

**T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**ADENOTONSİLLEKTOMİ CERRAHİSİ UYGULANAN PEDIATRİK YAŞ
GRUBU HASTALARDA POSTOPERATİF AĞRI VE AJİTASYON
SKORLAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Uzmanlık Tezi

Dr. Sare Ceren ÇAMLICA

TRABZON - 2025

**T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**ADENOTONSİLLEKTOMİ CERRAHİSİ UYGULANAN PEDIATRİK YAŞ
GRUBU HASTALARDA POSTOPERATİF AĞRI VE AJİTASYON
SKORLAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Uzmanlık Tezi

Dr. Sare Ceren ÇAMLICA

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Şükran GEZE SAATÇI**

TRABZON - 2025

TEŞEKKÜR

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında yapmış olduğum uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren başta tez danışman hocam Sayın Prof. Dr. Şükran GEZE SAATÇI ve tüm değerli hocalarıma,

Beraber çalıştığımız süre boyunca dostluk ve yardımlarını esirgemeyen tüm asistan arkadaşlarıma,

Bu süreçte her zaman yanımda olan, desteklerini ve sevgilerini her zaman hissettiğim Uzm. Dr. Fatma Büşra SAÇU ve Uzm. Dr. Melisa BAŞKAN'a

Beni bugünlere getiren, üzerimde sonsuz emeği ve özverisi olan, benimle gurur duyduğunu bildiğim canım annem Zennure UYSAL'a

Bu mesleği edinmem için beni yüreklendiren, her zaman varlığı ile bana güç veren en büyük şansım canım eşim Op. Dr. Oğuzhan ÇAMLICA'ya

Ve sürecimin son anlarına yetişen karnımdaki ve kalbimdeki ikinci kalbin sahibi canım bebeğime

Teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Sare Ceren ÇAMLICA

ÖZET

ADENOTONSİLLEKTOMİ CERRAHİSİ UYGULANAN PEDIATRİK YAŞ GRUBU HASTALARDA POSTOPERATİF AĞRI VE AJİTASYON SKORLAMALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Giriş: Adenotonsillektomi çocuklara en yaygın uygulanan cerrahi işlemlerden biridir.

Adenotonsillektomi cerrahisi uygulanan pediatrik yaş grubu hastalarda postoperatif ağrı ve ajitasyon sık gözlenmektedir. Çocuklarda postoperatif ağrı ve ajitasyonun değerlendirilmesinde çeşitli skorlamalar kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı çocuklarda postoperatif ağrı ve ajitasyonun değerlendirilmesinde kullanılan skorlamaların birbiriyle olan korelasyonunu ortaya koymak, intraoperatif vital bulgular ile postoperatif ağrı ve ajitasyon arasında korelasyon olup olmadığını değerlendirmek ve etkin analjezi ve ajitasyon tedavisi sağlanmasına katkıda bulunmaktır.

Materyal Metod: Çalışmamız Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz kliniğinde Ekim 2024 ve Aralık 2024 tarihleri arasında yapılmış prospektif gözlemsel bir çalışmadır. Çalışmamıza adenotonsillektomi cerrahisi uygulanan 2-10 yaş aralığındaki 136 hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri, intraoperatif hemodinamik ve solunumsal parametreler (kalp atım hızları (KAH), Noninvaziv Kan Basıncı (ortalama arteriyel basınç: OAB, sistolik arteriyel basınç: SAB, diastolik arteriyel basınç: DAB), SpO₂(periferik oksijen saturasyonu), EtCO₂(endtidal karbondioksit) değeri bazal değer, indüksiyon sonrası 5.dk, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dk, cerrahi insizyon sonrası 10.dk, ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası değerleri kaydedilmiştir. Hastaların postoperatif ajitasyon düzeyleri PAED (Pediatric Anesthesia Emergence Delirium) ve WATCHA skorlamaları ile ağrı düzeyleri ise CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) ve FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) ölçekleri ile derlenme 0.,5.,10. ve 15. Dakikalarda değerlendirilmiştir.

Bulgular: Derlenme 5.dakika, 10.dakika, 15.dakika PAED, FLACC ve CHEOPS skoru derlenme 0.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$). Derlenme 10.dakika, 15.dakika WATCHA skoru derlenme 0.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$).

Derlenme 0. ve 15.dakikadaki PAED ve WATCHA ajitasyon skorlamalarının ve FLACC ve CHEOPS ağrı skorlamalarının her biri arasında anlamlı pozitif korelasyon gözlenmiştir ($p<0.05$).

Derlenme süresi boyunca ağrı ve ajitasyon skorlamaları progresif düşüş göstermiştir.

İndüksiyon sonrası 5.dakika, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dakika, 10.dakika, ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası kalp atım hızı bazale göre anlamlı artış göstermiştir ($p<0.05$). İndüksiyon sonrası 5.dakika, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dakika, 10.dakika, ekstübasyon öncesi

sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, ortalama arter basıncı bazale göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) .

Kalp atım hızı ile postoperatif ağrı ve ajitasyon arasında ilişki gözlenmemiştir. Bakılan skorlamalardan sadece postoperatif CHEOPS ağrı skorlaması intraoperatif kalp atım hızı yüksek olanlarda yüksek bulunmuştur.

Ortalama arter basıncı ile postoperatif ağrı ve ajitasyon arasında ilişki bulunamamıştır.

Sonuç: Çocuklarda postoperatif ağrı ve ajitasyonun objektif değerlendirilmesi ve gerekli müdahaleleri önemlidir. Çalışmamızda ağrı ile ajitasyon arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.

Bu çalışmada çocuklarda sıklıkla kullanılan postoperatif ağrı ve ajitasyon skorlamalarının yanında yeni skorlamaların postoperatif ağrı ve ajitasyonu değerlendirmede objektif bakış açısı sağlamaya yardımcı olduklarını gözlemledik. Skorum sistemleri gibi objektif yöntemler klinik pratikte daha yaygın olarak kullanılmalı. Her klinik kendilerine uygun skorum sistemlerini belirlemeli ve günlük pratikte yaygın olarak kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Adenotonsillektomi, Postoperatif ajitasyon, Postoperatif ağrı, FLACC, CHEOPS, PAED, WATCHA.

SUMMARY

COMPARISON OF POSTOPERATIVE PAIN AND AGITATION SCORES IN PEDIATRIC PATIENTS UNDERGOING ADENOTONSILLECTOMY SURGERY

Introduction: Adenotonsillectomy is one of the most commonly performed surgical procedures in children. Postoperative pain and agitation are frequently observed in pediatric patients undergoing adenotonsillectomy. Various scoring systems are used to assess postoperative pain and agitation in children. The aim of this study is to evaluate the correlation between different scoring systems used in assessing postoperative pain and agitation in children, to investigate whether there is a correlation between intraoperative vital signs and postoperative pain and agitation, and to contribute to the development of effective analgesia and agitation management strategies.

Materials and Methods: This prospective observational study was conducted at the Department of Otorhinolaryngology, Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, between October 2024 and December 2024. A total of 136 patients aged 2–10 years who underwent adenotonsillectomy were included in the study. The demographic characteristics of the patients and their intraoperative hemodynamic and respiratory parameters (heart rate [HR], noninvasive blood pressure [mean arterial pressure (MAP), systolic arterial pressure (SAP), diastolic arterial pressure (DAP)], SpO₂ [peripheral oxygen saturation], and EtCO₂ [end-tidal carbon dioxide]) were recorded at baseline, 5 minutes after induction, at surgical incision, 5 and 10 minutes after incision, before extubation, and after extubation.

Postoperative agitation levels were evaluated using the PAED (Pediatric Anesthesia Emergence Delirium) and WATCHA scales, while pain levels were assessed using the CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) and FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) scales at 0, 5, 10, and 15 minutes during recovery.

Results: PAED, FLACC, and CHEOPS scores at 5, 10, and 15 minutes of recovery showed a significant decrease compared to the 0-minute scores ($p<0.05$). WATCHA scores at 10 and 15 minutes of recovery also showed a significant reduction compared to the baseline ($p<0.05$).

A significant positive correlation was observed between the PAED and WATCHA agitation scores, as well as between the FLACC and CHEOPS pain scores at 0 and 15 minutes of recovery ($p<0.05$).

Pain and agitation scores showed a progressive decline throughout the recovery period.

Heart rate increased significantly at 5 minutes after induction, at surgical incision, 5 and 10 minutes after incision, before and after extubation compared to baseline values ($p<0.05$). Systolic, diastolic, and mean arterial pressures significantly decreased at 5 minutes after induction, at surgical incision, 5 and 10 minutes after incision, and before extubation compared to baseline values ($p<0.05$). No significant relationship was found between heart rate and postoperative pain and

agitation scores, except for the CHEOPS pain score, which was significantly higher in patients with elevated intraoperative heart rates.

No significant association was found between mean arterial pressure and postoperative pain or agitation scores.

Conclusion: Objective evaluation of postoperative pain and agitation in children is crucial for appropriate intervention. A positive correlation between pain and agitation was identified in our study.

In addition to commonly used scoring systems, we observed that newer scoring systems can provide an objective perspective in assessing postoperative pain and agitation in children.

Objective methods such as standardized scoring systems should be more widely implemented in clinical practice. Each clinic should determine the scoring systems most suitable for their patient population and use them consistently in daily practice.

Key Words: Adenotonsillectomy, Postoperative agitation, Postoperative pain, FLACC, CHEOPS, PAED, WATCHA.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEŞEKKÜR.....	I
ÖZET.....	II
SUMMARY	IV
İÇİNDEKİLER	VI
KISALTMALAR DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
GRAFİKLER DİZİNİ	XI
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Adenotonsillektomi.....	3
2.1.1. Adenotonsillektominin Endikasyonları	4
2.1.2. Adenotonsillektominin Cerrahi Komplikasyonları.....	4
2.2. Çocuklarda Ağrı Değerlendirilmesi	4
2.2.1. Çocuklarda Ağrı Değerlendirmede Sık Kullanılan Ölçekler.....	6
2.3. Derlenme Ajitasyonu	11
2.3.1. Neden ve Risk Faktörleri	11
2.3.2. Derlenme Ajitasyonu Ölçekleri	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1. İstatistiksel Analiz.....	15
3.2. Çalışma Protokolü.....	15
3.3. İstatistiksel yöntem	16
4. BULGULAR	17
4.1. Hastaların Demografik ve Peroperatif Verileri.....	18
4.2. Peroperatif Kalp Atım Hızı Değişimi	19
4.3. Peroperatif Sistolik Kan Basıncı Değişimi	20
4.4. Peroperatif Diyastolik Kan Basıncı Değişimi.....	21
4.5. Peroperatif Ortalama Arter Basıncı Değişimi.....	23
4.6. Peroperatif SpO ₂ Değişimi.....	24
4.7. Peroperatif etCO ₂ Değişimi	26
4.8. Postoperatif PAED Skoru Değerleri	27

4.9. Postoperatif WATCHA Skoru Değerleri	28
4.10. Postoperatif FLACC Skoru Değerleri.....	29
4.11. Postoperatif CHEOPS Skoru Değerleri	30
4.12. Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	31
4.13. Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamaların Korelasyonu	32
4.14. Hastaların Demografik Verileri ile Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Derlenme 0. Dakikadaki Değerlerinin Korelasyonu	33
4.15. Peroperatif Kalp Atım Hızı ve Ortalama Arter Basıncının Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Derlenme 0. Dakikadaki Değerleriyle Korelasyonu.....	34
5. TARTIŞMA	36
6. LİMİTASYON	39
7. SONUÇ	40
8. KAYNAKLAR	42

KISALTMALAR DİZİNİ

AAOHNS	: American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
APPT	: Ergen Pediatrik Ağrı Aracı
ASA	: Amerikan Anesteziyoloji Derneği
CHEOPS	: Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale
DAB	: Diyastolik Arteriyel Basınç
Dk	: dakika
EtCO₂	: Endtidal Karbondioksit
FLACC	: Face, Legs, Activity, Cry, Consolability
i.v	: intravenöz
KAH	: Kalp Atım Hızı
kg	: kilogram
mak	: maksimum
mcg	: mikrogram
mg	: miligram
min	: minimum
NRS	: Sayısal Derecelendirme Skala
OAB	: Ortalama Arteriyel Basınç
OPS	: Objektif Ağrı Ölçeği
Ort	: Ortalama
OUA	: Obstrüktif Uyku Apnesi
PAED	: Pediatric Anesthesia Emergence Delirium
SAB	: Sistolik Arteriyel Basınç
SpO₂	: Periferik Oksijen Saturasyonu
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
Ss	: standart sapma
TPPPS	: Küçük Çocuk Okul Öncesi Ameliyat Sonrası Ağrı Ölçeği
UOSB	: Uykuda Obstrüktif Solunum Bozuklukları
VAS	: Görsel Analog Skala
VRS	: Verbal Rating Skala

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1.	CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) Skorlaması.....	9
Tablo 2.	FLACC (Yüz Bacak Aktivitesi Ağlama Teselli Edilebilirlik) Derecelendirmesi.....	9
Tablo 3.	Derlenme Ajitasyonu İçin Risk Faktörleri	12
Tablo 4.	PAED (Pediatric Anesthesia Emergence Delirium) Skalası	13
Tablo 5.	WATCHA Davranış Skalası	14
Tablo 6.	Hastaların Demografik ve Peroperatif Verileri	18
Tablo 7.	Peroperatif Kalp Atım Hızı Değişimi.....	19
Tablo 8.	Peroperatif Sistolik Kan Basıncı Değişimi	21
Tablo 9.	Peroperatif Diyastolik Kan Basıncı Değişimi	22
Tablo 10.	Peroperatif Ortalama Arter Basıncı Değişimi	24
Tablo 11.	Peroperatif SpO ₂ Değişimi.....	25
Tablo 12.	Peroperatif etCO ₂ Değişimi.....	27
Tablo 13.	Postoperatif PAED Skoru Değerleri	28
Tablo 14.	Postoperatif WATCHA Skoru Değerleri	29
Tablo 15.	Postoperatif FLACC Skoru Değerleri	30
Tablo 16.	Postoperatif CHEOPS Skoru Değerleri.....	31
Tablo 17.	Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	31
Tablo 18.	Derlenme 0.dakikada Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Korelasyonu	32
Tablo 19.	Derlenme 15.dakikada Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Korelasyonu.....	32
Tablo 20.	Hastaların Demografik Verileri ile Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Derlenme 0. Dakikadaki Değerlerinin Korelasyonu	33
Tablo 21.	Peroperatif Kalp Atım Hızı ve Ortalama Arter Basıncının Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Derlenme 0. Dakikadaki Değerleriyle Korelasyonu	35

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1. Waldeyer'in Lenfatik Halkası	3
Şekil 2. Görsel Analog Skala.....	7
Şekil 3. Sayısal Derecelendirme Skalası (Numeric Rating Scale, NRS)	7
Şekil 4. Wong Baker Yüzler Ağrı Ölçeği.....	8
Şekil 5. Çalışmaya Dahil Edilme Şeması	17



GRAFİKLER DİZİNİ

	Sayfa No
Grafik 1. Peroperatif Kalp Atım Hızı Değişimi.....	20
Grafik 2. Peroperatif Sistolik Kan Basıncı Değişimi	21
Grafik 3. Peroperatif Diyastolik Kan Basıncı Değişimi	23
Grafik 4. Peroperatif Ortalama Arter Basıncı Değişimi	24
Grafik 5. Peroperatif SpO2 Değişimi	26
Grafik 6. Peroperatif etCO2 Değişimi	27
Grafik 7. Postoperatif PAED Skoru Değerleri	28
Grafik 8. Postoperatif WATCHA Skoru Değerleri	29
Grafik 9. Postoperatif FLACC Skoru Değerleri	30
Grafik 10. Postoperatif CHEOPS Skoru Değerleri.....	31

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ağrı, nöral yollar ve nörokimyasal maddeler arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkan, oldukça karmaşık bir deneyimdir. Ağrı Çalışmaları Derneği tarafından ilk kez 1978 yılında tanımlanmış ve daha sonra güncellenmiş tanıma göre, ağrı; gerçek ya da olası doku hasarıyla ilişkili olarak hissedilen, rahatsız edici duyuşsal ve duygusal bir deneyim olarak ifade edilmektedir (1).

