağrının beşinci yaşamsal belirti olarak tanımlanmasına yönelik tepkilere rağmen, ameliyat sonrası orantısız ağrı, atipik bir ameliyat sonrası gidişatın önemli bir işareti olabilir; Opioid bağımlılığı riskinin yanı sıra bu nedenle aşırı opioid reçetesinden kaçınılmalıdır. (Sclafani *et al.*, 2019) Bunun yanında yetersiz ağrı kontrolü hasta memnuniyetsizliği ve elektif cerrahide postoperatif deneyim ile ilişkilendirilebileceğinden, bu yetersiz ağrı kontrolü pahasına olmaması gerekir. Bu nedenle rinoplastide postoperatif ağrıya yönelik asetaminofen ve nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ'ler) gibi non-opioid ilaçlarla tedaviye odaklanılmaktadır. (Liu, Xu and Lee, 2023)

Yapılan bu çalışmada kontrol grubunda operasyon sonrası ölçülen postoperatif 0. gündeki VAS skoru ortalaması 3.48 ± 1.292 , postoperatif 1. gündeki VAS skoru ortalaması ise 3.31 ± 1.6 olarak bulunmuş olup hafif-orta şiddetteki ağrıya işaret etmektedir ve Kim ve ark'larının da yukarıda bahsettiği gibi ağrı duyumu bir hafta içinde dramatik bir şekilde azalmış ve VAS skoru ortalaması postoperatif 7. günde 0.64 ± 0.756 olarak bulunmuştur. Bu çalışmaya benzer şekilde

Aydemir ve arkadaşlarının 77 hasta üzerinde yaptığı çalışmada septorinoplasti sonrası postoperatif birinci günde VAS skoru ortalaması 3.4 ± 2.8 , postoperatif 10. günde ise VAS skoru ortalaması 0.7 ± 1.5 olarak bulunmuştur. Hastaların %84.4 ise akut ağrı şikayetini dile getirmişlerdir. (Aydemir et al., 2020) Yine benzer olarak Szychta ve Antoszewski'nin (Szychta and Antoszewski, 2010) yapmış olduğu çalışmada septorinoplasti operasyonu sonrası ilk günde hastaların %60'ından fazlasında VAS skorunun 3'ün üzerinde olduğunu bildirmiştir. Wittekindt ve ark. (Wittekindt et al., 2012) sayısal derecelendirme ölçeği puanı ortalamasının 3,77 olduğunu bildirmiş ve ameliyat sonrası ilk günde hastaların %40'ında VAS skorunun 3'ün üzerinde olduğunu saptamışlardır. Çalışmada ağrı eğitiminin ağrı duyumu üzerinde etkisini anlamaya yönelik iki tane çalışma grubu oluşturulmuş olup çalışma grubu 1 ağrı eğitimini yüz yüze almış, çalışma grubu 2 ise ağrı eğitimini video aracılığı ile almıştır. VAS skoru analizleri ile yapılan incelemede her iki çalışma grubunda kontrol grubuna kıyasla VAS ağrı skorlarının postoperatif 1. dönemde anlamlı bir şekilde azaldığını ortaya koydu. Her iki çalışma grubu bir birleri ile kıyaslandığında ise anlamlı bir fark izlenmedi. Elde edilen data'lara dayanarak ağrı eğitiminin postoperatif dönemde ağrıyı azaltmada etkili olduğu verilecek ağrı eğitiminin yüz yüze olmasının yanısıra video ile de verilebileceğini göstermektedir. Rinoplasti operasyonu öncesinde hastalara verilen eğitimin hastaların kaygı ve ağrı düzeylerine etkisi üzerine Topan ve ark'ları (Topan, Mucuk and Yontar, 2022) tarafından 78 kişi üzerinde yapılan çalışmada ise operasyon sonrası dönemde eğitim verilen grupta kaygı düzeyleri azalmış olarak bulunurken ağrı düzeylerinde anlamlı bir fark görülmemiş. Fakat ortalama 20-30 dakika süreyle verilen bu eğitim rinoplasti eğitim rehberi doğrultusunda operasyonu anlatmak adına verilmiş olup ağrıyı azaltmak için spesifik yöntemler sunulmamıştır. Munafò ve Stevensonun (Munafò and Stevenson, 2001) yaptığı çalışmada ameliyat öncesi anksiyete ile ameliyat sonrası akut ağrı arasında tutarlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuş olup bu ilişki Topan ve ark'larının yaptığı çalışmada ortaya çıkmamıştır. Özgünay ve ark'larının 22 hasta üzerinde yaptığı çalışmada hastalar 2 gruba randomize edilmiş ve çalışma grubu 3 seans hipnoz almış olup, çalışma grubu anlamlı düzeyde intraoperatif remifentanil ihtiyacı azalmış ve yine postoperatif dönemde VAS skorlaması ile ölçülen ağrı düzeyleri anlamlı olarak azalmıştır. (Efsun Ozgunay et al., 2019)

Rinoplasti'de cerrahi tekniklere göre ekimoz, ödem ve ağrı oluşumu karşılaştırılması çalışmalarda yaygın olarak yapılmıştır. Bunlardan en yaygın olanı piezo kullanımı ile konvansiyonel ostetotomilerin karşılaştırılmasıdır. Piezo ile yapılan osteotomide konvansiyonel olan internal osteotomiye göre ameliyat süresini uzatmadan daha az ekimoz, ödem ve ağrıya sebep olduğu hem Tsikopoulos ve ark'ları hem de Mirza ve ark'ları tarafından yapılan metaanaliz derlemesinde belirtilmiştir. Benzer değerlendirme Kisel ve ark'larının yaptığı sistematik derlemede

