



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

**PEDİYATRİK CERRAHİ TARAFINDAN OPERE EDİLEN
HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ,
GEÇİRDİKLERİ AMELİYAT TİPLERİ,
POSTOPERATİF YATIŞ VE MORTALİTE ORANLARININ
ANESTEZİ YAKLAŞIMI AÇISINDAN RETROSPEKTİF
OLARAK İNCELENMESİ**

Dr. Seray HİSARKAYA

**UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır**

**ANKARA
2024**



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

**PEDİYATRİK CERRAHİ TARAFINDAN OPERE EDİLEN
HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ,
GEÇİRDİKLERİ AMELİYAT TİPLERİ,
POSTOPERATİF YATIŞ VE MORTALİTE ORANLARININ
ANESTEZİ YAKLAŞIMI AÇISINDAN RETROSPEKTİF
OLARAK İNCELENMESİ**

Dr. Seray HİSARKAYA

**UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Filiz ÜZÜMCÜGİL**

**ANKARA
2024**

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tezimi tamamladığım süre boyunca iyi bir hekim olmam için emek veren, mesleki bilgi ve becerilerini bizlerle paylaşan Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Fatma Sarıcaoğlu'na,

Bilgi birikimine, çalışma disiplinine, herkese olan sonsuz sabır ve şefkatine hayranlık duyduğum, mesleğime olan saygımı artıran, eğitimim süresince her konuda rehberlik eden ve tezimin tamamlanması için çok büyük özveri gösteren değerli tez danışmanım Doç. Dr. Filiz Üzümcügil'e,

Tecrübe ve bilgileriyle farklı bakış açıları kazanmamı sağlayan, desteklerini her zaman hissettiğim tanımaktan ve birlikte çalışmaktan onur duyduğum Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nın değerli öğretim üyelerine,

Sayılsız anı biriktirdiğim ve keyifle çalıştığım değerli asistan arkadaşlarıma, Hacettepe Üniversitesi Hastanesi'nin tüm ameliyathane çalışanlarına,

Hayatımın her döneminde sevgisi ve enerjisiyle motivasyon kaynağım olan kardeşim Sinem Uluocak Dinçer'e ve hayatımıza kattığı renk ve samimi dostluğu için sevgili Erdem Dinçer'e,

Her koşulda sonsuz sevgi ve desteğini gördüğüm, tüm zorlukları birlikte aştığım bu hayattaki en büyük şansım sevgili eşim ve meslektaşım Said Hisarkaya'ya,

Emeklerinin karşılığını asla ödeyemeyeceğim annem Serap Hancı'ya ve sevgili aileme,

Benim için hayatın anlamını değiştiren ve varlığıyla yolumu aydınlatan canım kızım Işıl'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Seray Hisarkaya