Çocuklarda ağrı değerlendirmesinde çeşitli fizyolojik göstergelerden yararlanılır. Bunlar arasında kalp atış hızında, solunum hızında ve kan basıncında artış; terleme artışı; oksijen saturasyonu ve vagal tonusta azalma yer alır. Bu göstergeler arasında en kolay ve pratik olanı kalp atış hızıdır. Ancak, bu fizyolojik veriler sepsis, hipoksemi, hipovolemi ve ateş gibi başka klinik durumlar tarafından da etkilenebildiği için, tek başlarına ağrıyı değerlendirmede yeterli değildir. Benzer şekilde, davranışsal belirtiler de ağrının değerlendirilmesinde kullanılabilir; ancak açlık, korku veya kaygı gibi diğer faktörler de bu davranışları etkileyebilir (2).

Amerikan Anestezistler Derneği (ASA), perioperatif ağrı yönetimi kılavuzunda, postoperatif akut ağrıyı cerrahi bir müdahale sonrası ortaya çıkan ağrı olarak tanımlamaktadır (3). Çocuğun cinsiyeti, uygulanan cerrahi işlem ve anestezi süresi gibi faktörler, bu ağrının şiddetini etkileyebilir (3). Çocuklarda postoperatif ağrı kontrolü oldukça önemlidir. Yetersiz ağrı tedavisi; hastanede kalış süresinin uzamasına, hasta memnuniyetinin azalmasına ve morbidite ile mortalite oranlarında artışa yol açabilir. Pediatrik ağrıyla ilgili bilgi birikimi zamanla artmış olsa da, çocuklarda ağrı yönetimi hâlâ istenen düzeyde değildir. Ağrının yeterince tedavi edilmemesi, ilerleyen yaşlarda olumsuz davranışsal ve fizyolojik sonuçlara neden olabilmektedir (3).

Adenotonsillektomi, Amerika Birleşik Devletleri'nde miringotomi ve tüp yerleştirme işleminin ardından en sık gerçekleştirilen ikinci pediatrik cerrahi girişimdir (4). Posttonsillektomi döneminde yaşanan ağrının yönetimi ise çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Yapılan araştırmalar, tonsillektomiye yüksek düzeyde ağrıya yol açan cerrahi işlemler arasında tanımlamaktadır (4).

Derlenme ajitasyonu, genel anesteziden uyanma sürecinde ortaya çıkan; halüsinasyonlar, sanrılar, inleme, huzursuzluk, istemsiz hareketler ve yatakta çırpınma

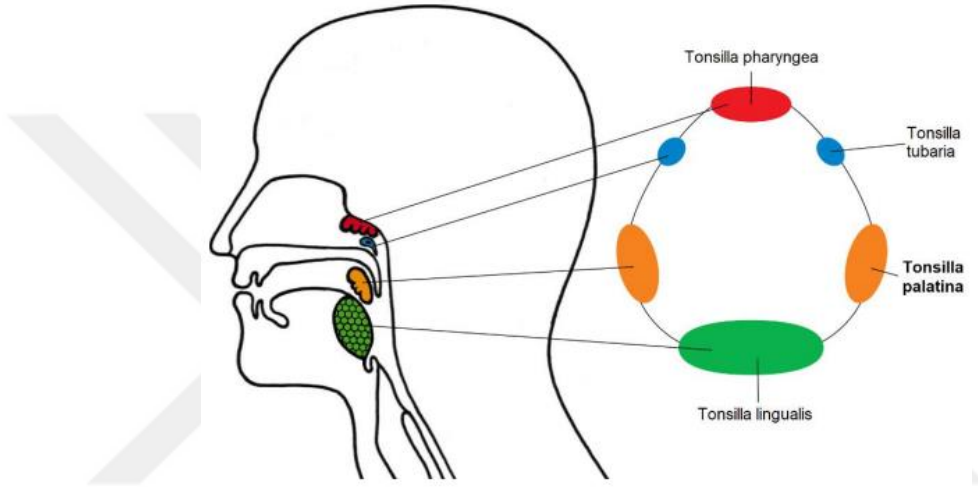
gibi belirtilerle kendini gösteren, konfüzyon temelli bir zihinsel bozukluk olarak tanımlanmıştır. 1960’lardan bu yana hem çocuklarda hem de yetişkinlerde sık karşılaşılan bir postanestezik komplikasyon olarak kabul edilmektedir. Ancak bugüne kadar yapılan klinik çalışmalarda, bu durumu değerlendirmek için güvenilir ve geçerliliği kanıtlanmış bir ölçüm aracı kullanılamamıştır (5).

Bu çalışmanın amacı çocuklarda PAED ve WATCHA ölçeklerini kullanarak postoperatif derlenme ajitasyonunu, FLACC ve CHEOPS skorlamalarını kullanarak postoperatif ağrıyı tanımlamak, bu skorlamaların birbiriyle olan korelasyonunu ortaya koymak, intraoperatif vital bulgular ile postoperatif ağrı ve ajitasyon arasında korelasyon olup olmadığını değerlendirmek ve etkin analjezi ve ajitasyon tedavisi sağlanmasına katkıda bulunmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Adenotonsillektomi

Tonsil ve adenoidler, farinksi saran Waldeyer Halkası'nın bir parçası olan lenf dokusudur (Şekil 1). Bu organlar, yaşamın ikinci yılında gelişmeye başlar ve dördüncü ile yedinci yıl arasında en büyük boyutlarına ulaşarak zamanla küçülürler (6).



Şekil 1. Waldeyer'in Lenfatik Halkası (Whyte 1998)

Tonsillektomi, adenoidektomi ile birlikte ya da yalnızca tek başına yapılabilen, tonsillerin kapsülleriyle birlikte tamamen çıkarıldığı bir cerrahi işlemdir. Bu operasyon, tonsil kapsülü ile kaslı duvar arasındaki peritonsiller boşluğun açılmasını içerir. ABD'de, 15 yaş altındaki 289.000 çocuğa yılda en yaygın uygulanan cerrahi işlemlerden biridir (7).

Adenoidektomi, genellikle genel anestezi altında ve tonsillektomi pozisyonunda, kör küretaj tekniği ile yapılır. İşlem öncesinde adenoidler dijital olarak değerlendirilir, ardından nazofarenksten küretajla çıkarılır ve son olarak tampon ile kanama durdurulur. Direkt görüşle yapılan tekniklerin kör tekniğe göre avantajları arasında daha az kanama olması (<4 ml'ye karşı >50 ml kayıp) ve adenoid dokusunun östaki tüplerine zarar vermeden, koanadan düzgün şekilde çıkarılabilmesi yer alır (8,9).

2.1.1. Adenotonsillektominin Endikasyonları

Bu operasyonun en yaygın iki nedeni, uyku sırasında meydana gelen uykuda obstruktif solunum bozuklukları (UOSB) ve sık tekrarlayan boğaz enfeksiyonlarıdır (10).

2.1.2. Adenotonsillektominin Cerrahi Komplikasyonları

Tonsillektominin en sık görülen komplikasyonu, operasyon sırasında veya sonrasında meydana gelen kanamadır. İlk 24 saat içinde gerçekleşen kanama (primer kanama) oranı %0,2 ile %2,2 arasında değişirken, operasyonun üzerinden 24 saat geçtikten sonra meydana gelen kanama (sekonder kanama) oranı ise %0,1 ile %3 arasında değişmektedir (11).

Postoperatif komplikasyonlar arasında ise bulantı, kusma, ağrı, dehidratasyon, otalji, postobstruktif pulmoner ödem, velofarengeal yetmezlik ve nazofarengeal stenoz yer almaktadır. Kraniyofasial bozuklukları olanlar, Down sendromu, serebral palsi, nöromusküler hastalıklar, majör kalp hastalıkları, kanama diyatezi ve 3 yaşın altındaki çocuklar, bu erken ve geç dönemdeki komplikasyonlar açısından yüksek risk taşıyan gruplardır (12–16).

2.2. Çocuklarda Ağrı Değerlendirilmesi

Ağrının doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve yönetilmesi, kaliteli bir bakım sunabilmek adına oldukça önemlidir. Çocuklar ve yetişkinler için ağrı skorlaması yapmak üzere birçok geçerli ve kullanışlı ölçek bulunmaktadır. Bu ölçekler, sözel, resimsel ve sayısal olmak üzere farklı biçimlerde uygulanabilir. Ancak bu ölçeklerin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için hastaların, ağrılarının şiddetini tanımlayabilecek ya da ağrılarıyla ilişkilendirdikleri bir yüz ifadesini seçebilecek veya sayısal olarak 1 ile 10 arasında bir değer belirleyebilecek kadar kognitif fonksiyonlarının yeterli olması gerekir (17).

Çocuklarda postoperatif ağrı yönetiminin temel hedefleri şunlardır: ağrının tamamen ortadan kaldırılması, hastanın günlük aktivitelerine devam edebilmesi, akut

cerrahi sonrası ağrının kronik hale gelmesinin engellenmesi ve hiperaljezi gelişiminin önlenmesidir (18).

Major cerrahi geçiren çocukların yaklaşık %20'sinde, akut postoperatif ağrının kronik postoperatif ağrıya dönüştüğü gözlemlenmiştir (19).

Bu nedenle, postoperatif ağrı agresif bir şekilde tedavi edilmelidir. Geleneksel olarak, çocuklarda postoperatif ağrı yönetiminde ilk tercih edilen yöntem opioidlerdir. Ancak, opioidlerin yan etkileri nedeniyle günümüzde postoperatif analjezi tedavisinde ilk seçenek olma özelliklerini kaybetmişlerdir. Artık, opioid olmayan analjeziklerin düşük doz opioidler veya rejyonel bloklarla kombine edilerek etkin bir şekilde kullanıldığı multimodal analjezi, çocuk hastalarda da tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir. Bu yaklaşım, daha güvenli ve etkili bir ağrı yönetimi sağlar (18,20).

Çocuklarda ağrının nitelendirilmesi ve ölçülmesi genellikle zordur. Çocuklar, kognitif ve duygusal gelişimlerine, tıbbi durumlarına, geçirdikleri operasyonlara, aldıkları tedavilere ve ağrıya verdikleri yanıtlara göre değişiklik gösterebilirler. Bu nedenle, aynı ağrılı uyaran veya cerrahi prosedür, her çocukta aynı ağrı davranışını veya ağrı skorlarını ortaya koymaz. Ağrının ölçülmesi ve değerlendirilmesi, çocuklarda ağrının kapsamlı bir şekilde ele alınmasının iki önemli boyutudur.

Ağrının ölçülmesi, “Ne kadar ağrı var?” sorusunun cevabını bulmayı hedefler ve ağrının şiddetini tedaviye göre değerlendirir. Bu, ağrının daha fazla mı yoksa daha az mı olduğunu belirlemeye yardımcı olur. Öte yandan, ağrının değerlendirilmesi daha geniş bir kavramdır. Bu sadece ağrının ölçülmesi değil, aynı zamanda ağrının doğasına ve çocuğun gözlemleriyle birlikte karar verilen bir yargıdır. Yani, ağrının sadece sayısal olarak değerlendirilmesi değil, çocuğun genel durumu ve ağrıya verdiği tepki de göz önünde bulundurulur.

Ağrı skalaları ve araçları, klinik uygulamalarda geçerli ve güvenilir olmalıdır. Bu araçların, çocuğun bireysel ihtiyaçlarına göre uyum sağlayabilmesi ve kullanımının kolay olması önemlidir. Bu sayede, daha doğru ve etkili bir ağrı yönetimi sağlanabilir(21).

Ağrı değerlendirmesinde yaygın olarak kabul edilen yöntem, hastanın ağrısını ifade edebilmesidir. Ancak, bebekler ve 3 yaşından küçük çocuklar ağrılarını sözlü olarak anlatamazlar. Bu nedenle, bu yaş grubundaki çocuklar için birçok davranışsal gözlem skalası geliştirilmiştir (22).

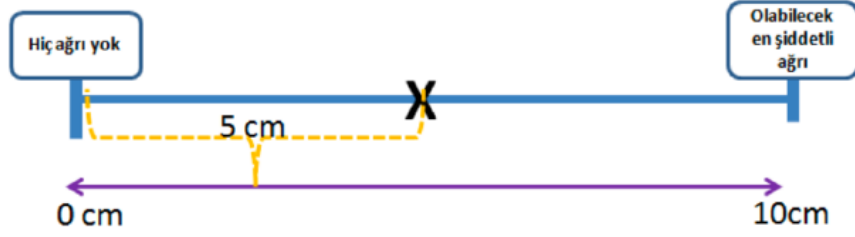
2.2.1. Çocuklarda Ağrı Değerlendirmede Sık Kullanılan Ölçekler

Ağrı değerlendirme yöntemleri, tek boyutlu ya da çok boyutlu olabilir. Tek boyutlu araçlar, ağrıyı daha kısa süreli ve basit bir şekilde değerlendirirken, çok boyutlu araçlar ise daha uzun bir gözlem süresiyle, ağrının yerini ve özelliklerini sorgulayarak daha karmaşık bir değerlendirme yapar. Tek boyutlu ağrı ölçekleri arasında; görsel analog skala (VAS), sayısal derecelendirme skala (NRS) bulunurken, çok boyutlu ölçekler arasında ise ergen pediatrik ağrı aracı (APPT) ve McGill ağrı anketi sayılabilir (23).

Ölçek seçiminde, basit kriterler oluşturmak amacıyla davranışsal yanıt gerektirmeyen ve öz bildirim istemeyen araçlar, örneğin Doğu Ontario Çocuk Hastanesi Ağrı Skalası (CHEOPS) ve yüz, bacaklar, hareket, ağlama ve teselli edilebilirlik (FLACC) gibi ölçekler tercih edilebilir. Ağrılarının şiddetini ve yoğunluğunu daha iyi tanımlayabilen çocuklar için genellikle görsel analog skala (VAS) ve Wong–Baker yüzler ağrı derecelendirme ölçeği gibi araçlar kullanılabilir. Ağrı ölçümünde hangi ölçek tercih edilirse edilsin, çocuğun yaşı, dili, etnik kökeni ve bilişsel kapasitesi göz önünde bulundurulmalıdır (24).

2.2.1.1. Görsel Analog Skala

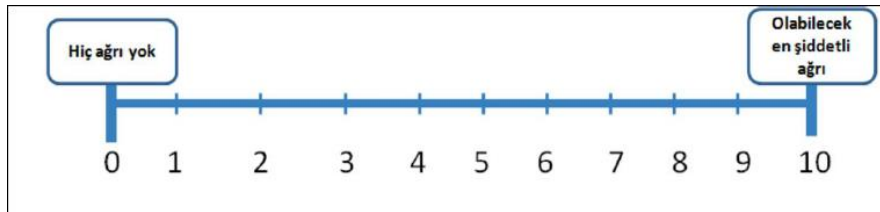
Akut, prosedürel, ameliyat sonrası, hastalıkla ilişkili ve kronik ağrı değerlendirmelerinde dört yaşından büyük çocuklar için "Vizüel Analog Skala (VAS)" kullanılabilir. VAS, genellikle 10 cm uzunluğunda olup, iki uç noktasında "0" ve "10" işaretleri bulunan bir çizgiden oluşur (Şekil 2). "0", ağrının hiç olmadığı durumu ifade ederken, "10" çok şiddetli ağrıyı gösterir. Çocuktan, ağrısının şiddetini belirtmek amacıyla çizgili ölçekte bir nokta seçmesi istenir ve bu şekilde ağrının şiddeti belirlenir. Görsel Analog Skala'da kullanılan çizelgeyi profesyonel bir kişi, çocuğa ve ailesine ayrıntılı olarak açıklamalıdır (24,25).