de ortaya konmuştur. (Mirza, Alandejani and Al-Sayed, 2020; Tsikopoulos et al., 2020; Kisel, Khatib and Cavale, 2023) Aydoğdu ve Bayramın yaptığı çalışmada 72 hasta 2 gruba randomize edilmiş ve bir grupta osteotomi pizeo kullanılarak yapılırken diğer gruba konvensiyonel osteotomlar kullanılarak yapılmıştır. Sonuç olarak ise ameliyat sonrası birinci günde (postoperatif 1. günde) dem ve ekimoz piezocerrahi grubunda anlamlı derecede daha az olarak bulmuşlardır. Postoperatif 7. günde ise 2 grup arasında ağrı açısından anlamlı fark gözlenmemiştir. Bu çalışmada konvensiyonel osteotom olarak 2mm korumalı osteotomlar kullanılmış olup hastaların yaş ortalamaları ise 28.1 ± 6.5 olarak verilmiştir. Çalışmada bu çalışmaya benzer olarak VAS skorlaması kullanılmış fakat VAS değerleri çalışmada belirtilmemiştir. (Aydoğdu and Bayram, 2020) Benzer şekilde Koç ve ark'larını tarafından 65 hasta üzerinde yapılan çalışmada piezo kullanılan hastalarda 2mm'lik konvensiyonel osteotom kullanılan hastalara göre postoperatif 1. günde daha az ağrı görülürken postoperatif 7 günde fark izlenmemiştir. (Koc, Koc and Erbek, 2017). Bu çalışmalara farklı olarak Taskın ve ark'larının yaptığı nazal kemiğin tamamen subperiosteal olarak eleve edildiği piezo ile 2mm konvensiyonel osteotom karşılaştırmasında ise dem ve ekimoz oluşmasında fark izlenmemiş olup diğer araştırmalarda bu uygulamanın piezoda yapıldığını fakat konvensiyonel osteotom kullanılırken yapılmadığını savunmuş olup farkın yumuşak doku travmasından oluştuğunu dile getirmişlerdir. (Taşkın et al., 2017) Fakat bu çalışmada ağrı skorları karşılaştırılmamıştır. Eksternal osteotomiler internal osteotomilerden daha az travmaya neden olduğundan dolayı (Becker, 1983; Unlü et al., 2011; Kim, Kim and Hwang, 2021) Tirelli ve ark'ları eksternal osteotomiler ile piezo ile yapılan osteotomileri 44 hasta üzerinden karşılaştırmış olup piezo ile yaklaşımın yine daha az ağrıya sebebiyet verdiğini göstermişlerdir (Tirelli *et al.*, 2015). Bizim alışmamızda konvensiyonel internal osteotom kullanılmış olup VAS skorları buna göre değerlendirilmiştir. Literatürde çoğunlukla geçen olarak Piezo kullanılarak yapılacak bir çalışmada ağrı skorların daha da düşük olması beklenebilir.

Gerek opioid ihtiyacını azaltmak, gerek hasta deneyimini artırmak için kaygıyı azaltacak, ruh halinde iyileşme ve yeri geldiğinde ağrıyı azaltacak farmakolojik olmayan yöntemler kullanılmaktadır.

Ameliyat ncesi eğitim, özellikle fiziksel, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarına göre sınıflandırılmış ameliyat öncesi eğitime iyi yanıt verebilen depresyon, anksiyete veya gerçekçi olmayan beklentileri olan kişiler gibi belirli hastalarda istenmeyen etki riski düşük olan yararlı bir yardımcı olabilir. (McDonald *et al.*, 2014) Timmers ve ark'nın total diz replasmanı geçirmiş 213 hasta üzerinde yaptığı çalışmada ise postoperatif dönemde çalışma grubu hastaları telefonlarındaki

uygulama üzerinden günlük bilgi alırken kontrol grubundaki hastalar sadece haftalık ve temel bilgiler almıştır. Sonuç olarak total diz replasmanını takip eden dört hafta boyunca hastaların uygulama aracılığıyla aktif ve günlük olarak bilgilendirilmeleri standard hasta bilgilendirilmesine kıyasla, ağrı düzeylerini önemli ölçüde azaltmış olup, fiziksel fonksiyonlarını, yaşam kalitelerini, fizyoterapi egzersizlerini ve günlük kişisel bakım aktivitelerini gerçekleştirme becerilerini, bilgi memnuniyeti, hastanenin algılanan katılımı ve sağlık hizmetini kullanımını geliştirmiş olduğu izlendi.(Timmers et al., 2019) Sonuç olarak hem preoperatif, hem postoperatif olarak hastaların bilgilendirilmesi onların ağrı duyularını azalmaktadır. Bu çalışmada hem kontrol grubu hem de çalışma grubu hastaları rutin bilgileri almıştır. Rutin bilginin hastaların anksiyetesini azalttığı ve cerrahi deneyimlerini artırdığı görüşü hakimdir.

Bu çalışmada önerilerden bir tanesi hastaların müzik dinlemesidir. Poulsen ve Cotonun (Poulsen and Coto, 2018) yapmış olduğu derlemeye dayanarak hastalara günde en az iki kez 15-30 dakika boyunca sakinleştirici ve yumuşak tonlardan oluşan müzik önerildi. Literatüre bakınca müzikle ilgili çalışmalar çeşitlidir. Barnason ve ark'larının 96 kalp bypass ameliyatı geçirmiş hastaları 3 gruba ayırmış, bir grup muzik terapisi, bir grup video-müzik terapisi alırken, bir grup ise dinlenme perioduna alınmıştır. Gerçek kontrol grubu olmayan bu çalışmada postoperatif olarak uygulanan terapi sonrası her üç grupta da anksiyetede azalma ve ruh halinde iyileşme gözlenmiştir. (Barnason, Zimmerman and Nieveen, 1995) Akelma ve ark'larının yaptığı çalışmada ekeltif inguinal herni opeasyonu geçirecek 120 hastanın yarısı kontrol grubuna yarısı ise müzik terapisi alacak gruba ayrılmış. Müzik terapisi alan grup operasyon öncesi 15 dakika boyunca kendi tercih ettiği müziği dinletmişlerdir. Sonuç olarak ise müzik dinleyen grupta artan hasta memnuniyeti skorları ve azalan anksiyete skorları görülmüş olmakla birlikte bu azalan ağrıyla ilişkili olarak bulunmamış. (Kavak Akelma et al., 2020) Nelson ve ark'larının yaptığı çalışmada ise spinal füzyon operasyonu geçiren adolesan hastalara postoperatif olarak sertifikalı müzik terapistleri ile müzik terapisi uygulamış ve terapi alanlarda anksiyete ve ağrı düzeylerinde azalma gözlemişlerdir. (Nelson, Adamek and Kleiber, 2017)Gökçek ve Kaydu'nun ise septorinoplasti operasyonu geçiren 120 hasta üzerinde yaptıkları araştırmada genel anestezi altında cerrahi sırasında hastanın seçimine göre müzik dinletmenin hastanın intraoperatif ve postoperatif analjezik madde gereksinimini azaltırken, postoperatif VAS ağrı skorlarını ise azalttığını bulmuşlardır.(Gökçek and Kaydu, 2020)