Şekil 2. Görsel Analog Skala

2.2.1.2. Sayısal Derecelendirme Skalası

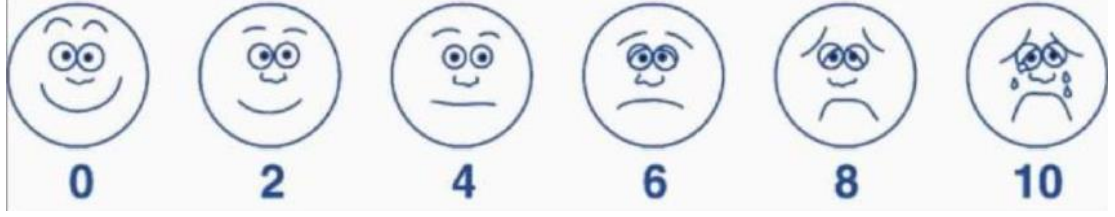
Sayısal Derecelendirme Skalası (Numeric Rating Scale, NRS), sayı saymayı bilen çocuk hastalar için ağrı şiddetini değerlendiren ve 0 ile 10 arasında bir tamsayı seçilen, Görsel Analog Skala'nın (VAS) bölümlenmiş sayısal bir versiyonudur (Şekil 3). Ağrı yoğunluğu değerlendirilirken, "0" ağrı yok, "1-3" hafif ağrı, "4-6" orta derecede ağrı ve ≥ 7 şiddetli ağrı olarak sınıflandırılır. Ağrısı ≥ 4 olarak değerlendirilen hastalar için tedavi edilmesi gerektiği, tedavi almakta olan hastalarda ise doz artışı veya ek ilaç uygulaması gibi seçeneklerin göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilir (24).



Şekil 3. Sayısal Derecelendirme Skalası (Numeric Rating Scale, NRS)

2.2.1.3. Wong Baker Yüzler Ağrı Ölçeği

Yatay ekseninde altı adet yüz ifadesi yer alır ve ölçek 0-10 puan arasında değerlendirilir. En soldaki gülen yüz, "ağrı yok" durumunu temsil ederken, soldan sağa doğru ağrının şiddeti artar. En sağdaki ağlayan yüz ise "dayanılmaz ağrı"yı simgeler (Şekil 4) (24) .



Şekil 4. Wong Baker Yüzler Ağrı Ölçeği

2.2.1.4. CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) Skorlaması

Patrick J. McGrath ve arkadaşları tarafından 1985 yılında, çocukların postoperatif dönemdeki ağrılarının değerlendirilmesine yönelik olarak geliştirilen bu ölçekte, altı ana madde bulunmaktadır: ağlama, yüz ifadesi, sözel ifade, beden, dokunma ve bacaklar. İlk madde olan ağlama 1 ile 3 puan arasında, yüz ifadesi ve sözel ifade maddeleri ise 0 ile 2 puan arasında değerlendirilir. Beden, dokunma ve bacaklar maddeleri ise 1 ile 2 puan arasında puanlanır. Ölçekte alınabilecek toplam puan aralığı en düşük 4, en yüksek ise 13'tür. Ölçekten alınan yüksek bir puan, çocuğun postoperatif dönemde daha fazla ağrı çektiğini gösterir (26) .

Tablo 1. CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) Skoruması

Parametre	Bulgular	Puanlama
Ağlama	Ağlamıyor	Çocuk ağlamıyor
	İnliyor	Çocuk sessizce inliyor ya da ağlıyor
	Ağlıyor	Çocuk hafifçe ya da mızıldanarak ağlıyor
	Çığlık atıyor	Çocuk hıçkırarak ağlıyor; şikâyeti olsa da olmasa da puanlanabilir.
Yüz İfadesi	Gülümsüyor	Sadece olumlu yüz ifadesi varsa puanlayınız
	Sakin	Doğal yüz ifadesi
	Yüzünü buruşturuyor	Sadece olumsuz yüz ifadesi varsa puanlayınız
Sözel İfade	Şikâyet yok	Çocuk şikâyet etmek yerine olumlu ifadeler gösterir ya da olumlu şeyler hakkında konuşur. Örnek: Annemi görmek istiyorum ya da susadım.
	Konuşma yok	Çocuk konuşmuyor
	Ağn dışında başka bir şeyden şikâyet eder	Çocuk ağnıdan değil başka şeyden şikâyet eder. Örnek: Canım yanıyor ve annemi istiyorum
	Ağnıdan şikâyet eder	Çocuk ağnıdan şikâyet eder
	Hem ağn hem de ağn dışındaki şeylerden şikâyet eder	Çocuk hem ağn hem de diğer şeylerden şikâyet eder.
Beden	Doğal	Beden dinlenme halinde; gövde hareketsiz
	Hareketli	Beden değişken, hareketli ya da kıvrımlı biçimdedir
	Gergin	Beden kıvrılmış (yay gibi) ya da serttir
	Sallanıyor	Beden istemsiz olarak sallanıyor ve titriyor
	Dik	Çocuk dimdik duruyor
	Bastırılmış	Çocuğun vücudu bastırılmış
Dokunma	Yaraya dokunmuyor	Çocuk ne yaraya dokunuyor ne de kavıyor
	Yaraya ulaşma	Çocuk yaraya ulaşılıyor ama ona dokunmuyor
	Yaraya dokunma	Çocuk hafifçe yaraya ya da çevresine dokunuyor
	Yarayı kavrama	Çocuk yarayı sertçe kavıyor
	Bastırılmış	Çocuğun kolları bastırılmış
Bacaklar	Doğal	Bacaklar herhangi bir pozisyonda olabilir ancak rahattır; hafif yüzmeye benzeri hareketleri de içerir
	Bükülme/Tekmeleme	Bacaklarda belirgin huzursuz ya da kırır kırır hareketler ve /veya ayak ya da ayaklarla vurma
	Uzamış/Gergin	Bacaklar uzatılmış ya da bedene doğru çekilmiş ve orada kalmış
	Ayakta dikiliyor	Ayakta dizler ve bacaklar üzerinde dik duruyor
	Bastırılmış	Çocuğun bacakları bastırılmış

2.2.1.5. FLACC Skoruması

Tablo 2. FLACC (Yüz Bacak Aktivitesi Ağlama Teselli Edilebilirlik) Derecelendirmesi (34)

Kategoriler	0	1	2
Yüz	Belirli bir ifade yok	Ara sıra kaşlarını çatma; ilgisiz	Kaşlarını çatmış, titreyen çene
Bacak	Rahatlamış	Huzursuz	Tekmeleme
Etkinlik	Normal pozisyon, rahat hareket	Gergin	Sert duruş
Ağlamak	Ağlamıyorum	İnlemeler	Kalıcı olarak ağlamak
Teselli edilebilirlik	Rahatlamış	Güvenceyle sakinleşti	Sakinleşmesi zor

FLACC skorlaması, ilk kez 1997 yılında geliştirilmiştir ve beş kategoriden oluşan davranışsal özellikleri puanlar. Skala, baş harfleriyle kolayca hatırlanabilir: F: Face (yüz), L: Legs (bacaklar), A: Activity (aktivite), C: Cry (ağlama), C: Consolability (teselli edilebilirlik). Her bir kategori, 0 ile 2 arasında puanlanır ve toplamda en yüksek skor 10'dur (22,27,28) .

FLACC skalasında toplam skor, şu şekilde değerlendirilir:

- 0: Sakin ve rahat
- 1-3: Hafif rahatsızlık
- 4-6: Orta şiddette ağrı
- 7-10: Ciddi rahatsızlık veya ağrı, ya da her ikisi

Ağrı değerlendirmesinin doğru yapılabilmesi için, çocuğun davranışlarının yanı sıra çevresi de dikkate alınmalıdır. Örneğin, ağlama, açlık ya da anksiyeteden kaynaklanıyor olabilir ve bu durum ağrı belirtisi olarak yanlış yorumlanabilir. Ailenin çocuğunun ağrısı hakkındaki deneyimleri de önemli bir faktördür, bu nedenle ailelerle iletişimde olunması gerekir. Ancak, aile dinamikleri de çocukların davranışlarını etkileyebilir. Eğer bir aile ağrı toleransını yüksek tutuyorsa, çocuk ağrı belirtilerini gizleyebilir. Diğer taraftan, çocuk ailesinin ilgisini çekmek için ağrısını abartabilir. Bu nedenle, ağrı skorları ile davranışsal gözlemler arasındaki uyumsuzluklara dikkat edilmelidir (29) .

Skala, basit, tutarlı ve kolayca belgelenebilir özelliklere sahiptir, bu da klinisyen ve hemşire arasındaki iletişimi kolaylaştırır ve güvenilir bir ağrı skorumu aracıdır. Ayrıca, kalabalık klinik ortamlarında uygulanması oldukça pratiktir. Bu avantajları nedeniyle, günümüzde girişimsel işlemlere bağlı ağrı ve ağrı yönetiminin değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan ağrı skalalarından biridir (30) .

FLACC skalasında elde edilen değerlere göre analjezik uygulamaya başlama planı, birçok klinikte farklılık gösterebilir. Bazı sağlık merkezleri, belirli bir skoru "eşik değer" olarak kabul ederler. Eğer klinisyen, çocuğun ağrı davranışlarıyla ilgili şüphe duyarsa veya ağrıya neden olabilecek bir durum varsa, analjezik uygulaması önerilmektedir. Analjezik seçimi ise merkezler arasında değişiklik gösterebilir. Ancak, genellikle 4-6/10 arasındaki orta şiddetteki ağrılarda non-opioid analjezikler (örneğin asetaminofen gibi), 7-10/10 arasındaki şiddetli ağrılarda ise opioid analjezikler (örneğin morfin gibi) kullanılması yaygın bir yaklaşımdır (29).

2.3. Derlenme Ajitasyonu

Derlenme ajitasyonu, ilk olarak 1960'larda Eckenhoff ve meslektaşları tarafından tanımlanmış ve pediatrik anestezide, çocuğun çevresine karşı farkındalığında veya dikkatinde bozulma, yönelim bozukluğu, uyarılara karşı aşırı duyarlılık ve anestezi sonrası dönemde görülen hiperaktif motor davranışlar gibi algısal değişiklikler olarak ifade edilmiştir (31)

Derlenme ajitasyonu, bir dışlama tanısıdır. Anestezi ve ameliyat sonrası herhangi bir sıkıntı içinde görülen çocukların ağrı çekiyor olabileceği göz önünde bulundurulmalı ve ağrının nedenini belirlemek için uygun muayene yapılmalıdır. Analjezi uygulamasının yeterliliğinden emin olunması çok önemlidir. Ayrıca, hipoglisemi ve hipoksi gibi postoperatif yönelim bozukluğu ve ajitasyona yol açabilecek diğer patolojik durumlar da göz önünde bulundurulmalı ve bu olasılıklar ortadan kaldırılmadan derlenme ajitasyonu teşhisi konulmamalıdır(31)

Derlenme ajitasyonu, çocuklarda yetişkinlere göre iki ila üç kat daha fazla görülür. Mevcut veriler, pediatrik anestezi uygulamaları sonrası derlenme ajitasyonunun insidansının %20 ile %80 arasında değişebileceğini, ancak literatürün çoğunluğunun bu oranı %20 civarında kabul ettiğini göstermektedir. Derlenme ajitasyonunun bilinen bazı risk faktörleri vardır ve belirtiler genellikle anestezinin sonlanmasından sonraki 30 dakika içinde ortaya çıkar ve yaklaşık 15-30 dakika sürer. Ancak, derlenme ajitasyonu bazı durumlarda kalıcı olabilir ve 2 güne kadar devam edebilir (31).

2.3.1. Neden ve Risk Faktörleri

Sevofluran ve desfluran gibi düşük kan-gaz çözünürlük katsayısına sahip anestezikler, hızlı bir şekilde vücutta dağılmaları ve anesteziden hızlı uyanma ile ilişkilidir. Ancak, hızlı uyanmanın derlenme ajitasyonuna doğrudan neden olup olmadığı veya cerrahi ağrı ve etkili analjezi sağlanmadan önce uyanmanın bu durumu tetikleyip tetiklemediği hala belirsizdir(31)

Örneğin hızlı uyanma ile ilişkilendirilen propofol anestezisinin, uçucu anesteziklere kıyasla çok daha düşük bir derlenme ajitasyonu insidansı vardır. Ayrıca,

inhalasyon anestezisinde daha yavaş bir uyanma süreci, derlenme ajitasyonu insidansını değiştirmez. Bu durum, hızlı uyanma veya yavaş uyanma teorilerinin tek başına derlenme ajitasyonu üzerinde belirleyici bir etkisi olmadığına işaret etmektedir (31)

Buna ek olarak, analjezinin gecikmiş başlangıcı ile derlenme ajitasyonu arasında bir ilişki bulunmasına rağmen, bu durum ağrısız prosedürlerden veya manyetik rezonans görüntüleme gibi tanısal anestezilerden sonra da görülebilir. Analjezi uygulamasının geç başlamasından ziyade, olgunlaşmamış sinir sistemine sahip çocuklarda postoperatif ajitasyona neden olan nörofarmakolojik uyarıcıların kendilerinin etkili olduğudur. Ayrıca, preoperatif kaygı ve tutumun etkisi de bu duruma katkıda bulunabilir (31).

Tablo 3. Derlenme Ajitasyonu İçin Risk Faktörleri (31)

Derlenme Ajitasyonu İçin Risk Faktörleri
Okul öncesi çağı çocuklar
Erkek cinsiyet
Sevofluran/desfluran anestezisi
Kulak, burun, boğaz cerrahisi
Ebeveyn anksiyetesi
Çocuk mizacı

Derlenme ajitasyonu, temel nörolojik ve davranışsal semptomlarla tanımlanabilen bir durumdur. Bu semptomlar arasında motor ajitasyon, konfüzyon ve çevreyle uygun etkileşim veya tanıma eksiklikleri bulunur. Genellikle uyanma sürecinin başlangıcında ortaya çıkmakla birlikte, anestezinin sonlanmasından 45 dakika sonrasına kadar devam edebilir. Ortak belirtiler arasında tekmeleme, başı geriye atma, göz teması kuramama ve bakıcılar, ebeveynler veya çevreyle etkileşime girememe gibi teselli edilemez davranışlar yer alır. Bu durum, çocukların çevreleriyle bağlantı kurmada zorluk yaşamalarına ve huzursuz bir tavır sergilemelerine neden olur (31)

Derlenme ajitasyonunun değerlendirilmesinde 16 farklı skala ve 2 görsel analog skala kullanılmıştır (32) . Klinik çalışmalar bu skalaların hiçbirinin derlenme ajitasyonunu değerlendirmede yeterince sensitif ve spesifik olmadığını göstermektedir (33) .

Bu ölçeklerden en popüler olanı, Pediatrik Anestezi Acil Ajitasyon (PAED) ölçeğidir. PAED ölçeği, %64 duyarlılık ve %86 özgüllük gibi oranlara sahip olduğu iddia edilen bir yöntemdir. Bu ölçek, derlenme ajitasyonunun şiddetini değerlendirmede sıklıkla tercih edilmektedir (31) .

2.3.2. Derlenme Ajitasyonu Ölçekleri

2.3.2.1. PAED (Pediatric Anesthesia Emergence Delirium) Skalası

Ajitasyon seviyesini ölçmek için Sikich ve Lerman tarafından bir ölçek oluşturulmuştur (32).

PAED, ajitasyon davranışlarına yönelik yapılan kognitif değerlendirmelerin de dahil edildiği ve önceki gelişmiş ölçeklere göre daha güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracıdır. PAED skalasında skorun 10'un üzerinde olması, derlenme ajitasyonu için yüksek sensitiflik ve spesifisiteye sahiptir ve bu değer ideal bir sınır olarak kabul edilebilir (34).

Bunun yanı sıra, puanlar toplandıktan sonra elde edilen en yüksek skor, en fazla ajitasyon yaşayan çocuğu belirler (32).

Tablo 4. PAED (Pediatric Anesthesia Emergence Delirium) Skalası

PAED	Hiç: 4 puan	Çok az: 3puan	Biraz: 2 puan	Çok fazla: 1 puan	Çok Şiddetli: 0 puan
Göz teması kurma					
Amaçlı hareket					
Çevreye olan farkındalık					
	Hiç: 0 puan	Çok az: 1 puan	Biraz: 2 puan	Çok fazla: 3 puan	Çok Şiddetli: 4 puan
Huzursuzluk					
Avutulamama					

2.3.2.2. WATCHA Davranış Skalası

WATCHA ölçeğinin dört seviyesi vardır: 1- sakin, 2- ağlama, ancak kontrol edilebilir, 3- kontrol edilemeyen ağlama ve 4- tedirgin ve çırpınan. 3 ve üzeri bir skor derlenme ajitasyonu olarak kabul edilir (35).

Tablo 5. WATCHA Davranış Skalası (41)

Davranış	Skor
Sakin	1
Ağlıyor, teselli edilebiliyor	2
Ağlıyor, teselli edilemiyor	3
Ajite ve çırpınıyor	4

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından alınan 2024/183 protokol numaralı onay ile yapıldı. Ekim 2024-Aralık 2024 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz cerrahisi tarafından adenotonsillektomi cerrahisi uygulanan 2-10 yaş aralığındaki 136 pediatrik hasta grubunda yapıldı. Velisi çalışmaya onay vermeyen, ASA III ve üzeri olan, 2-10 yaş grubuna dahil olmayan, motor ve mental retarde tanısı olan, psikiyatrik-nörolojik bir hastalığı olan, gelişme geriliği olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

3.1. İstatistiksel Analiz

G power programı 3.1.9.4 kullanılarak etki büyüklüğü 0,3; anlamlılık düzeyi (α) 0,05; güç %95 kabul edildiğinde örneklem büyüklüğü 134 kişi olarak hesaplanmış, yüzde 10 fire payı eklenerek 147 kişi olarak hesaplanmıştır.

3.2. Çalışma Protokolü

Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların yaş, cinsiyet, kilo, boy, ASA durumu, ek hastalık durumu, cerrahi öykü varlığı/yokluğu, cerrahinin tipi ve süresi, anestezi süresi kaydedildi.

Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde adenotonsillektomi planlanan operasyon öncesi 24-gauge kateter ile intravenöz (iv.) erişim sağlanmış 2-10 yaş arası pediatrik hastalara 0,1mg/kg midazolam uygulandıktan sonra, hastalar operasyon odasına alındı. Rutin monitorizasyon yapıldıktan sonra; tüm hastalara iv. 1mcg/kg fentanil, 1mg/kg lidokain ve 3 mg/kg propofol indüksiyonu yapıldı. Yeterli anestezi derinliği oluştuktan sonra uygun hava yolu gereciyle hava yolu kontrolü sağlanıp %2 sevofluran + %50 O₂ ve %50 hava ile anestezi idamesi sürdürüldü. Rutin analjezik olarak iv parasetamol 15 mg/kg ve iv 0,5 mg/kg meperidin uygulandı.

İntraoperatif hemodinamik ve solunumsal parametreler (kalp atım hızları (KAH), Noninvaziv Kan Basıncı (ortalama arteriyel basınç: OAB, sistolik arteriyel basınç: SAB, diastolik arteriyel basınç: DAB), SpO₂(periferik oksijen saturasyonu),

EtCO₂(endtidal karbondioksit) değeri bazal değer, indüksiyon sonrası 5.dk, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dk, cerrahi insizyon sonrası 10.dk, ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası değerleri kaydedildi.

Cerrahi bitiminde hastalar hemodinami stabil şekilde uyandırıldı.

Hastaların derlenme ünitesindeki postoperatif ajitasyon düzeyleri PAED (Pediatric Anesthesia Emergence Delirium) ve WATCHA skorlamaları ile, ağrı düzeyleri ise CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) ve FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) ölçeği ile 0.,5.,10. Ve 15. Dakikalarda değerlendirilip not edildi.

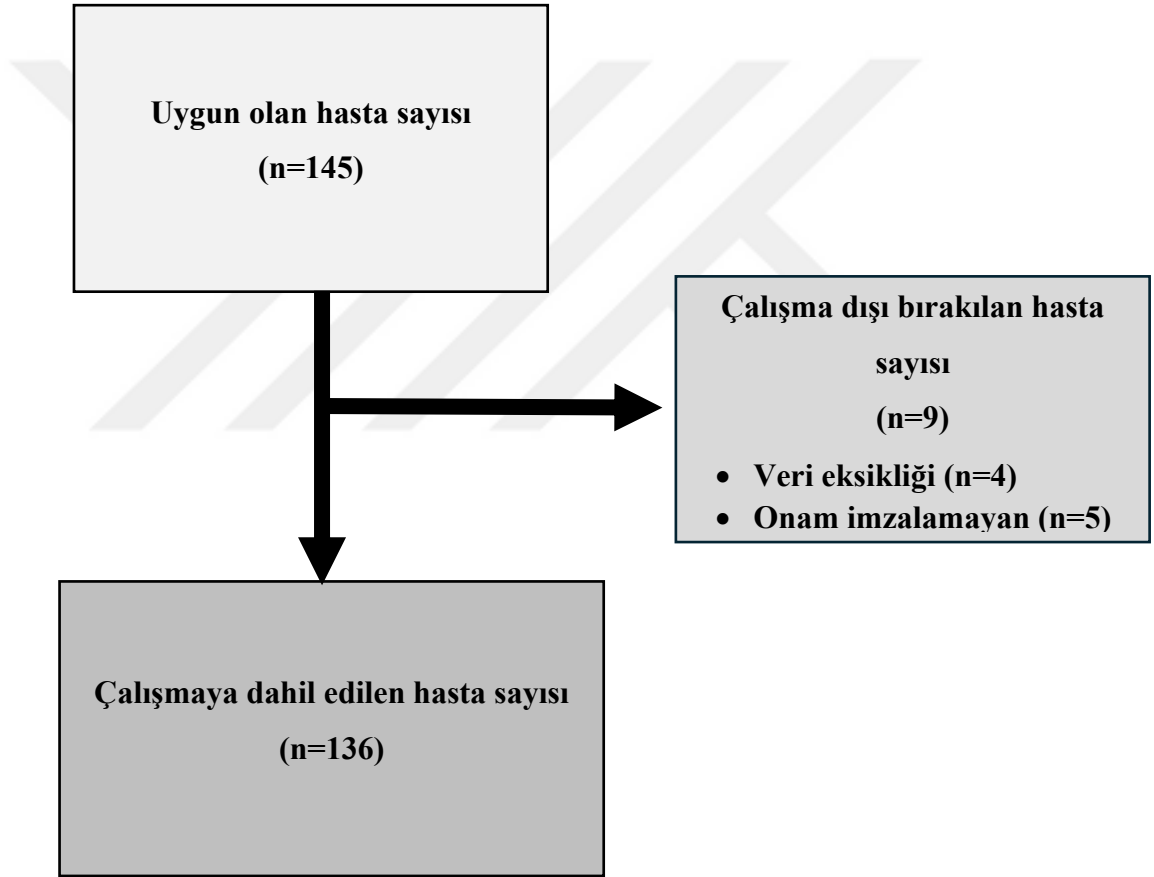
PAED skoru ≥ 10 olan hastalar ajitasyon pozitif olarak kabul edildi. WATCHA skorlaması > 2 olanlar postoperatif ajitasyon pozitif olarak kabul edildi. FLACC skoru ≥ 4 olan hastalar postoperatif ağrı pozitif kabul edildi. CHEOPS skoru ≥ 7 puan olan hastalar postoperatif ağrı pozitif kabul edilip uygun analjezik yöntemi uygulandı. Ağrı skorları olan FLACC ve CHEOPS arasındaki korelasyon ve ajitasyon skorlamaları olan WATCHA ve PAED arasındaki korelasyon postoperatif olarak değerlendirildi.

3.3. İstatistiksel yöntem

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov, shapiro-wilk test ile ölçüldü. Dağılımı normal olmayan nicel bağımsız verilerin analizinde mann-whitney u test kullanıldı. Bağımlı nicel verilerin analizinde wilcoxon testi kullanıldı. Korelasyon analizinde spearman korelasyon analizi kullanıldı. Analizlerde SPSS 28.0 programı kullanılmıştır. Tüm istatistik analizlerinde önemlilik değeri $p<0,05$ olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi'nde Ekim 2024 – Aralık 2024 tarihleri arasında Kulak Burun Boğaz cerrahisi tarafından adenotonsillektomi cerrahisi yapılan 2-10 yaş aralığındaki 145 hasta çalışmaya uygun bulundu. Bu hastalardan 5 tanesi yazılı onamı imzalamadığı için, 4 hasta ise veri eksikliği nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Toplam 136 hastaya ait istatistiki analiz yapıldı.



Şekil 5. Çalışmaya Dahil Edilme Şeması

4.1. Hastaların Demografik ve Peroperatif Verileri

Hastaların demografik verileri ve peroperatif verileri Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Hastaların Demografik ve Peroperatif Verileri

		Min-Mak			Medyan	Ort.±ss/n-%		
Yaş		2.0	-	10.0	6.0	5.5	±	2.1
Cinsiyet	Erkek					80		58.8%
	Kız					56		41.2%
Kilo		11.0	-	49.0	20.0	21.8	±	7.5
Boy		74.0	-	160.0	115.0	113.9	±	14.9
ASA Skoru	I					101		74.3%
	II					35		25.7%
Cerrahi Öykü	(-)					111		81.6%
	(+)					25		18.4%
Ek Hastalık	(-)					103		75.7%
	(+)					33		24.3%
İlaç Kullanımı	(-)					109		80.1%
	(+)					27		19.9%
Komplikasyon	(-)					123		90.4%
	(+)					13		9.6%
Anestezi Süresi (Dakika)		24.0	-	55.0	40.0	40.8	±	7.5
Cerrahi Süre (Dakika)		10.0	-	40.0	25.0	26.4	±	6.2
Kalp Atım Hızı		58.0	-	152.0	108.0	107.7	±	16.0
Sistolik Kan Basıncı		80.0	-	143.0	102.0	104.1	±	10.6
Diyastolik Kan Basıncı		43.0	-	103.0	62.0	64.0	±	11.3
Ortalama Arter Basıncı		60.0	-	117.0	76.0	78.2	±	10.1
SpO ₂		92.0	-	100.0	99.0	98.7	±	1.5
EtCO ₂		24.0	-	46.0	35.0	34.8	±	3.8
PAED Skoru		4.0	-	20.0	11.0	11.1	±	3.1
WATCHA Skoru		1.0	-	4.0	2.0	1.9	±	0.9
FLACC Skoru		0.0	-	10.0	3.0	3.2	±	2.3
CHEOPS Skoru		5.0	-	13.0	9.0	9.1	±	2.2

Komplikasyon*: Bulantı-kusma, üşüme titreme, bradiaritmi, hipotansiyon, kanama, laringospazm

4.2. Peroperatif Kalp Atım Hızı Değişimi

İndüksiyon sonrası 5.dakika, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dakika, 10.dakika, ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası kalp atım hızı bazale göre anlamlı artış göstermiştir (Tablo 7) (Grafik 1).

Cerrahi insizyon sırasında kalp atım hızı indüksiyon sonrası 5.dakikaya göre anlamlı artış göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 7) (Grafik 1).

Cerrahi insizyon sonrası 10.dakika kalp atım hızı cerrahi insizyon sonrası 5.dakika göre anlamlı düşüş göstermiştir (Tablo 7) (Grafik 1).

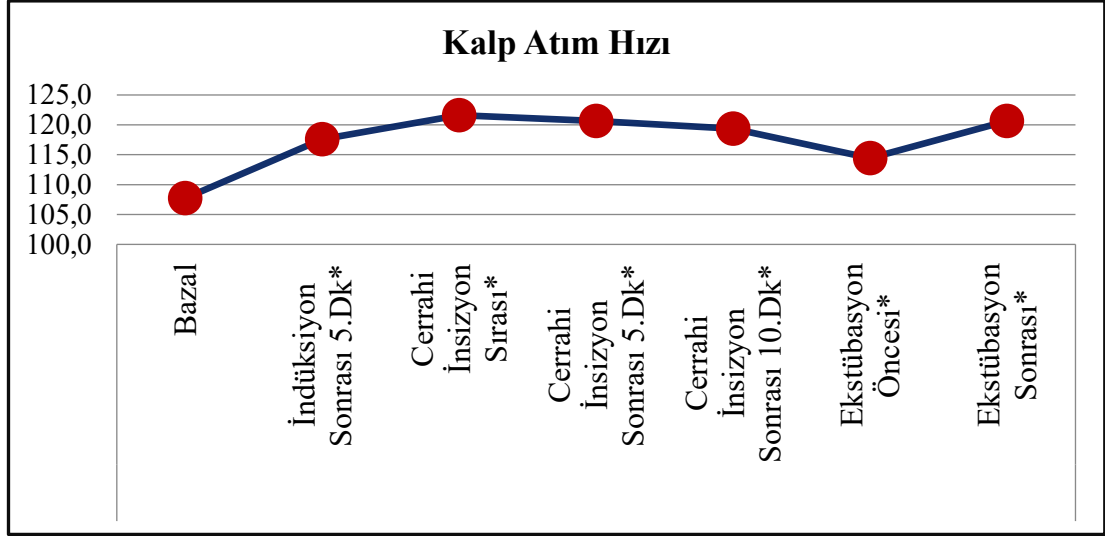
Ekstübasyon sonrası kalp atım hızı ekstübasyon öncesine göre anlamlı artış göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 7) (Grafik 1).

Kalp atım hızı bazale göre peroperatif dönemde artış göstermiştir.

Tablo 7. Peroperatif Kalp Atım Hızı Değişimi

	Kalp Atım Hızı							p*	p**	
	Min-Mak			Medyan		Ort.±ss				
Bazal	58.0	-	152.0	108.0	107.7	± 16.0				
İndüksiyon Sonrası 5.Dk.	76.0	-	173.0	118.5	117.6	± 16.1		0.000		^w
Cerrahi İnsizyon Sırası	63.0	-	167.0	122.5	121.6	± 17.6		0.000	0.000	^w
Cerrahi İnsizyon Sonrası 5.Dk.	74.0	-	162.0	123.0	120.7	± 18.0		0.000	0.011	^w
Cerrahi İnsizyon Sonrası 10.Dk.	86.0	-	169.0	120.0	119.4	± 17.5		0.000	0.017	^w
Ekstübasyon Öncesi	66.0	-	165.0	110.5	114.5	± 16.7		0.000	0.000	^w
Ekstübasyon Sonrası	78.0	-	160.0	119.0	120.6	± 15.8		0.000	0.000	^w

^w Wilcoxon test/ p* Bazale Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 1. Peroperatif Kalp Atım Hızı Değişimi

4.3. Peroperatif Sistolik Kan Basıncı Değişimi

İndüksiyon sonrası 5.dakika, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dakika, 10.dakika, ekstübasyon öncesi sistolik kan basıncı bazale göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) . Ekstübasyon sonrası sistolik kan basıncı bazale göre anlamlı değişim göstermemiştir (Tablo 8) (Grafik 2) .

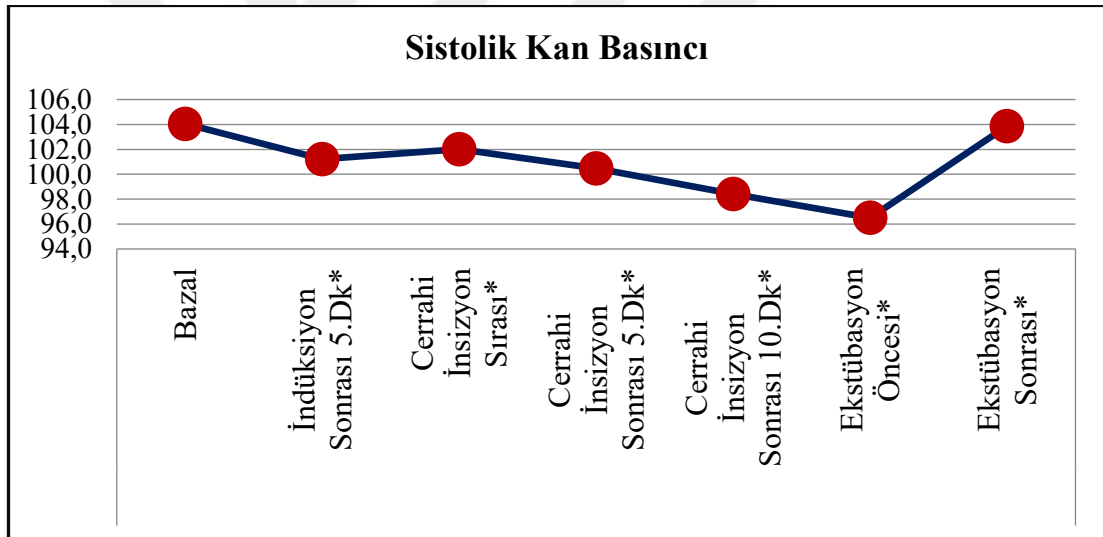
Ekstübasyon sonrası sistolik kan basıncı ekstübasyon öncesine göre anlamlı artış göstermiştir (Tablo 8) (Grafik 2) .