Bu çalışmada önerilen bir diğer yöntemde nefes alış verişini düzenleyip abdominal solunumu sağlamakla hastayı gevşemeye yönlendirmektir. Weekes ve ark'ları gevşeme egzersizlerinin

artroskopik olarak rotator cuff kasları tamiri sonrasında ağrı üzerine etkisini araştırmak için 146 hasta üzerinde bir çalışma yapmış olup hastaların yarısına (müdehale grubuna) 5 dakikalık video ve gevşeme nefes tekniklerini anlatan eğitici bir broşur vermiştir. Sonuç olarak postoperative ilk 5 günde ve 2. haftada kontrol grubu ile müdahale grubu arasında ağrı düzeyi açısından fark bulamamışlardır fakat müdahale grubunun 2. haftanın sonunda daha az opioid kullandığını gözlemlemişlerdir. Burada kullanılan gevşeme egzersizi sadece nefes düzenlemesi ile ilgiliydi ve yazarlar kritik olarak ise kendilerinin sadece 5 dakikalık bir video sunduklarını ve daha yoğun bir farkındalık terapisinin daha iyi sonuç verebileceğini dile getirmişlerdir. (Weekes *et al.*, 2021)Bu çalışmada çalışma gruplarının bir tanesine ağrı eğitimi video olarak verilmiş olup, Weekes ve ark'larının yaptığı çalışmadan farklı olarak, ağrı düzeyinin azalmasında anlamlı bir fark gözlenmiştir. Yalnız, bu çalışmada kullanılan ağrı eğitimi daha yoğun olarak verilmiştir ve bu elde edilen farklı sonuçların nedenlerinden birisi olabilir.

Topcu ve Fındık'ın 60 hasta üst abdominal cerrahi geçiren hastalarda yapmış olduğu gevşeme egzersizleri ise postoperatif ağrı düzeylerinde azalma sağlamıştır. Bu çalışmada Türk Psikologları Derneği tarafından hazırlanmış gevşeme egzersizlerini anlatan bir kaset kullanılmıştır ve hastalardan 30 dakikalarını gevşeme egzersizlerine ayırmaları istenmiştir. (Topcu and Findik, 2012) Gevşeme egzersizleri doğum ağrıları için yoğun olarak çalışılmış olup Smit ve ark'larının yapmış olduğu derlemede bu çalışmalarda ağrıyı azalmakta etkin olduğunu dile getirmişlerdir. (Smith, Levett, Collins, Armour, *et al.*, 2018) İlginç çalışmalardan biri ise Seers ve ark'ları tarafından sunulmuştur. Burada elektif ortopedik cerrahi geçirecek 118 kişi 4 gruba randomize edilmiştir ve bunlar total vücut gevşeme grubu, çene gevşeme grubu, dikkat kontrol grubu ve olağan bakım kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Total vücut gevşeme grubundan vücuttaki kaslarını gruplayarak 5-10 saniye ile kasmaını ve 20-30 saniye gevşetmesi istenniş, germe ve gevşetme sırasında hastadan aktiviteye eşlik eden duygulara konsantre olması istenerek, rahatlama hissini artırmak için dolaylı telkinlerde bulunmuşlardır. Çene gevşeme grubuna ise alt çenenin hafifçe aşağı düşmesine izin verilmesini, dilin ağızda sessizce dinlendirilmesini, dudakların yumuşak ve yavaş olarak derin nefesler alınmasını istemişlerdir. Dikkat kontrol grubunda hastalardan ağrı anında ne yaptıklarını, hissettiklerini ve düşündüklerini açıklamalarını istemişler, olağan bakım kontrol grubundan ise 15-20 dakika süren bu uygulamalar sırasında sessizce dinlenmeleri istenmiştir. Araştırmanın sonucunda olağan bakım kontrol grubu dışındaki tüm guruplarda postoperatif olarak ağrı düzeylerinde azalma görölmüş olup bunu en çok çene gevşeme grubunda görmüşlerdir. İlginç olan ise dikkat kontrol grubunda da ağrı düzeyinin azaldığının gösterilmiş olması ki bu, birisinin sizi ziyaret etmesinin ve ağrınız hakkında konuşmasının, rahatlamayı kullanmak kadar etkili

olabileceğini düşündürmektedir. (Seers *et al.*, 2008) Bu çalışmada dikkat kontrol grubu kullanılmamıştır ve ileri bir çalışmada kullanılmasında fayda vardır. Sadece hastaların ağrılarını aktif olarak takip etme ve onlarla ilgilenmek, önerilen egzersiz ve davranışlardan bağımsız olarak ağrı düzeylerini azaltmış olabilir ve bunun ayrıştırılmasını sağlamak açısından önemli olabilir.

Dikkate değer bir çalışma da Gündüz ve Keskin'in 100 hasta üzerinde torakotomi geçirecek hastalara yaptığı ağrı eğitimi çalışmasıdır. Müdahale ve kontrol grubundan oluşan çalışmada müdahale grubuna karılan hastalara torakotomiden 24-48 saat öncesinde postoperatif oluşabilecek ağrı ve ağrının kontrolünün nasıl sağlandığı, hastanın ağrıyı azaltmak amaçlı neler yapabileceğini içeren 20 ile 30 dakika süren bir eğitim verilirken kontrol grubu rutin bilgilendirme almıştır. İki grup VAS skorları karşılaştırıldığında 4. saatte ölçülen değerler haricinde ($p=.060$), 8, 12, 16, 20 ve 24. saatlerde farklılıklar anlamlı (p değerleri sırasıyla $p =.030$, $p=.042$, $p=.045$, $p=.011$, $p=.012$) olarak saptanmıştır. 4. saatte ki değerlerin anlamlı çıkmaması hastaların yeterli uyanıklıkların olmaması ve eğitimde verilen ağrı azaltma yöntemlerini yeterli uygulayamaması olabilir olarak yorumlanmıştır. Bizim çalışmamızda da postoperatif 0. günde benzer şekilde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Çalışmada müdahale grubundaki hastalara geçirecekleri cerrahi operasyondan 24-48 saat önce torakotomi sırasında kimlerin bulunacağı, nasıl bir kesi ile yapılacağı, operasyonun yaklaşık kaç saat süreceği, operasyon sonrası yoğun bakım ünitesinde yakın takip edileceği iletilmiştir. Kendisine rutinde ağrı kesici tedavi yapılacağı, insizyon yerinin desteklenmesi yöntemi ve ağrısının devamında, yoğun bakım çalışanlarına iletmesi durumunda ek analjezik yapılacağı, her zaman yanında görevli doktor ve hemşirelerin bulunacağı konusunda bilgilendirilmiştir. (Gündüz and Keskin, 2020) Kliniğimizde rutin olarak hastalara rinoplasti operasyonunun ne şekilde yapılacağı, ne kadar süreceği anlatılmakta, beklenti ve komplikasyonlar konuşulmaktadır. Aynı zamanda ödem ve ağrı için soğuk uygulama önerilmektedir. Bu çalışmadada müdahale gruplarına Gündüz ve Keskin'in de bahsettiği gibi ayrıca rutin olarak ağrı kesicilerin yapılacağı, ağrı durumunda ek analjezi yapılacağı ve görevli doktor ve hemşirenin hastayla ilgileceği bilgisi verilmiştir.