Sistolik kan basıncı intraoperatif olarak bazale göre düşüş gösterip ekstübasyon sonrası artış göstermiştir.

Tablo 8. Peroperatif Sistolik Kan Basıncı Değişimi

	Sistolik Kan Basıncı									
	Min-Mak	Medyan	Ort.±ss							
Bazal	80.0 - 143.0	102.0	104.1 ± 10.6							
İndüksiyon Sonrası 5.Dk.	80.0 - 140.0	98.0	101.2 ± 12.8	0.008					w	
Cerrahi İnsizyon Sırası	76.0 - 137.0	98.0	102.0 ± 13.6	0.044	0.776				w	
Cerrahi İnsizyon Sonrası 5.Dk.	80.0 - 155.0	98.0	100.5 ± 12.5	0.002	0.013				w	
Cerrahi İnsizyon Sonrası 10.Dk.	62.0 - 145.0	95.5	98.4 ± 11.7	0.000	0.003				w	
Ekstübasyon Öncesi	72.0 - 130.0	94.5	96.5 ± 9.9	0.000	0.052				w	
Ekstübasyon Sonrası	63.0 - 136.0	102.5	103.9 ± 12.8	0.897	0.000				w	

^w Wilcoxon test/ p* Bazale Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 2. Peroperatif Sistolik Kan Basıncı Değişimi

4.4. Peroperatif Diyastolik Kan Basıncı Değişimi

İndüksiyon sonrası 5.dakika, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dakika, 10.dakika, ekstübasyon öncesi diyastolik basınç bazale göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p < 0.05$). Ekstübasyon sonrası diyastolik basınç bazale göre anlamlı değişim göstermemiştir ($p > 0.05$) (Tablo 9) (Grafik 3).

Cerrahi insizyon sırasında diyastolik basınç indüksiyon sonrası 5.dakikaya göre anlamlı değişim göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 9) (Grafik 3).

Cerrahi insizyon sonrası 5.dakika diyastolik basınç cerrahi insizyon sırasına göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 9) (Grafik 3).

Cerrahi insizyon sonrası 10.dakika diyastolik basınç cerrahi insizyon sonrası 5.dakika göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 9) (Grafik 3).

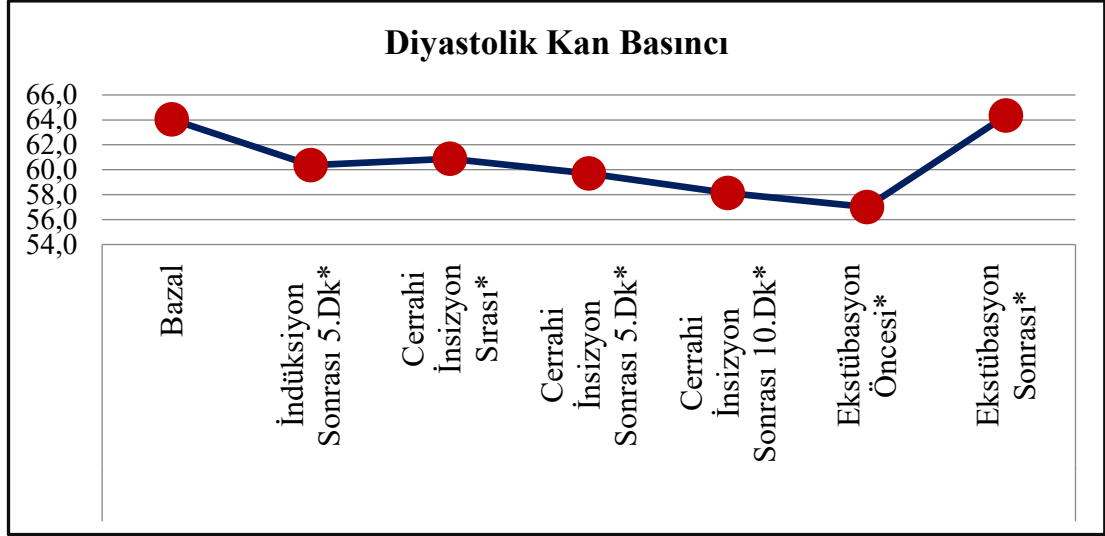
Ekstübasyon öncesi diyastolik basınç cerrahi insizyon sonrası 10.dakika göre anlamlı değişim göstermemiştir ($p>0.05$). Ekstübasyon sonrası diyastolik basınç ekstübasyon öncesine göre anlamlı artış göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 9) (Grafik 3).

Diyastolik kan basıncı intraoperatif olarak bazale göre düşüş gösterip ekstübasyon sonrası artış göstermiştir.

Tablo 9. Peroperatif Diyastolik Kan Basıncı Değişimi

	Diyastolik Kan Basıncı							
	Min-Mak			Medyan	Ort.±ss			
Bazal	43.0	-	103.0	62.0	64.0	±	11.3	
İndüksiyon Sonrası 5.Dk.	37.0	-	107.0	59.0	60.4	±	11.8	0.001 ^w
Cerrahi İnsizyon Sırası	39.0	-	97.0	59.0	60.9	±	11.8	0.008 0.736 ^w
Cerrahi İnsizyon Sonrası 5.Dk.	40.0	-	102.0	57.0	59.7	±	10.6	0.000 0.042 ^w
Cerrahi İnsizyon Sonrası 10.Dk.	42.0	-	98.0	57.0	58.1	±	9.6	0.000 0.009 ^w
Ekstübasyon Öncesi	30.0	-	95.0	56.0	57.0	±	10.6	0.000 0.233 ^w
Ekstübasyon Sonrası	35.0	-	98.0	64.0	64.3	±	10.8	0.418 0.000 ^w

^w Wilcoxon test/ p* Bazale Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 3. Peroperatif Diyastolik Kan Basıncı Değişimi

4.5. Peroperatif Ortalama Arter Basıncı Değişimi

İndüksiyon sonrası 5.dakika, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dakika, 10.dakika, ekstübasyon öncesi ortalama arter basıncı bazale göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$). Ekstübasyon sonrası ortalama arter basıncı bazale göre anlamlı değişim göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 10) (Grafik 4).

Cerrahi insizyon sırasında ortalama arter basıncı indüksiyon sonrası 5.dakikaya göre anlamlı değişim göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 10) (Grafik 4).

Cerrahi insizyon sonrası 5.dakika ortalama arter basıncı cerrahi insizyon sırasında göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 10) (Grafik 4).

Cerrahi insizyon sonrası 10.dakika ortalama arter basıncı cerrahi insizyon sonrası 5.dakika göre değişim göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 10) (Grafik 4).

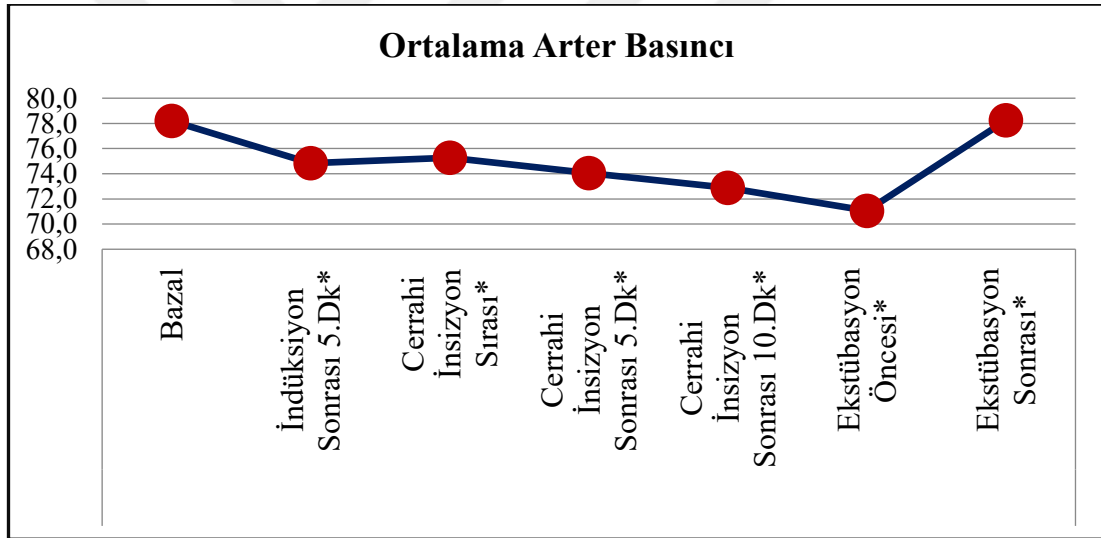
Ekstübasyon öncesi ortalama arter basıncı cerrahi insizyon sonrası 10.dakika göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$). Ekstübasyon sonrası ortalama arter basıncı ekstübasyon öncesine göre anlamlı artış göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 10) (Grafik 4).

Ortalama arter basıncı intraoperatif olarak bazale göre düşüş gösterip ekstübasyon sonrası artış göstermiştir.

Tablo 10. Peroperatif Ortalama Arter Basıncı Değişimi

	Ortalama Arter Basıncı									
	Min-Mak			Medyan	Ort.±ss					
Bazal	60.0	-	117.0	76.0	78.2	±	10.1			
İndüksiyon Sonrası 5.Dk.	52.0	-	115.0	73.0	74.8	±	11.4	0.002	w	
Cerrahi İnsizyon Sırası	53.0	-	111.0	72.0	75.3	±	11.8	0.005	0.933 w	
Cerrahi İnsizyon Sonrası 5.Dk.	54.0	-	121.0	71.0	74.1	±	10.9	0.000	0.028 w	
Cerrahi İnsizyon Sonrası 10.Dk.	49.0	-	113.0	70.0	72.9	±	9.7	0.000	0.106 w	
Ekstübasyon Öncesi	53.0	-	105.0	70.0	71.1	±	9.1	0.000	0.029 w	
Ekstübasyon Sonrası	48.0	-	111.0	77.0	78.2	±	10.9	0.705	0.000 w	

^w Wilcoxon test/ p* Bazale Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 4. Peroperatif Ortalama Arter Basıncı Değişimi

4.6. Peroperatif SpO₂ Değişimi

İndüksiyon sonrası 5.dakika, cerrahi insizyon sırasında, cerrahi insizyon sonrası 5.dakika, 10.dakika, ekstübasyon öncesi, ekstübasyon sonrası SpO₂ değeri bazale göre anlamlı artış göstermiştir (p<0.05) (Tablo 11) (Grafik 5).

Cerrahi insizyon sırasında SpO₂ değeri indüksiyon sonrası 5.dakikaya göre anlamlı değişim göstermemiştir (p>0.05) (Tablo 11) (Grafik 5).

Cerrahi insizyon sonrası 5.dakika SpO₂ değeri cerrahi insizyon sırasına göre anlamlı değişim göstermemiştir (p>0.05) (Tablo 11) (Grafik 5).

Cerrahi insizyon sonrası 10.dakika SpO₂ değeri cerrahi insizyon sonrası 5.dakika göre anlamlı değişim göstermemiştir (p>0.05) (Tablo 11) (Grafik 5).

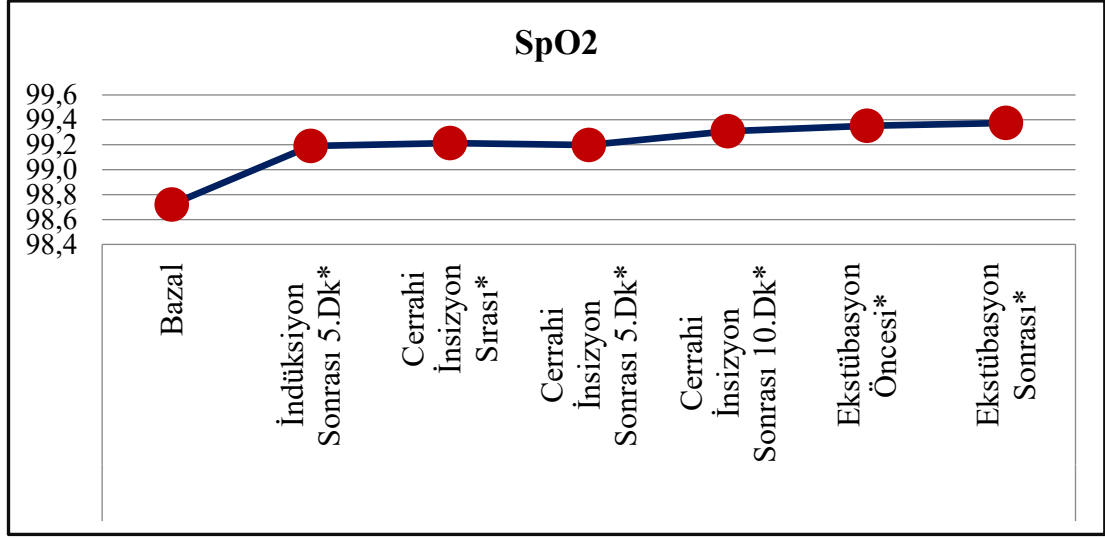
Ekstübasyon öncesi SpO₂ değeri cerrahi insizyon sonrası 10.dakika göre anlamlı değişim göstermemiştir (p>0.05) (Tablo 11) (Grafik 5). Ekstübasyon sonrası SpO₂ değeri ekstübasyon öncesine göre anlamlı değişim göstermemiştir (p>0.05) (Tablo 11) (Grafik 5).

SpO₂ değeri peroperatif dönemde artış göstermiştir.

Tablo 11. Peroperatif SpO₂ Değişimi

	SpO ₂								
	Min-Mak			Medyan	Ort.±ss				
Bazal	92.0	-	100.0	99.0	98.7	±	1.5		
İndüksiyon Sonrası 5.Dk.	95.0	-	100.0	99.0	99.2	±	0.9	0.000	w
Cerrahi İnsizyon Sırası	97.0	-	100.0	99.0	99.2	±	0.8	0.000	0.825 w
Cerrahi İnsizyon Sonrası 5.Dk.	95.0	-	100.0	99.0	99.2	±	0.9	0.000	0.847 w
Cerrahi İnsizyon Sonrası 10.Dk.	97.0	-	100.0	99.0	99.3	±	0.7	0.000	0.083 w
Ekstübasyon Öncesi	95.0	-	100.0	99.0	99.4	±	0.8	0.000	0.223 w
Ekstübasyon Sonrası	96.0	-	100.0	100.0	99.4	±	0.9	0.000	0.706 w

^w Wilcoxon test/ p* Bazale Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 5. Peroperatif SpO2 Değişimi

4.7. Peroperatif etCO₂ Değişimi

İndüksiyon sonrası 5.dakika, cerrahi insizyon sırasında, ekstübasyon öncesi EtCO₂ değeri bazale göre anlamlı değişim göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 12) (Grafik 6). Cerrahi insizyon sonrası 5.dakika, 10.dakika EtCO₂ değeri bazale göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 12) (Grafik 6). Ekstübasyon sonrası EtCO₂ değeri bazale göre anlamlı artış göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 12) (Grafik 6).

Cerrahi insizyon sırasında EtCO₂ değeri indüksiyon sonrası 5.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 12) (Grafik 6). Cerrahi insizyon sonrası 5.dakika EtCO₂ değeri cerrahi insizyon sırasına göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 12) (Grafik 6).

Cerrahi insizyon sonrası 10.dakika EtCO₂ değeri cerrahi insizyon sonrası 5.dakika göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 12) (Grafik 6).