Dikkati oyun oynamak, başkalarıyla konuşmak, televizyon izlemek, kitap okumak, bulmaca çözmek gibi aktivelerle veya sanal gerçeklik kullanılarak başka yöne vermek hem anksiyetenin azalması hemde postoperatif ağrı duyumunun azalmasında etkin olduğu gözlenmiştir. (Abbasnia *et al.*, 2023; Flores *et al.*, 2023) Umezawa ve ark.'nın 60 kişi üzerinde yapmış olduğu çalışmada kolonoskopi sırasında görsel dikkat dağıtma uygulanan hastalar hem daha az kaygı değerleri göstermiş hem de vizüel analog skalası kullanılan ölçümlerde daha az ağrı duyduklarını tanımlamışlardır. (Umezawa *et al.*, 2015) Kabul bulan görüşlerden birisi ağrının yok olmadığı ve

sadece algılama düzeyinin azaldığıdır. Müzik dinleme, televizyon izleme, sohbet etme, kitap-dergi-gazete okuma, gevşeme egzersizlerinin uygulanması ağrı düzeyinin algılama düzeyinin düşürülmesinde yardımcı olabilir (Aslan and Uslu, 2014) Yine kapı kontrol mekanizmasında bahsediliği gibi beyinden de spinal korda uzanan desendan inhibitör yollar vardır ve bunlar da burada rol oynayabilir. (Skevington, 1995) Otorinolaringolojik cerrahilerde de bu çalışmalara ihtiyaç vardır. Dikkati başka yöne çekme tekniği özellikle çocuk yaş hastalarda kullanılmaktadır. (Bapat *et al.*, 2023). Buna örnek olarak bir Helgadottir ve Wilson'un yapmış olduğu klinik çalışmada ailelere dikkat dağıtma eğitimi verilen çocukların tonsillektomi sonrası ağrı bildirimlerinde azalma izlenmiştir. (Helgadóttir and Wilson, 2014) Bu çalışmada ise ağrı eğitimi rinoplasti operasyonları üzerinden ele alınmıştır ve çalışma gruplarına dikkat dağıtmak için hastalara film seyretme, müzik dinlemek, başkalarıyla konuşup vakit geçirmek önerilmiştir.

Çalışılmış bir diğer konuda pozitif telkinlerdir. Kekecs ve Varganın yapmış olduğu pozitif telkinlerle yapmışmış çalışmalara yönelik derlemelerde kimi çalışmalarda bunun ağrıyı azalttığını kimi çalışmalarda ise bir etkisinin olmadığını paylaşmışlardır. (Kekecs and Varga, 2013) Fakat derleme incelendiğinde pozitif telkinin ağrıyı azalttığına yönelik çalışmaların kişiye yönelik pozitif telkinler olduğu, başarısız olan yöntemlerin ise kaset ile genel anestezi altında verilen telkinler olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ağrı eğitimi sırasında hastalara ağrılarının azalacağı ve ağrılarının şiddetli olmayacağı yönünde telkinlerde bulunulmuştur.

Bu çalışmada diğer bir çok araştırmalardan farklı olarak kontrol grubuna ek olarak 2 ayrı çalışma grubu oluşturulmuş ve aynı ağrı eğitimi hem yüz-yüze hemde video olarak verilmiştir. Savaş Erdoğan ve ark'ları tarafından deri biyopsisi önesi verilen hasta bilgilendirilmesi yüz-yüze ve video ile verilmesi karşılaştırılmış ve video ile bilgilendirmenin kaygı ve ağrı düzeyi kontrolünde etkin olduğu gözlenmiştir. (Savaş Erdoğan, Falay Gür and Doğan, 2021) Teknolojinin etkin kullanımı hem hastaya hem de hekime avantajlar sağlayabilmektedir. Bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmadaki kısıtlamalar ve öneriler aşağıda verilmiştir:

Çalışmada operasyonlar farklı cerrahlar tarafından uygulanmıştır. Tüm hastalarda konvansiyonel internal osteotomi kullanılmakla birlikte hastanın ihtiyacına göre farklı greftleme ve sütürleme yöntemleri kullanılmıştır

Hasta populasyonunun genç hastalardan oluşuyor olması nedeniyle elde edilen sonucun tüm erişkin yaş gruplarına uygulanabilirliği için daha geniş bir yaş yelpazesine ihtiyaç olabilir.

Hastalardan postoperatif ağrı skorlamaları 3 farklı zamanda alınmış olup ağrı değişiminin daha yakından izlenimi açısından daha sık aralıklarla takip yapılabilir.

6. SONUÇ

Çalışmada operasyon öncesi verilen ağrı eğitiminin rinoplasti geçiren hastalardaki ağrıya etkisi araştırıldı. Bu çalışmada yüz-yüze veya video aracılığıyla verilen ağrı eğitiminin operasyon sonrası erken dönemde ağrı düzeyini azalttığı gösterilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda rinoplasti planlanan hastalara ağrı eğitimi verilmesi önerilir. Bu çalışmada verilen ağrı eğitiminin yüz-yüze veya video aracılığıyla olması arasında fark gözlenmemiştir. Bu nedenle, video aracılığıyla ağrı eğitimi zaman ve iş gücü tasarrufu açısından tercih edilebilir.

Ağrı eğitiminin diğer kulak burun boğaz ameliyatlarında da uygulanabilmesi için konuyla ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Çalışmalara çeşitli ağrı ve kaygı ölçeklerinin de eklenmesi elde edilen sonuçların güvenilirliğini arttıracaktır.