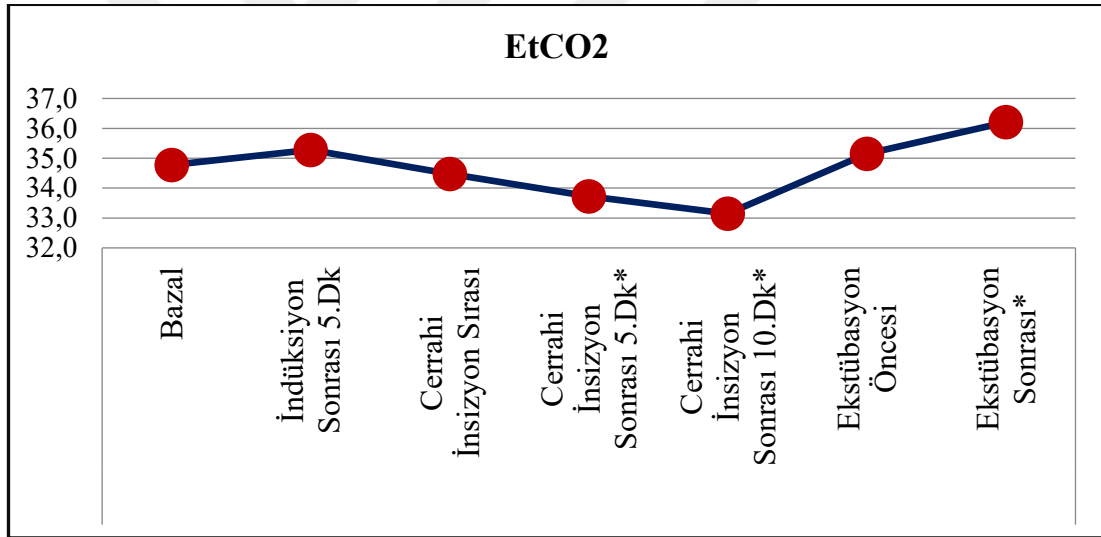
Ekstübasyon öncesi EtCO₂ değeri cerrahi insizyon sonrası 10.dakika göre anlamlı artış göstermiştir ($p<0.05$). Ekstübasyon sonrası EtCO₂ değeri ekstübasyon öncesine göre anlamlı artış göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 12) (Grafik 6).

EtCo₂ değerleri bazal değere göre intraoperatif olarak azalmış ekstübasyon sonrasında artmıştır.

Tablo 12. Peroperatif etCO₂ Değişimi

	EtCO ₂								
	Min-Mak			Medyan	Ort.±ss				
Bazal	24.0	-	46.0	35.0	34.8	±	3.8		
İndüksiyon Sonrası 5.Dk.	27.0	-	50.0	34.0	35.3	±	4.2	0.414	w
Cerrahi İnsizyon Sırası	28.0	-	46.0	34.0	34.5	±	3.4	0.108	0.001 w
Cerrahi İnsizyon Sonrası 5.Dk.	28.0	-	48.0	33.0	33.7	±	3.3	0.000	0.000 w
Cerrahi İnsizyon Sonrası 10.Dk.	25.0	-	49.0	33.0	33.1	±	3.3	0.000	0.000 w
Ekstübasyon Öncesi	25.0	-	51.0	34.0	35.1	±	4.9	0.821	0.000 w
Ekstübasyon Sonrası	26.0	-	47.0	36.0	36.2	±	3.7	0.001	0.000 w

^w Wilcoxon test/ p* Bazale Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 6. Peroperatif etCO₂ Değişimi

4.8. Postoperatif PAED Skoru Değerleri

Derlenme 5.dakika, 10.dakika, 15.dakika PAED skoru derlenme 0.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir (p<0.05) (Tablo 13) (Grafik 7).

Derlenme 10.dakika PAED skoru derlenme 5.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir (p<0.05) (Tablo 13) (Grafik 7).

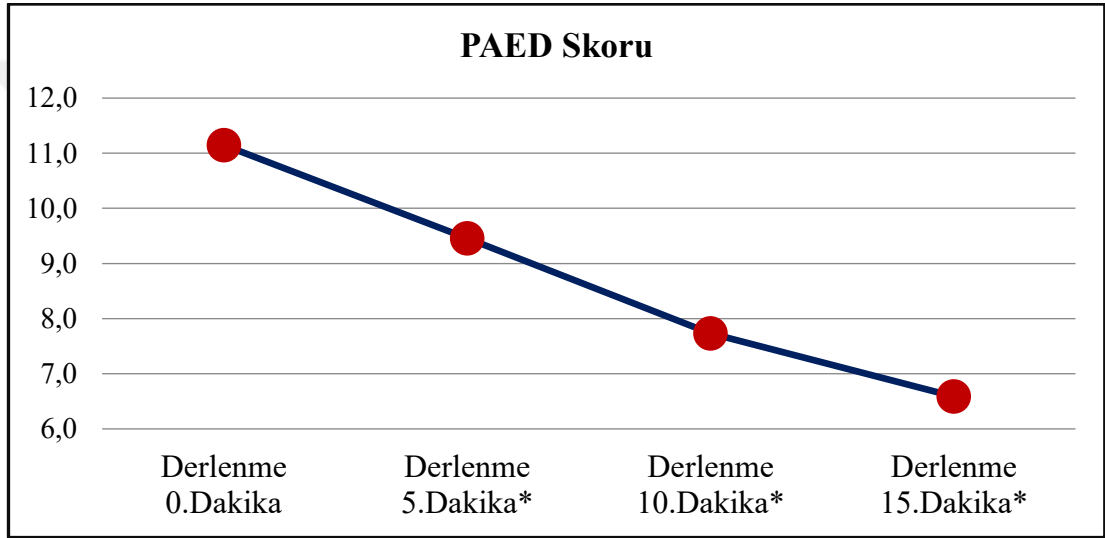
Derlenme 15.dakika PAED skoru derlenme 10.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir (p<0.05) (Tablo 13) (Grafik 7).

PAED ajitasyon skorları postoperatif dönemde progresif düşüş göstermiştir.

Tablo 13. Postoperatif PAED Skoru Değerleri

	PAED Skoru							
	Min-Mak			Medyan	Ort.±ss			
Derlenme 0. Dakika	4.0	-	20.0	11.0	11.1	±	3.1	
Derlenme 5. Dakika	1.0	-	16.0	9.0	9.5	±	3.1	0.000 ^w
Derlenme 10. Dakika	0.0	-	17.0	7.0	7.7	±	3.5	0.000 ^w 0.000
Derlenme 15. Dakika	0.0	-	19.0	6.0	6.6	±	4.2	0.000 ^w 0.000

^w Wilcoxon test/ p* 0. Dakikaya Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 7. Postoperatif PAED Skoru Değerleri

4.9. Postoperatif WATCHA Skoru Değerleri

Derlenme 5.dakika WATCHA skoru derlenme 0.dakikaya göre anlamlı değişim göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 14) (Grafik 8). Derlenme 10.dakika, 15.dakika WATCHA skoru derlenme 0.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 14) (Grafik 8).

Derlenme 10.dakika WATCHA skoru derlenme 5.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 14) (Grafik 8).

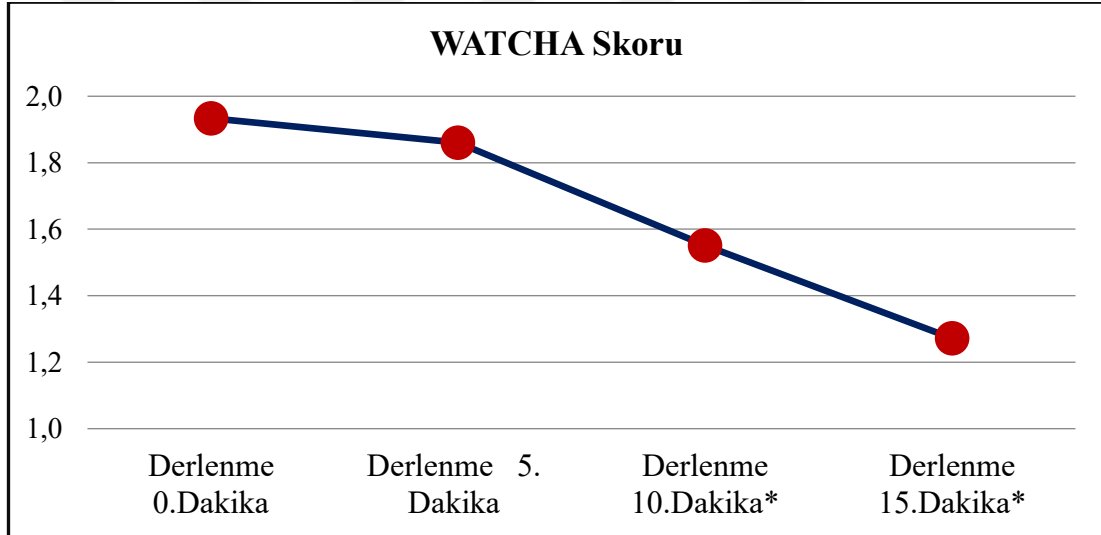
Derlenme 15.dakika WATCHA skoru derlenme 10.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 14) (Grafik 8).

WATCHA ajitasyon skorları postoperatif dönemde progresif düşüş göstermiştir.

Tablo 14. Postoperatif WATCHA Skoru Değerleri

	WATCHA Skoru								
	Min-Mak			Medyan	Ort.±ss				
Derlenme 0. Dakika	1.0	-	4.0	2.0	1.9	±	0.9		
Derlenme 5. Dakika	1.0	-	4.0	2.0	1.9	±	0.8	0.314	w
Derlenme 10. Dakika	1.0	-	4.0	1.0	1.6	±	0.7	0.000	0.000 w
Derlenme 15. Dakika	1.0	-	4.0	1.0	1.3	±	0.6	0.000	0.000 w

^w Wilcoxon test/ p* 0. Dakikaya Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 8. Postoperatif WATCHA Skoru Değerleri

4.10. Postoperatif FLACC Skoru Değerleri

Derlenme 5.dakika, 10.dakika, 15.dakika FLACC skoru derlenme 0.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir (p<0.05) (Tablo 15) (Grafik 9).

Derlenme 10.dakika FLACC skoru derlenme 5.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir (p<0.05) (Tablo 15) (Grafik 9).

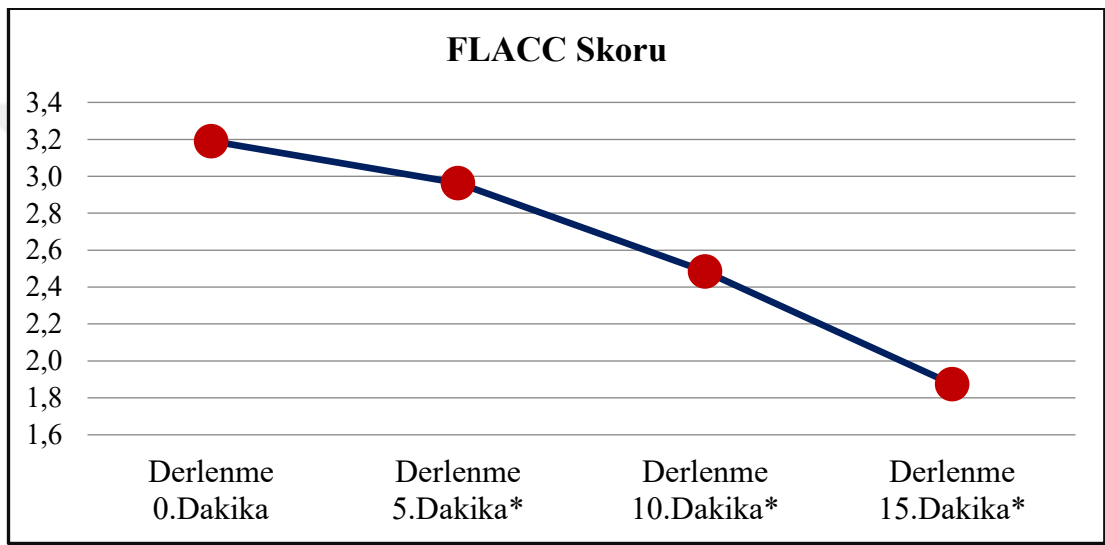
Derlenme 15.dakika FLACC skoru derlenme 10.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir (p<0.05) (Tablo 15) (Grafik 9).

FLACC ağrı skorları postoperatif dönemde progresif düşüş göstermiştir.

Tablo 15. Postoperatif FLACC Skoru Değerleri

	FLACC Skoru								
	Min-Mak			Medyan	Ort.±ss				
Derlenme 0. Dakika	0.0	-	10.0	3.0	3.2	±	2.3		
Derlenme 5. Dakika	0.0	-	9.0	3.0	3.0	±	2.2	0.008	w
Derlenme 10. Dakika	0.0	-	9.0	2.0	2.5	±	2.1	0.000	0.000 w
Derlenme 15. Dakika	0.0	-	10.0	1.0	1.9	±	2.2	0.000	0.000 w

^w Wilcoxon test/ p* 0. Dakikaya Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 9. Postoperatif FLACC Skoru Değerleri

4.11. Postoperatif CHEOPS Skoru Değerleri

Derlenme 5.dakika, 10.dakika, 15.dakika CHEOPS skoru derlenme 0.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 16) (Grafik 10).

Derlenme 10.dakika CHEOPS skoru derlenme 5.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 16) (Grafik 10).

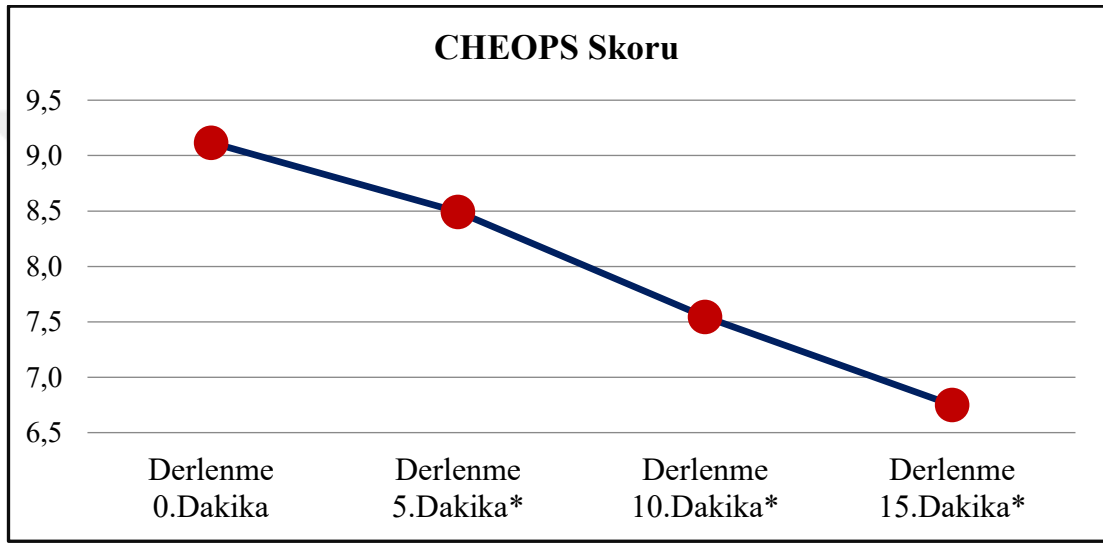
Derlenme 15.dakika CHEOPS skoru derlenme 10.dakikaya göre anlamlı düşüş göstermiştir ($p<0.05$) (Tablo 16) (Grafik 10).

CHEOPS ağrı skorları postoperatif dönemde progresif düşüş göstermiştir.

Tablo 16. Postoperatif CHEOPS Skoru Değerleri

	CHEOPS Skoru								
	Min-Mak	Medyan	Ort.±ss						
Derlenme 0. Dakika	5.0 - 13.0	9.0	9.1 ± 2.2						
Derlenme 5. Dakika	5.0 - 13.0	8.0	8.5 ± 2.2	0.000				^w	
Derlenme 10. Dakika	3.0 - 13.0	8.0	7.5 ± 2.3	0.000	0.000			^w	
Derlenme 15. Dakika	4.0 - 13.0	6.0	6.8 ± 2.2	0.000	0.000			^w	

^w Wilcoxon test/ p* 0. Dakikaya Göre Fark, p** Bir Önceki Ölçüme Göre Fark



Grafik 10. Postoperatif CHEOPS Skoru Değerleri

4.12. Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Tablo 17. Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

	Erkek (n:80)				Kız (n:56)				p
	Ort.±ss	Medyan			Ort.±ss	Medyan			
PAED Skoru	11.3 ± 3.1	11.0			10.9 ± 3.0	11.0			0.506 ^m
WATCHA Skoru	2.0 ± 1.0	2.0			1.9 ± 0.9	2.0			0.708 ^m
FLACC Skoru	3.2 ± 2.5	3.0			3.2 ± 2.1	3.0			0.938 ^m
CHEOPS Skoru	9.3 ± 2.1	9.0			8.9 ± 2.5	8.0			0.193 ^m

^m Mann-whitney u test

Erkek ve kızlar arasında PAED skoru, WATCHA skoru, FLACC skoru, CHEOPS skoru anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 17).

Cinsiyetler arasında ağrı ve ajitasyon skorlamalarında fark bulunmamıştır.

4.13. Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Korelasyonu

Derlenme 0. ve 15.dakikadaki PAED ve WATCHA ajitasyon skorlamalarının ve FLACC ve CHEOPS ağrı skorlamalarının her biri arasında anlamlı pozitif korelasyon gözlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 18, 19).

Derlenme süresi boyunca ağrı ve ajitasyon skorlamaları progresif düşüş göstermiştir.

Hastaların ağrı değerleri azaldıkça ajitasyon değerleri de azalmıştır. Hastaların ajitasyon değerleri azaldıkça ağrı değerleri de azalmıştır.

Tablo 18. Derlenme 0.dakikada Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Korelasyonu

Derlenme 0. Dakika		PAED Skoru	WATCH Skoru	FLACC Skoru
WATCHA Skoru	r	0.403		
	p	0.000		
FLACC Skoru	r	0.446	0.743	
	p	0.000	0.000	
CHEOPS Skoru	r	0.429	0.216	0.581
	p	0.000	0.012	0.000

Spearman Korelasyon

Tablo 19. Derlenme 15.dakikada Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Korelasyonu

Derlenme 15. Dakika		PAED Skoru	WATCHA Skoru	FLACC Skoru
WATCHA Skoru	r	0.202		
	p	0.019		
FLACC Skoru	r	0.271	0.484	
	p	0.001	0.000	
CHEOPS Skoru	r	0.332	0.409	0.657
	p	0.000	0.000	0.000

Spearman Korelasyon

4.14. Hastaların Demografik Verileri ile Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Derlenme 0. Dakikadaki Değerlerinin Korelasyonu

Yaş ve kilo 0.dakika derlenme PAED skoru, FLACC skoru, CHEOPS skoru arasında anlamlı korelasyon gözlenmemiştir ($p>0.05$) . Yaş ve kilo ile 0.dakika derlenme WATCHA skoru arasında anlamlı pozitif korelasyon gözlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 20) . Yaş ve kilo ile ağrı ve ajitasyon arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bakılan skorlamalardan sadece WATCHA ajitasyon değerleri yaşı ve kilosu yüksek olanlarda yüksek gözlenmiştir.

Anestezi süresi ile 0.dakika derlenme PAED skoru, WATCHA skoru, FLACC skoru arasında anlamlı korelasyon gözlenmemiştir ($p>0.05$) . Anestezi süresi ile 0.dakika derlenme CHEOPS skoru arasında anlamlı negatif korelasyon gözlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 20). Anestezi süresinin uzun veya kısa olması ile ağrı ve ajitasyon arasında ilişkili bulunamamıştır. Bakılan skorlamalardan sadece CHEOPS ağrı skoru anestezi süresi uzun olanlarda düşük, kısa olanlarda yüksek bulunmuştur.

Cerrahi süre ile 0.dakika derlenme PAED skoru, WATCHA skoru, FLACC skoru, CHEOPS skoru arasında anlamlı korelasyon gözlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 20). Cerrahinin süresinin uzun veya kısa olması ile ağrı ve ajitasyon arasında ilişki bulunamamıştır.

Tablo 20. Hastaların Demografik Verileri ile Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Derlenme 0. Dakikadaki Değerlerinin Korelasyonu

		Derlenme 0. Dakika			
		PAED Skoru	WATCHA Skoru	FLACC Skoru	CHEOPS Skoru
Yaş	r	0.160	0.209	0.068	-0.105
	p	0.064	0.014	0.431	0.223
Kilo	r	0.096	0.182	0.020	-0.101
	p	0.268	0.034	0.821	0.243
Anestezi Süresi (Dakika)	r	-0.032	0.049	-0.085	-0.191
	p	0.710	0.575	0.326	0.026
Cerrahi Süre (Dakika)	r	-0.052	0.036	-0.035	-0.113
	p	0.550	0.673	0.689	0.191

Spearman Korelasyon

4.15. Peroperatif Kalp Atım Hızı ve Ortalama Arter Basıncının Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Derlenme 0. Dakikadaki Değerleriyle Korelasyonu

Cerrahi insizyon sırasında, ekstübasyon öncesinde ve ekstübasyon sonrasındaki kalp atım hızı ile 0.dakika derlenme PAED skoru, WATCHA skoru, FLACC skoru arasında anlamlı korelasyon gözlenmemiştir ($p>0.05$). Cerrahi insizyon sırasında, ekstübasyon öncesinde ve ekstübasyon sonrasındaki kalp atım hızı ile 0.dakika derlenme CHEOPS skoru arasında anlamlı pozitif korelasyon gözlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 21).

Kalp atım hızı ile postoperatif ağrı ve ajitasyon arasında ilişki gözlenmemiştir. Bakılan skorlamalardan sadece postoperatif CHEOPS ağrı skorlaması intraoperatif kalp atım hızı yüksek olanlarda yüksek bulunmuştur.

Cerrahi insizyon sırasında, ekstübasyon öncesinde ve ekstübasyon sonrasındaki ortalama arter basıncı ile 0.dakika derlenme PAED skoru, WATCHA skoru, FLACC skoru, CHEOPS skoru arasında anlamlı korelasyon gözlenmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 21).

Ortalama arter basıncı ile postoperatif ağrı ve ajitasyon arasında ilişki bulunamamıştır.

Tablo 21. Peroperatif Kalp Atım Hızı ve Ortalama Arter Basıncının Postoperatif Ağrı ve Ajitasyon Skorlamalarının Derlenme 0. Dakikadaki Değerleriyle Korelasyonu

		Derlenme 0. Dakika			
		PAED Skoru	WATCHA Skoru	FLACC Skoru	CHEOPS Skoru
Kalp Atım Hızı					
Cerrahi	r	0.119	-0.099	0.012	0.394
İnsizyon Sırası	p	0.169	0.252	0.892	0.000
Ekstübasyon	r	0.013	-0.104	-0.022	0.288
Öncesi	p	0.883	0.228	0.798	0.001
Ekstübasyon	r	0.047	-0.024	0.128	0.297
Sonrası	p	0.586	0.782	0.138	0.000
Ortalama Arter Basıncı					
Cerrahi	r	0.123	0.154	0.102	0.063
İnsizyon Sırası	p	0.155	0.073	0.237	0.465
Ekstübasyon	r	-0.073	-0.030	-0.061	0.033
Öncesi	p	0.397	0.729	0.479	0.706
Ekstübasyon	r	-0.022	-0.053	-0.040	-0.076
Sonrası	p	0.799	0.539	0.647	0.376

Spearman Korelasyon

5. TARTIŞMA

Çocuklarda postoperatif ağrı ve ajitasyon, hem fizyolojik hem de psikolojik gelişim üzerinde potansiyel etkileri olan perioperatif yönetimde önemli bir konudur. Postoperatif ağrı ve ajitasyonun doğru ölçülmesi ihtiyaç duyulandan az veya fazla tedavisine bağlı olumsuzluklardan sakınılması açısından çok önemlidir.

Biz bu çalışmada adenotonsillektomi cerrahisi uygulanan pediatrik yaş grubundaki hastalarda ağrı ve ajitasyonu doğru tanıyıp tedavi edebilmek için ağrı skorlamaları olan FLACC ve CHEOPS'un birbiriyle ve ajitasyon skorlaması olan PAED ve WATCHA skorlamalarının birbirleriyle korelasyonunu inceledik. Aynı zamanda postoperatif ağrı ve ajitasyon arasında korelasyon olup olmadığını değerlendirdik.

Özellikle çocuk hastalarda ağrı değerlendirilmesi zor olduğu için ağrının doğru analizi önemlidir. Ağrı değerlendirmesini yapan kişinin deneyimi ve mesleki yetkinliği bu konuda tutarlılık göstermesi açısından önemlidir. Faisal Shamim ve arkadaşları tarafından Pakistan'da yapılan 3-7 yaş arasındaki elektif cerrahi yapılan 52 hastada postoperatif 15. ve 60. dakikalarda şu dört ağrı değerlendirme ölçeği kullanılmış: Doğu Ontario Çocuk Hastanesi Ağrı Ölçeği (CHEOPS), Küçük Çocuk Okul Öncesi Ameliyat Sonrası Ağrı Ölçeği (TPPPS), objektif ağrı ölçeği (OPS) ve Yüz, Bacaklar, Aktivite, Ağlama, Teselli Edilebilirlik (FLACC). Ölçekler hemşireler doktorlar ve ebeveynler tarafından değerlendirilmiş. Doktorlar ve hemşireler tutarlı sonuçlar verirken ebeveynler değerlendirmede güvenilir bulunmamış (36). Bizim çalışmamızda tüm skorlamalar hastayı takip eden aynı deneyimli hekim tarafından değerlendirildi. Çalışmamız anlamlı bulunmuş olup bu çalışmayı destekler niteliktedir.

Somaini ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada ASA I-II, adenotonsillektomi, göbek altı cerrahisi ve MR taraması için genel anestezi uygulanan 512 çocuğun postoperatif PAED, FLACC, CHEOPS, CHIPP skorları kaydedilmiş. PAED skoru pozitif olan çocuk sayısının postoperatif sürede zaman geçtikçe azaldığını, FLACC ve CHEOPS skoru pozitif olan çocuk sayısının da derlenme 0.dakika ile 5.dakika arasında azaldığını fakat sonrasında progresif olarak arttığını kaydetmişler (37). Bizim çalışmamızda da postoperatif PAED değeri Somaini ve ark. yaptığı çalışmayla benzer şekilde progresif olarak azalarak anlamlı sonuçlanmıştır.

İnhalasyon anestezisiyle idameleri sağlanan hastaların postoperatif süreçte anestezinin artık etkisinin azalmasından dolayı ajitasyonlarının progresif azalmış olduğu düşünülebilir. Fakat Somaini ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadan farklı olarak bizim çalışmamızda postoperatif FLACC ve CHEOPS değerleri de progresif azalmıştır.

Enrico Muzzi ve arkadaşları tarafından yapılan adenotonsillektomi geçiren 115 çocuğun dahil edildiği randomize klinik çalışmada, ameliyat sırasında müzik ve gürültü ile yapılan işitsel uyarımlar ve kulak tıkacı ile ameliyathane gürültüsünden izolasyon rutin uygulama ile karşılaştırıldığında uyanma ve uyanma deliryumunda ve medyan ağrı düzeylerini azaltmada klinik olarak anlamlıydı (38). Gözlemsel nitelikteki çalışmamızda derlenme ajitasyon skorlamalarında progresif düşüş olmuştur. Non farmakolojik olarak bu skor düşüşünün sağlanabilirliği literatürde gösterilmiş olup farmakolojik tedavi sıklığını azaltmak için non-farmakolojik yöntemlere yönelinebilir.

Samira A Bajwa ve arkadaşları tarafından yapılan genel anesteziden iyileşen 118 ardışık <18 yaş çocuğun 117'sinde derlenme ajitasyonunun varlığını değerlendirmek için Pediatrik Anestezi Acil Deliryum (PAED), WATCHA ve Cravero ölçeklerini karşılaştırdığı çalışmada Her üç ölçek de birbirleriyle makul derecede iyi korelasyon göstermiş (39). Bizim çalışmamızda da postoperatif 4 farklı zaman diliminde bakılan PAED ve WATCHA skorlamaları birbirleriyle anlamlı korelasyon göstermiştir.

S. Suraseranivongse ve arkadaşları tarafından CHEOPS, OPS (Kan basıncı ölçümünü beden dili veya duruşun gözlemlenmesiyle değiştirerek ebeveynlerin kullanımı için basitleştirilmiş Objektif Ağrı Ölçeği), TPPPS (Yürümeye Başlayan Çocuklar için Okul Öncesi Ameliyat Sonrası Ağrı Ölçeği) ve FLACC'nin (Yüz, Bacaklar, Aktivite, Ağlama, Teselli Edilebilirlik) bileşik ölçümünün 1-5,5 yaş arasındaki 167 Taylandlı çocukta çapraz doğrulamasının yapıldığı bir çalışmada CHEOPS'un ağrıyı tedavi etme rutin kararı ile en iyi uyumu sağladığı gösterilmiş (40). Bizde ise postoperatif bakılan FLACC ve CHEOPS skorlamaları birbiriyle korele bulundu. Ağrı takibinde kullanılan her iki ölçek de ağrıyı tanımlamada etkili olmaktadır.

Bergmans ve ark. tarafından yapılan, 343 hastada postoperatif ajitasyonun PAED skoru ile değerlendirildiği çalışmada; 1,5- 5 yaş arası çocuklar ile 6-18 yaş

aralığındaki çocuklar kıyaslandığında postoperatif ajitasyon 1,5-5 yaş arasındaki çocuklarda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (41) . Çalışmamıza dahil edilen 2-10 yaş arasındaki hastalarda ise yaş ile PAED değerleri arasında ilişki bulunamamasına rağmen hastaların yaşı arttıkça 0.dakika derlenme WATCHA ajitasyon skorlarında anlamlı artış gözlenmiştir.

Joo ve ark. tarafından 2-5 yaş arası 90 hasta üzerinde yapılan çalışmada, şaşılık ameliyatı geçiren hastalarda yaşı küçük olan, anestezi ve cerrahi süresinin uzun olduğu hastalarda PAED skoru anlamlı yüksek bulunmuştur (42) . Bizim çalışmamızda yaş, anestezi süresi ve cerrahi süresi ile postoperatif PAED skorlamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. İki çalışma arasındaki bu fark cerrahi türü ve hasta sayısı arasındaki farklılıktan oluşmuş olabileceğini düşünmekteyiz.

Osama M Felemban ve arkadaşlarının yaptığı diş cerrahisi uygulanan 6-12 yaş aralığındaki 50 hastada yapılan çalışmada sanal gerçeklik uygulamanın ağrı üzerine etkisi FLACC skorlaması ile bakılmış. Kullanılan dikkat dağıtma tekniğinden bağımsız olarak daha genç deneklerin ve kadınların daha yüksek ortalama FLACC davranışsal ağrı değerlendirme ölçeği puanlarına ve ortalama kalp atım hızına sahip olduğunu gösterdi (43). Bizim çalışmamızda cinsiyetler ve yaşlar arasında FLACC skorları ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmamız gözlemsel türde olup hastalara ek müdahalede bulunulmadığı için sonuçlarımızın doğruluğunun diğer çalışmaya göre yüksek olduğunu düşünmekteyiz.