7. REFERANSLAR

- Abbasnia, F. *et al.* (2023) 'Effects of Patient Education and Distraction Approaches Using Virtual Reality on Pre-operative Anxiety and Post-operative Pain in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy', *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 24(3), pp. 280–288. doi: 10.1016/J.PMN.2022.12.006.
- Alis, M. G. *et al.* (2019) 'Transient Retinal Artery Occlusion After Uncomplicated Rhinoplasty', *The Journal of craniofacial surgery*, 30(3), pp. E221–E224. doi: 10.1097/SCS.00000000000005180.
- Anekar, A. A., Hendrix, J. M. and Cascella, M. (2023) 'WHO Analgesic Ladder', *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 38(3), p. 284. doi: 10.1007/978-3-642-28753-4_102537.
- Anne, S. *et al.* (2021) 'Clinical Practice Guideline: Opioid Prescribing for Analgesia After Common Otolaryngology Operations', *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, 164(2_suppl), pp. S1–S42. doi: 10.1177/0194599821996297.
- Aslan, F. E. and Uslu, Y. (2014) 'Ağrı Sınıflandırılması', in *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi, pp. 57–66.
- Aydemir, L. *et al.* (2020) 'Assessment of Acute and Chronic Pain after Open Technique Septorhinoplasty: Should We Really Be Concerned about This Topic?', *European Journal of Rhinology and Allergy*, 3(3), pp. 55–58. doi: 10.5152/ejra.2020.317.
- Aydoğdu, I. and Bayram, A. A. (2020) 'Comparison of Early and Long-Term Effects of Piezosurgery With Conventional Techniques for Osteotomies in Rhinoplasty', *The Journal of craniofacial surgery*, 31(6), pp. 1539–1543. doi: 10.1097/SCS.0000000000006337.
- Bapat, R. *et al.* (2023) 'A Multicenter Collaborative to Improve Postoperative Pain Management in the NICU', *Pediatrics*, 152(2). doi: 10.1542/PEDS.2022-059860.
- Baran, C. N., Tiftikcioglu, Y. O. and Baran, N. K. (2005) 'The use of alloplastic materials in secondary rhinoplasties: 32 years of clinical experience', *Plastic and reconstructive surgery*, 116(5), pp. 1502–1516. doi: 10.1097/01.PRS.0000182603.05914.BD.
- Barnason, S., Zimmerman, L. and Nieveen, J. (1995) 'The effects of music interventions on anxiety in the patient after coronary artery bypass grafting', *Heart & Lung*, 24(2), pp. 124–132. doi: 10.1016/S0147-9563(05)80007-X.
- Becker, H. (1983) 'Paraffinoma as a complication of nasal packing', *Plastic and reconstructive surgery*, 72(5), pp. 735–736. doi: 10.1097/00006534-198311000-00040.
- Berman, A., Snyder, S. and Frandsen, G. T. A.-T. T.- (2022) 'Kozier & Erb's fundamentals of nursing : concepts, process, and practice'. Harlow, United Kingdom: Pearson Education Harlow, United Kingdom. doi: LK - <https://worldcat.org/title/1245664427>.
- Bleakley, C., McDonough, S. and MacAuley, D. (2004) 'The Use of Ice in the Treatment of Acute Soft-Tissue Injury', <https://doi.org/10.1177/0363546503260757>, 32(1), pp. 251–261. doi: 10.1177/0363546503260757.
- Breivik, H. *et al.* (2008) 'Assessment of pain', *British journal of anaesthesia*, 101(1), pp. 17–24. doi: 10.1093/BJA/AEN103.
- Busch, V. *et al.* (2012) 'The effect of deep and slow breathing on pain perception, autonomic activity, and mood processing--an experimental study', *Pain medicine (Malden, Mass.)*, 13(2), pp. 215–228. doi: 10.1111/J.1526-4637.2011.01243.X.

- Chou, R. *et al.* (2016) 'Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council', *The journal of pain*, 17(2), pp. 131–157. doi: 10.1016/J.JPAIN.2015.12.008.
- Coutaux, A. (2017) 'Non-pharmacological treatments for pain relief: TENS and acupuncture', *Joint bone spine*, 84(6), pp. 657–661. doi: 10.1016/J.JBSPIN.2017.02.005.
- Dallenbach, K. M. (1939) 'Pain: History and Present Status', *The American Journal of Psychology*, 52(3), p. 331. doi: 10.2307/1416740.
- Dubin, A. E. and Patapoutian, A. (2010) 'Nociceptors: the sensors of the pain pathway', *The Journal of Clinical Investigation*, 120(11), pp. 3760–3772. doi: 10.1172/JCI42843.
- Dubner, R., Lavigne, G. J. and Sessle, B. J. (2016) 'The Neurobiology of Orofacial Pain and Sleep and Their Interactions', *Journal of Dental Research*, 95(10), pp. 1109–1116. doi: 10.1177/0022034516648264.
- Dworkin, R. H. *et al.* (2007) 'Pharmacologic management of neuropathic pain: evidence-based recommendations', *Pain*, 132(3), pp. 237–251. doi: 10.1016/J.PAIN.2007.08.033.
- Efsun Ozgunay, S. *et al.* (2019) 'The Effect of Hypnosis on Intraoperative Hemorrhage and Postoperative Pain in Rhinoplasty', *The International journal of clinical and experimental hypnosis*, 67(3), pp. 262–277. doi: 10.1080/00207144.2019.1612670.
- Eryilmaz, T. *et al.* (2006) 'Rinoplasti: Ağrılı Bir Girişim Midir?', *Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi*, 14(3), pp. 178–181.
- Fichman, M. and Buena, I. T. P. (2023) 'Rhinoplasty', *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*, pp. 775–813. doi: 10.1007/978-981-15-1346-6_38.
- Field, T. *et al.* (2005) 'Cortisol decreases and serotonin and dopamine increase following massage therapy', *The International journal of neuroscience*, 115(10), pp. 1397–1413. doi: 10.1080/00207450590956459.
- Flores, A. *et al.* (2023) 'Using Immersive Virtual Reality Distraction to Reduce Fear and Anxiety before Surgery', *Healthcare*, 11(19), p. 2697. doi: 10.3390/HEALTHCARE11192697.
- Gadkaree, S. K. *et al.* (2019) 'Association Between Pain and Patient Satisfaction After Rhinoplasty', *JAMA facial plastic surgery*, 21(6), pp. 475–479. doi: 10.1001/JAMAFACIAL.2019.0808.
- Garland, E. L. *et al.* (2017) 'Randomized Controlled Trial of Brief Mindfulness Training and Hypnotic Suggestion for Acute Pain Relief in the Hospital Setting', *Journal of general internal medicine*, 32(10), pp. 1106–1113. doi: 10.1007/S11606-017-4116-9.
- Glare, P., Aubrey, K. R. and Myles, P. S. (2019) 'Transition from acute to chronic pain after surgery', *Lancet (London, England)*, 393(10180), pp. 1537–1546. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30352-6.
- Gökçek, E. and Kaydu, A. (2020) 'The effects of music therapy in patients undergoing septorhinoplasty surgery under general anesthesia', *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 86(4), pp. 419–426. doi: 10.1016/J.BJORL.2019.01.008.
- Good, M. (1996) 'Effects of relaxation and music on postoperative pain: a review', *Journal of advanced nursing*, 24(5), pp. 905–914. doi: 10.1111/J.1365-2648.1996.TB02925.X.
- Good, M. *et al.* (1999) 'Relief of postoperative pain with jaw relaxation, music and their combination', *Pain*, 81(1–2), pp. 163–172. doi: 10.1016/S0304-3959(99)00002-0.
- Gündüz, E. and Keskin, H. (2020) 'The Effect of Pain Training Before Thoracotomy Operation on Postoperative Pain Levels', *Journal of Cardio-Vascular-Thoracic Anaesthesia and Intensive Care Society*. doi: 10.5222/GKDAD.2020.37029.