Alessandro Simonini ve arkadaşları tarafından yapılan 1,5-10,1 yaş aralığında 416 çocuk hastanın dahil edildiği retrospektif bir çalışmada postoperatif ajitasyon hastaların %25,5'inde meydana gelmiş. Hastalar postoperatif ajitasyon gelişen ve gelişmeyen olarak iki gruba ayrılmışlar. Cinsiyet ve ASA (Amerikan Anestezistler Derneği) fiziksel durumu açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamış ancak postoperatif ajitasyon gelişmeyen çocuklar istatistiksel olarak daha büyükmüş ve ameliyat sırasında daha fazla kiloya sahiplermiş. Ameliyat süresi iki grupta da benzermiş (44). Bizim çalışmamızda da cinsiyet ve ASA açısından ajitasyon gelişmesinde anlamlı bir fark bulunmadı ancak yaş ve kilo postoperatif WATCHA ajitasyon skoru ile pozitif korelasyon göstermiştir. Aynı şekilde cerrahi süre ile postoperatif ajitasyon skorlamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuç her iki popülasyondaki sosyokültürel farklılıktan kaynaklanmış olabilir.

6. LİMİTASYON

Ağrı ve ajitasyonu tanımlamada kullanılabilecek altın standart kabul edilmiş bir skorum sistemi olmadığından dolayı skorların birbirleriyle olan korelasyonu değerlendirilmiş olup hangi skorumanın daha etkin olduğunun yorumlanmasında intraoperatif vital bulgular kullanılmıştır ancak vital bulguların seyrinde ağrı ve ajitasyon dışı parametreler de etkili olabileceği için intraoperatif vital bulguların seyrinin postoperatif skorumalar üzerine etkisi yorum düzeyinde kalmıştır.

Veriler toplandıktan sonra yapılan ön istatistikte takip edilen her vital parametrenin postoperatif bakılan skorlarla korelasyonu anlamlı çıkmayıp istatistiksel veri kirliliğine yol açacağı için intraoperatif bakılan cerrahi insizyon sırası, ekstübasyon öncesi ve ekstübasyon sonrası veriler ile postoperatif sıfırıncı dakika skorları karşılaştırılmıştır.

Yine aynı ön analizde skorumalar arası sıfırıncı dakika ile on beşinci dakikaya doğru skorlar düşüp skorumalar arasındaki korelasyon azalmaktaydı. Kafa karışıklığı ve veri kalabalığı olmaması adına postoperatif skorumalar arasındaki korelasyona bakmak için sıfırıncı ve on beşinci dakikadaki skorlar karşılaştırılmıştır.

Seçtiğimiz hasta grubu günübirlik cerrahiye uygun olup hastaların postoperatif 24-48.saatlerindeki derlenme skorları ve toplam sedatif veya analjezik miktarları gözlenememiştir. Bu parametreler değerlendirilebilseydi daha kesin sonuçlar elde edilebilirdi.

Ayrıca tek cerrahi türü ve sınırlı hasta sayısında yapılan bu çalışma için vital parametrelerin cut-off değeri ve altın standart skorum sistemi belirlenemediğinden dolayı literatüre daha çok çalışma ile katkıda bulunmak gerekmektedir.

7. SONUÇ

Cerrahi prosedürler çocukların ağrıya maruz kalmasına sebep olmaktadır. Günümüzde çocuk hastalarda gününbirlik cerrahi işlemler giderek artmaktadır. Cerrahi işlem sonrası tüm hastalarda olduğu gibi çocuklarda da kötü yönetilen ağrı ve ajitasyon postoperatif iyileşmede gecikme veya aşırı ilaç kullanımına bağlı olumsuz sonuçlara neden olabilir. Çocukların ağrı ve ajitasyon yönetimini; çocuğun gelişimi, kültürü ve ebeveyn inançları/deneyimi gibi birçok faktör etkiler. Ağrının ve ajitasyonun değerlendirilmesi ve tedavisi, çocukların farklı gelişim evreleri ve bilişsel fonksiyonları nedeniyle hem sağlık çalışanları hem de bakım verenler için zordur.

Adenotonsillektomi geçirmiş 2-10 yaş arası 136 çocuğun dahil edildiği bu çalışmada postoperatif CHEOPS ve FLACC değerleri arasında ve PAED ve WATCHA skorlamaları arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. FLACC ve CHEOPS ağrı skorlamaları ile PAED ve WATCHA ajitasyon skorlamaları arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.

Yapılan bu çalışmada intraoperatif bakılan kalp atım hızı ile postoperatif bakılan CHEOPS skorlaması arasında pozitif korelasyon bulunmuştur fakat diğer ağrı ve ajitasyon skorlamaları ile anlamsız değerlendirilmiştir. Ortalama arter basıncının ise postoperatif baktığımız PAED, WATCHA, FLACC ve CHEOPS değerleriyle ilişkisi anlamsız bulunmuştur. Postoperatif derlenme sürecinde FLACC, CHEOPS, WATCHA ve PAED skorlamalarında anlamlı düşüş gözlenmiştir. Yaş ve kilo ile 0.dakika derlenme WATCHA skoru arasında anlamlı pozitif korelasyon gözlenmiştir. Erkek ve kızlar arasında PAED skoru, WATCHA skoru, FLACC skoru, CHEOPS skoru anlamlı farklılık göstermemiştir.

Bu çalışmada çocuklarda sıklıkla kullanılan postoperatif ağrı ve ajitasyon skorlamalarının yanında yeni skorlamaların postoperatif ağrı ve ajitasyonu değerlendirmede objektif bakış açısı sağlamaya yardımcı olduklarını gözlemledik.

Skorlama sistemleri gibi objektif yöntemler klinik pratikte daha yaygın olarak kullanılmalı. Her klinik kendilerine uygun skorlama sistemlerini belirlemeli ve günlük pratikte yaygın olarak kullanılmalıdır.

Gelecekte, çeşitli klinik parametrelerin kombinasyonunu içeren daha kapsamlı çalışmalar, bu hasta grubunda ağrı ve ajitasyon yönetimi stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.



8. KAYNAKLAR

1. Sansone L, Gentile C, Grasso EA, Di Ludovico A, La Bella S, Chiarelli F, et al. Pain Evaluation and Treatment in Children: A Practical Approach. Children (Basel). 2023 Jul;10.
2. Lee JY, Jo YY. Attention to postoperative pain control in children. Korean J Anesthesiol. 2014 Mar;66:183–8.
3. OKYAY RD, AYOĞLU H. Çocuklarda Postoperatif Ağrı Yönetimi. Pediatric Practice and Research. 2018 Aug;6:16–25.
4. Shih MC, Long BD, Pecha PP, White DR, Liu YCC, Brennan E, et al. A scoping review of randomized clinical trials for pain management in pediatric tonsillectomy and adenotonsillectomy. World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2023 Mar;9:9–26.
5. Sikich N, Lerman J. Development and Psychometric Evaluation of the Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale. Anesthesiology. 2004 May;100:1138–45.
6. Hamid SK, Selby IR, Sikich N, Lerman J. Vomiting After Adenotonsillectomy in Children. Anesth Analg. 1998 Mar;86:496–500.
7. Hall MJ, Schwartzman A, Zhang J, Liu X. Ambulatory Surgery Data From Hospitals and Ambulatory Surgery Centers: United States, 2010. 2010.
8. Wadia J, Dabholkar Y. Comparison of Conventional Curettage Adenoidectomy Versus Endoscopic Powered Adenoidectomy: A Randomised Single-Blind Study. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2022 Oct;74:1044–9.
9. Havas T, Lowinger D. Obstructive adenoid tissue: An indication for powered-shaver adenoidectomy. Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery. 2002;128:789–91.
10. Del Mar C. Managing sore throat: A literature review. I. Making the diagnosis. Vol. 156, Medical Journal of Australia. 1992. p. 572–5.
11. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, Rosenfeld RM, Amin R, Burns JJ, et al. Clinical practice guideline: Tonsillectomy in children. Vol. 144, Otolaryngology - Head and Neck Surgery. 2011.
12. Patel HH, Straight CE, Lehman EB, Tanner M, Carr MM. Indications for tonsillectomy: A 10 year retrospective review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2014 Dec;78:2151–5.

13. Paradise JL, Bluestone CD, Kathleen Colborn D, Bernard BS, Rockette HE, Kurs-Lasky M. Tonsillectomy and adenotonsillectomy for recurrent throat infection in moderately affected children. *Pediatrics*. 2002;110:7–15.
14. Van Staaïj BK, Van Den Akker EH, Rovers MM, Jan Hordijk G, Hoes AW, Schilder AGM. Effectiveness of adenotonsillectomy in children with mild symptoms of throat infections or adenotonsillar hypertrophy: Open, randomised controlled trial. *Br Med J*. 2004 Sep;329:651–4.
15. Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA, et al. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (Update). *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*. 2019 Feb;160:S1–42.
16. Zhu Y, Li J, Tang Y, Wang X, Xue X, Sun H, et al. Dental arch dimensional changes after adenoidectomy or tonsillectomy in children with airway obstruction A meta-analysis and systematic review under PRISMA guidelines. Vol. 95, *Medicine (United States)*. Lippincott Williams and Wilkins; 2016.
17. Becking BE, Verweij JP, Kalf-Scholte SM, Valkenburg C, Bakker EWP, Richard Van Merkesteyn J. Impact of adenotonsillectomy on the dentofacial development of obstructed children: A systematic review and meta-analysis. Vol. 39, *European Journal of Orthodontics*. Oxford University Press; 2017. p. 509–18.
18. Windfuhr JP, Chen YS, Remmert S. Hemorrhage following tonsillectomy and adenoidectomy in 15,218 patients. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2005;132:281–6.
19. Kavanagh KT, Beckford NS. Adenotonsillectomy in children: Indications and contraindications. *South Med J*. 1988;81:507–11.
20. Colclasure JB, Graham SS. Complications of outpatient tonsillectomy and adenoidectomy: A review of 3,340 cases. *Ear Nose Throat J*. 1990;69:155–60.
21. Wiatrak BJ, Myer CM, Andrews TM. Complications of adenotonsillectomy in children under 3 years of age. *American Journal of Otolaryngology--Head and Neck Medicine and Surgery*. 1991;12:170–2.
22. McColley SA, April MM, Carroll JL, Naclerio RM, Loughlin GM. Respiratory Compromise After Adenotonsillectomy in Children With Obstructive Sleep Apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1992;118:940–3.
23. Richmond KH, Wetmore RF, Baranak CC. Postoperative complications following tonsillectomy and adenoidectomy-who is at risk? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1987;13:117–24.

24. Kabes AM, Graves JK, Norris J. Further validation of the nonverbal pain scale in intensive care patients. *Crit Care Nurse*. 2009 Feb;29:59–66.
25. Kil HK. Caudal and epidural blocks in infants and small children: Historical perspective and ultrasound-guided approaches. Vol. 71, *Korean Journal of Anesthesiology*. Korean Society of Anesthesiologists; 2018. p. 430–9.
26. Rabbitts JA, Fisher E, Rosenbloom BN, Palermo TM. Prevalence and Predictors of Chronic Postsurgical Pain in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 18, *Journal of Pain*. Churchill Livingstone Inc.; 2017. p. 605–14.
27. Ferland CE, Vega E, Ingelmo PM. Acute pain management in children: Challenges and recent improvements. Vol. 31, *Current Opinion in Anaesthesiology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2018. p. 327–32.
28. Merkel S, Malviya S. Pediatric Pain, Tools, and Assessment. *Journal of Perianesthesia Nursing*. 2000;15:408–14.
29. Crellin DJ, Harrison D, Santamaria N, Huque H, Babl FE. The Psychometric Properties of the FLACC Scale Used to Assess Procedural Pain. *Journal of Pain*. 2018 Aug;19:862–72.
30. Jacob E, Mack AK, Savedra M, Van Cleve L, Wilkie DJ. Adolescent pediatric pain tool for multidimensional measurement of pain in children and adolescents. Vol. 15, *Pain Management Nursing*. W.B. Saunders; 2014. p. 694–706.
31. Zieliński J, Morawska-Kochman M, Zatoński T. Pain assessment and management in children in the postoperative period: A review of the most commonly used postoperative pain assessment tools, new diagnostic methods and the latest guidelines for postoperative pain therapy in children. Vol. 29, *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. Wroclaw University of Medicine; 2020. p. 365–74.
32. Manworren RCB, Stinson J. Pediatric Pain Measurement, Assessment, and Evaluation. Vol. 23, *Seminars in Pediatric Neurology*. W.B. Saunders; 2016. p. 189–200.
33. Kurt A, Seval M, Afacan C. Children’s Hospital of Eastern Ontario Pain Scale: The Study of Validity and Reliability. *Journal of Education and Research in Nursing*. 2020;
34. Frawley GP, Downie S, Huang GH. Levobupivacaine caudal anesthesia in children: A randomized double-blind comparison with bupivacaine. *Paediatr Anaesth*. 2006 Jul;16:754–60.

35. Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs*. 1997;23:293–7.
36. Merkel S, Voepel-Lewis T, Malviya S. Pain assessment in infants and young children: The FLACC scale. *American Journal of Nursing*. 2002;102:55–68.
37. Crellin DJ, Harrison D, Santamaria N, Babl FE. Systematic review of the Face, Legs, Activity, Cry and Consolability scale for assessing pain in infants and children: Is it reliable, valid, and feasible for use? Vol. 156, *Pain*. Lippincott Williams and Wilkins; 2015. p. 2132–51.
38. Nair S, Wolf A. Emergence delirium after paediatric anaesthesia: new strategies in avoidance and treatment. *BJA Educ*. 2018 Jan;18:30–3.
39. Sikich N, Lerman J. Development and Psychometric Evaluation of the Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale. *Anesthesiology*. 2004 May;100:1138–45.
40. Aouad MT, Nasr VG. Emergence agitation in children: an update. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2005 Dec;18:614–9.
41. Nutt David John, Forshall Sam, Argyropoulos Spilios. Generalized Anxiety Disorder : Diagnosis , treatment and its relationship to other anxiety disorders . 1998.
42. Devi EA, Nagaprasad YR, Shiva P V, Nirmalan P. Incidence and risk factors for emergence delirium in children undergoing surgery under general anaesthesia - A prospective, observational study. *Indian J Anaesth*. 2023 Aug;67:725–9.
43. Shamim F, Ullah H, Khan FA. Postoperative pain assessment using four behavioral scales in Pakistani children undergoing elective surgery. *Saudi J Anaesth*. 2015;9:174–8.
44. Shen L, Wu J, Xiao Q, Hong M, Wang S, Wang J, et al. Association between ABO blood groups and postoperative pain in children after adenotonsillectomy: a prospective cohort study. *BMC Anesthesiol*. 2022 Dec;22.
45. Somaini M, Engelhardt T, Fumagalli R, Ingelmo PM. Emergence delirium or pain after anaesthesia - How to distinguish between the two in young children: A retrospective analysis of observational studies. *Br J Anaesth*. 2016 Mar;116:377–83.
46. Muzzi E, Ronfani L, Bossini B, Lezcano C, Orzan E, Barbi E. Effects of Intraoperative Auditory Stimulation on Pain and Agitation on Awakening after Pediatric Adenotonsillectomy: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021 Jul;147:638–45.

47. Bajwa SA, Costi D, Cyna AM. A comparison of emergence delirium scales following general anesthesia in children. *Paediatr Anaesth*. 2010 Aug;20:704–11.
48. Suraseranivongse S, Santawat U, Kraiprasit K, Petcharatana S, Prakkamodom S, Muntraporn N. Cross-validation of a composite pain scale for preschool children within 24 hours of surgery. *Br J Anaesth*. 2001;87:400–5.
49. Berghmans JM, Poley M, Weber F, Van De Velde M, Adriaenssens P, Klein J, et al. Does the child behavior checklist predict levels of preoperative anxiety at anesthetic induction and postoperative emergence delirium? A prospective cohort study. *Minerva Anesthesiol*. 2015 Feb;81:145–56.
50. Joo J, Lee S, Lee Y. Emergence delirium is related to the invasiveness of strabismus surgery in preschool-age children. *Journal of International Medical Research*. 2014 Dec;42:1311–22.
51. Felemban OM, Alshamrani RM, Aljeddawi DH, Bagher SM. Effect of virtual reality distraction on pain and anxiety during infiltration anesthesia in pediatric patients: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*. 2021 Dec;21.
52. Simonini A, Vittori A, Cascella M, Calevo MG, Marinangeli F. The impact of emergence delirium on hospital length of stay for children who underwent tonsillectomy/adenotonsillectomy: an observational retrospective study. *Braz J Anesthesiol*. 2023;73:171–6.