- Hanci, D. *et al.* (2020) 'Evaluation of the Efficacy of Hilotherapy for Postoperative Edema, Ecchymosis, and Pain After Rhinoplasty', *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 78(9), pp. 1628.e1-1628.e5. doi: 10.1016/J.JOMS.2020.03.032.
- Helgadóttir, H. L. and Wilson, M. E. (2014) 'A randomized controlled trial of the effectiveness of educating parents about distraction to decrease postoperative pain in children at home after tonsillectomy', *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 15(3), pp. 632–640. doi: 10.1016/J.PMN.2013.07.001.
- Heppt, W. and Gubisch, W. (2011) 'Septal surgery in rhinoplasty', *Facial plastic surgery : FPS*, 27(2), pp. 167–178. doi: 10.1055/S-0030-1271297.
- Holt, G. R., Garner, E. T. and McLarey, D. (1987) 'Postoperative sequelae and complications of rhinoplasty.', *Otolaryngologic clinics of North America*, 20(4), pp. 853–876.
- Institute of Medicine (US) Committee on Pain, D. and C. I. B. *et al.* (1987) 'The Anatomy and Physiology of Pain'. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK219252/> (Accessed: 15 December 2023).
- Johnson, M. I. *et al.* (2022) 'Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis of 381 studies (the meta-TENS study)', *BMJ open*, 12(2). doi: 10.1136/BMJOPEN-2021-051073.
- Joseph, J. and Milstein, S. (1984) 'Motivation for reduction rhinoplasty and the practical significance of the operation in life. By Jacques Joseph', *Plastic and reconstructive surgery*, 73(4), pp. 692–693. doi: 10.1097/00006534-198404000-00035.
- Kalso, E., Perttunen, K. and Kaasinen, S. (1992) 'Pain after thoracic surgery', *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 36(1), pp. 96–100. doi: 10.1111/J.1399-6576.1992.TB03430.X.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H. and Jessell, T. M. T. A.-T. T.- (2000) 'Principles of neural science'. New York: McGraw-Hill, Health Professions Division New York. doi: LK - <https://worldcat.org/title/636076136>.
- Karcioglu, O. *et al.* (2018) 'A systematic review of the pain scales in adults: Which to use?', *The American journal of emergency medicine*, 36(4), pp. 707–714. doi: 10.1016/J.AJEM.2018.01.008.
- Katz, J. *et al.* (1996) 'Acute pain after thoracic surgery predicts long-term post-thoracotomy pain', *The Clinical journal of pain*, 12(1), pp. 50–55. doi: 10.1097/00002508-199603000-00009.
- Kavak Akelma, F. *et al.* (2020) 'Effect of favorite music on postoperative anxiety and pain', *Der Anaesthetist*, 69(3), pp. 198–204. doi: 10.1007/S00101-020-00731-8.
- Kayiran, O. and Calli, C. (2016) 'The effect of periorbital cooling on pain, edema and ecchymosis after rhinoplasty: a randomized, controlled, observer-blinded study', *Rhinology*, 54(1), pp. 32–37. doi: 10.4193/RHINO15.177.
- Kekecs, Z. and Varga, K. (2013) 'Positive suggestion techniques in somatic medicine: A review of the empirical studies', *Interventional medicine & applied science*, 5(3), pp. 101–111. doi: 10.1556/IMAS.5.2013.3.2.
- Kelly, M. E. and O'Sullivan, M. (2015) 'Strategies and Techniques for Cognitive Rehabilitation: Manual for healthcare professionals working with individuals with cognitive impairment'.
- Kim, J. sun, Kim, S. H. and Hwang, S. H. (2021) 'Method of Lateral Osteotomy to Reduce Eyelid Edema and Ecchymosis After Rhinoplasty: A Meta-analysis', *The Laryngoscope*, 131(1), pp. 54–58. doi: 10.1002/LARY.28519.
- Kim, M. *et al.* (2020) 'Pain and Opioid Analgesic Use After Otorhinolaryngologic Surgery', *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 163(6), pp. 1178–1185. doi: 10.1177/0194599820933223.

- Kisel, J., Khatib, M. and Cavale, N. (2023) 'A Comparison Between Piezosurgery and Conventional Osteotomies in Rhinoplasty on Post-Operative Oedema and Ecchymosis: A Systematic Review', *Aesthetic plastic surgery*, 47(3), pp. 1144–1154. doi: 10.1007/S00266-022-03100-5.
- Koc, B., Koc, E. A. O. and Erbek, S. (2017) 'Comparison of clinical outcomes using a Piezosurgery device vs. a conventional osteotome for lateral osteotomy in rhinoplasty', *Ear, nose, & throat journal*, 96(8), pp. 318–326. doi: 10.1177/014556131709600819.
- Lele, P. P., Sinclair, D. C. and Weddell, G. (1954) 'The reaction time to touch', *The Journal of physiology*, 123(1), pp. 187–203. doi: 10.1113/JPHYSIOL.1954.SP005042.
- Liu, R. H., Xu, L. and Lee, L. N. (2023) 'Opioid-Sparing Pain Control after Rhinoplasty: Updated Review of the Literature', *Facial plastic surgery : FPS*. doi: 10.1055/A-2111-9203.
- Loeser, J. D. and Melzack, R. (1999) 'Pain: an overview', *Lancet (London, England)*, 353(9164), pp. 1607–1609. doi: 10.1016/S0140-6736(99)01311-2.
- Lumley, M. A. *et al.* (2011) 'Pain and emotion: a biopsychosocial review of recent research', *Journal of clinical psychology*, 67(9), pp. 942–968. doi: 10.1002/JCLP.20816.
- Macrae, W. A. (2008) 'Chronic post-surgical pain: 10 years on', *British journal of anaesthesia*, 101(1), pp. 77–86. doi: 10.1093/BJA/AEN099.
- Main, C. J. (2000) *Pain management : an interdisciplinary approach :*, Churchill Livingstone. Available at: <https://archive.org/details/painmanagementin0000main> (Accessed: 13 November 2023).
- McCaffery, M. and Beebe, A. (1994) *Pain clinical manual for nursing practice*, TA - TT -. London SE - 320 pages : illustrations ; 25 cm: Mosby London. doi: LK - <https://worldcat.org/title/395210423>.
- McDonald, S. *et al.* (2014) 'Preoperative education for hip or knee replacement', *The Cochrane database of systematic reviews*, 2014(5). doi: 10.1002/14651858.CD003526.PUB3.
- Melzack, R. and Wall, P. D. (1965) 'Pain mechanisms: a new theory', *Science (New York, N.Y.)*, 150(3699), pp. 971–979. doi: 10.1126/SCIENCE.150.3699.971.
- Melzack, R. and Wall, P. D. (2003) *Handbook of pain management*. Elsevier.
- Mirza, A. A., Alandejani, T. A. and Al-Sayed, A. A. (2020) 'Piezosurgery versus conventional osteotomy in rhinoplasty: A systematic review and meta-analysis', *The Laryngoscope*, 130(5), pp. 1158–1165. doi: 10.1002/LARY.28408.
- Moayedi, M. and Davis, K. D. (2013) 'Theories of pain: From specificity to gate control', *Journal of Neurophysiology*, 109(1), pp. 5–12. doi: 10.1152/JN.00457.2012/ASSET/IMAGES/LARGE/Z9K0241217000002.JPEG.
- Moore, K. L., Dalley, A. F. and Agur, A. M. R. (2013) *Clinically Oriented Anatomy*. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health (Online access: Lippincott LWW Health Library: Integrated Basic Sciences Collection). Available at: <https://books.google.com.tr/books?id=-Le5bc5F0sYC>.
- Mostovych, N. K. *et al.* (2014) 'Endoscopic ultrasonic dacryocystorhinostomy for recurrent dacryocystitis following rhinoplasty', *Aesthetic surgery journal*, 34(4), pp. 520–525. doi: 10.1177/1090820X14526615.
- Mrad, M. A. and Almarghoub, M. A. (2019) 'Skin Necrosis following Rhinoplasty', *Plastic and reconstructive surgery. Global open*, 7(2). doi: 10.1097/GOX.0000000000002077.
- Munafò, M. R. and Stevenson, J. (2001) 'Anxiety and surgical recovery: Reinterpreting the literature', *Journal of Psychosomatic Research*, 51(4), pp. 589–596. doi: 10.1016/S0022-3999(01)00258-6.
- Di Napoli, R., Esposito, G. and Cascella, M. (2023) 'Intrathecal Catheter.', in. Treasure Island (FL).
- Nelson, K., Adamek, M. and Kleiber, C. (2017) 'Relaxation Training and Postoperative Music Therapy for Adolescents Undergoing Spinal Fusion Surgery', *Pain Management Nursing*, 18(1), pp. 16–23. doi: 10.1016/j.pmn.2016.10.005.

- Orr, P. M., Shank, B. C. and Black, A. C. (2017) 'The Role of Pain Classification Systems in Pain Management', *Critical care nursing clinics of North America*, 29(4), pp. 407–418. doi: 10.1016/J.CNC.2017.08.002.
- Pahwa, R., Goyal, A. and Jialal, I. (2023) 'Chronic Inflammation', *Pathobiology of Human Disease: A Dynamic Encyclopedia of Disease Mechanisms*, pp. 300–314. doi: 10.1016/B978-0-12-386456-7.01808-6.
- Peters, M. L. *et al.* (2007) 'Somatic and psychologic predictors of long-term unfavorable outcome after surgical intervention', *Annals of surgery*, 245(3), pp. 487–494. doi: 10.1097/01.SLA.0000245495.79781.65.
- Pizarro, G. U. *et al.* (2023) 'Open Rhinoplasty', *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 68(3), pp. 332–335. doi: 10.1590/s0034-72992002000300007.
- Pluijms, W. A. *et al.* (2006) 'Chronic post-thoracotomy pain: a retrospective study', *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 50(7), pp. 804–808. doi: 10.1111/J.1399-6576.2006.01065.X.
- Poulsen, M. J. and Coto, J. (2018) 'Nursing Music Protocol and Postoperative Pain', *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 19(2), pp. 172–176. doi: 10.1016/J.PMN.2017.09.003.
- Raja, S. N. *et al.* (2020) 'The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises', *Pain*, 161(9), pp. 1976–1982. doi: 10.1097/J.PAIN.0000000000001939.
- Rettinger, G. (2007) 'Risks and complications in rhinoplasty', *GMS Current Topics in Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery*, 6, p. 14. Available at: /pmc/articles/PMC3199839/ (Accessed: 11 November 2023).
- Roykulcharoen, V. and Good, M. (2004) 'Systematic relaxation to relieve postoperative pain', *Journal of advanced nursing*, 48(2), pp. 140–148. doi: 10.1111/J.1365-2648.2004.03181.X.
- Savaş Erdoğan, S., Falay Gür, T. and Doğan, B. (2021) 'Effect of video-based patient information on patients' anxiety and pain levels before skin biopsy: a randomized controlled study', *Postgraduate medicine*, 133(8), pp. 988–993. doi: 10.1080/00325481.2021.1969718.
- Scher, C. *et al.* (2020) 'Multidimensional Pain Assessment Tools for Ambulatory and Inpatient Nursing Practice', *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 21(5), p. 416. doi: 10.1016/J.PMN.2020.03.007.
- Sclafani, A. P. *et al.* (2019) 'Postoperative pain and analgesic requirements after septoplasty and rhinoplasty', *The Laryngoscope*, 129(9), pp. 2020–2025. doi: 10.1002/LARY.27913.
- Seers, K. *et al.* (2008) 'Effectiveness of relaxation for postoperative pain and anxiety: randomized controlled trial', *Journal of advanced nursing*, 62(6), pp. 681–688. doi: 10.1111/J.1365-2648.2008.04642.X.
- Skevington, S. (1995) 'Psychology of pain', p. 348. Available at: https://books.google.com/books/about/Psychology_of_Pain.html?hl=de&id=eCZ3QgAACAAJ (Accessed: 12 November 2023).
- Sluka, K. A. and Walsh, D. (2003) 'Transcutaneous electrical nerve stimulation: Basic science mechanisms and clinical effectiveness', *Journal of Pain*, 4(3), pp. 109–121. doi: 10.1054/jpai.2003.434.
- Smith, C. A., Levett, K. M., Collins, C. T., Dahlen, H. G., *et al.* (2018) 'Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour', *The Cochrane database of systematic reviews*, 3(3). doi: 10.1002/14651858.CD009290.PUB3.
- Smith, C. A., Levett, K. M., Collins, C. T., Armour, M., *et al.* (2018) 'Relaxation techniques for pain management in labour', *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(3). doi: 10.1002/14651858.CD009514.PUB2.
- Strong, J. *et al.* (2002) *Pain: A Textbook for Therapists*. Churchill Livingstone. Available at: <https://books.google.com.tr/books?id=YCoNvgAACAAJ>.

- Szychta, P. and Antoszewski, B. (2010) 'Assessment of early post-operative pain following septorhinoplasty', *The Journal of laryngology and otology*, 124(11), pp. 1194–1199. doi: 10.1017/S0022215110001519.
- Tang, Y. Y., Hölzel, B. K. and Posner, M. I. (2015) 'The neuroscience of mindfulness meditation', *Nature reviews. Neuroscience*, 16(4), pp. 213–225. doi: 10.1038/NRN3916.
- Taşkın, Ü. *et al.* (2017) 'The comparison of edema and ecchymosis after piezoelectric and conventional osteotomy in rhinoplasty', *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, 274(2), pp. 861–865. doi: 10.1007/S00405-016-4306-9.
- Timmers, T. *et al.* (2019) 'The Effect of an App for Day-to-Day Postoperative Care Education on Patients With Total Knee Replacement: Randomized Controlled Trial', *JMIR mHealth and uHealth*, 7(10). doi: 10.2196/15323.
- Tirelli, G. *et al.* (2015) 'External osteotomy in rhinoplasty: Piezosurgery vs osteotome', *American journal of otolaryngology*, 36(5), pp. 666–671. doi: 10.1016/J.AMJOTO.2015.05.006.
- Tola, Y. O., Chow, K. M. and Liang, W. (2021) 'Effects of non-pharmacological interventions on preoperative anxiety and postoperative pain in patients undergoing breast cancer surgery: A systematic review', *Journal of clinical nursing*, 30(23–24), pp. 3369–3384. doi: 10.1111/JOCN.15827.
- Topan, H., Mucuk, S. and Yontar, Y. (2022) 'The Effect of Patient Education Prior to Rhinoplasty Surgery on Anxiety, Pain, and Satisfaction Levels', *Journal of perianesthesia nursing : official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses*, 37(3), pp. 374–379. doi: 10.1016/J.JOPAN.2021.07.001.
- Topcu, S. Y. and Findik, U. Y. (2012) 'Effect of relaxation exercises on controlling postoperative pain', *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 13(1), pp. 11–17. doi: 10.1016/J.PMN.2010.07.006.
- Tsikopoulos, A. *et al.* (2020) 'Piezoelectric or Conventional Osteotomy in Rhinoplasty? A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Outcomes', *ORL; journal for oto-rhino-laryngology and its related specialties*, 82(4), pp. 216–234. doi: 10.1159/000506707.
- Umezawa, S. *et al.* (2015) 'Visual distraction alone for the improvement of colonoscopy-related pain and satisfaction', *World journal of gastroenterology*, 21(15), pp. 4707–4714. doi: 10.3748/WJG.V21.I15.4707.
- Unlü, C. E. *et al.* (2011) 'Nasal dorsal mucous cyst formation: a rare and preventable complication of rhinoplasty', *Kulak burun bogaz ihtisas dergisi : KBB = Journal of ear, nose, and throat*, 21(5), pp. 294–297. doi: 10.5606/KBBIHTISAS.2011.045.
- Uvnäs-Moberg, K., Handlin, L. and Petersson, M. (2015) 'Self-soothing behaviors with particular reference to oxytocin release induced by non-noxious sensory stimulation', *Frontiers in psychology*, 5(OCT). doi: 10.3389/FPSYG.2014.01529.
- Ventafriidda, V. *et al.* (1985) 'WHO guidelines for the use of analgesics in cancer pain.', *International journal of tissue reactions*, 7(1), pp. 93–96.
- Vuyk, H. D., Watts, S. J. and Vindayak, B. (2000) 'Revision rhinoplasty: review of deformities, aetiology and treatment strategies', *Clinical otolaryngology and allied sciences*, 25(6), pp. 476–481. doi: 10.1046/J.1365-2273.2000.00353.X.
- Weekes, D. G. *et al.* (2021) 'Do Relaxation Exercises Decrease Pain After Arthroscopic Rotator Cuff Repair? A Randomized Controlled Trial', *Clinical orthopaedics and related research*, 479(5), pp. 870–884. doi: 10.1097/CORR.0000000000001723.
- WHO Guidelines on the Pharmacological Treatment of Persisting Pain in Children with Medical Illnesses - PubMed* (no date). Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23720867/> (Accessed: 3 October 2023).

- Williamson, A. and Hoggart, B. (2005) 'Pain: A review of three commonly used pain rating scales', *Journal of Clinical Nursing*, 14(7), pp. 798–804. doi: 10.1111/j.1365-2702.2005.01121.x.
- Wittekindt, D. *et al.* (2012) 'Postoperative pain assessment after septorhinoplasty', *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 269(6), pp. 1613–1621. doi: 10.1007/s00405-011-1854-x.
- Woolf, C. J. (2010) 'What is this thing called pain?', *The Journal of clinical investigation*, 120(11), pp. 3742–3744. doi: 10.1172/JCI45178.
- Zeidan, F. *et al.* (2015) 'Brain mechanisms supporting violated expectations of pain', *Pain*, 156(9), pp. 1772–1785. doi: 10.1097/J.PAIN.0000000000000231.