ANKARA, 2024

ÖZET

Hisarkaya S., Pediyatrik Cerrahi Tarafından Opere Edilen Hastaların Demografik Özellikleri, Geçirdikleri Ameliyat Tipleri, Postoperatif Yatış ve Mortalite Oranlarının Anestezi Yaklaşımı Açısından Retrospektif Olarak İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD. Uzmanlık Tezi. Ankara 2024. Pediyatrik hasta grubunda anestezi uygulamaları erişkinden birçok yönden farklılık gösterir. Anestezi riskinin pediyatrik hastalarda erişkinlere oranla daha yüksek olduğu kabul edilmektedir ve pediyatrik hastalarda bu risk yaşla ters orantılı olarak artmaktadır. Bu çalışmadaki amacımız pediyatrik cerrahi tarafından ameliyata alınan hastalarda cinsiyet ve yaş grubu dağılımını, en sık yapılan cerrahi prosedürleri belirleyip hastaların postoperatif yatış süresini ve mortalite oranlarını tanımlamaktır. 01.01.2022-31.12.2022 tarihleri arasında pediyatrik cerrahiye alınan hastalara “Nucleus” bilgi işletim sistemi üzerinden ulaşıldı ve hastalara ait; cinsiyet, yaş, operasyona alındığı tarih, geçirdiği cerrahi prosedür, geçirdiği cerrahi sayısı, postoperatif yatışının olup olmaması ve yatış varsa taburculuk tarihi, postoperatif 30 günlük sürede eksitus olup olmaması parametreleri veri toplama formuna işlendi. Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) paket programında yapıldı. 18 yaşından küçük genel anestezi altında cerrahiye alınan 1274 hastadaki 1553 cerrahi işlem çalışmaya dahil edildi. Erkek hasta oranı %70,7; kız hasta oranı %29,3 bulundu. Cerrahiye en çok alınan yaş grubu küçük çocuk (%49,0), en az alınan yaş grubu ise yenidoğan (%2,3) idi. En sık yapılan cerrahi işlemler batin cerrahileri (%21,7), en az yapılan cerrahi işlem ise travmaya bağlı cerrahi (%0,1) olarak saptandı. 1553 vakanın 810 (%52) tanesine postoperatif yatış verildiği gözlemlendi. En sık küçük çocuk (%57,2) ve yürüme yaşındaki çocukların (%53,4); en az ise yenidoğan (%8,6) grubundaki hastaların günübirlik cerrahiye alındığı görüldü. Çalışmadaki 35 yenidoğandan 32 (%91,4) tanesinin postoperatif yatış aldığı ve ortalama yatış süresinin 11 gün olduğu görüldü. En yüksek yatış oranı diğer yaş gruplarına göre anlamlı olarak yenidoğandı ($p<0,001$). En yüksek yatış süreleri yenidoğanlarda ve adolesanlarda saptandı ($p<0,001$). Çalışmamızda, toraks ve/veya batin bölgesinin açıldığı cerrahiler ile port işlemi ve kitle/tümör cerrahileri gibi orta/yüksek riskli cerrahilerde postoperatif 30 günlük mortalite değerlendirildi. Bu grupta tüm hastalardaki postoperatif 30 günlük mortalite oranımız 10/655 (10.000’de 152) olarak bulundu. Bu gruplardaki mortalite ile sırasıyla; cinsiyet ve geçirilen operasyon sayısı arasında anlamlı bir ilişki görülmedi. Diğer faktörlerden bağımsız olarak yenidoğan cerrahileri neticesinde hastane mortalitesi istatistiksel anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (Odds oranı=10,221; %95 Güven Aralığı: 2,561-40,797 ve $p<0,001$). Postoperatif yatış süresi uzadıkça hastane mortalitesinin görülme ihtimali de istatistiksel anlamlı olarak artmıştır (Odds oranı=1,015; %95 Güven Aralığı: 1,002-1,028 ve $p=0,029$).

Anahtar kelimeler: Pediyatrik Cerrahi, Pediyatrik Anestezi, Mortalite

ABSTRACT

Hisarkaya S., Retrospective Evaluation of Demographic Characteristics, Types of Surgery, Postoperative Hospitalization and Mortality Rates of Patients Operated by Pediatric Surgery in Terms of Anesthetic Approach. Hacettepe University, Thesis in Anesthesiology and Reanimation, Ankara, 2024. Anesthesia practices in the pediatric patient group differ from those in adults in many ways. It is accepted that the risk of anesthesia is higher in pediatric patients compared to adults and this risk increases inversely with age in pediatric patients. Our aim in this study was to determine the gender and age group distribution, the most common surgical procedures performed, and to define the postoperative length of stay and mortality rates in patients operated on by pediatric surgery. The data of patients who underwent pediatric surgery in the period from 01.01.2022 to 31.12.2022 were accessed through the information operating system "Nucleus" and the following parameters were entered into the data collection form: gender, age, date of operation, surgical procedure, number of surgeries, postoperative hospitalization, discharge date if hospitalized, and excitus within 30 days postoperatively. Data analysis was performed using IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) package program. 1553 surgical procedure pertaining to 1274 patients younger than 18 years of age who underwent surgery under general anesthesia were included in the study. The proportions of male and female patients was 70.7% and 29.3%, respectively. The most common age group to undergo surgery was young children (4-12 years) (49.0%) and the least common age group was neonates (2.3%). The most common surgical procedures were abdominal surgeries (21.7%) and the least common surgical procedure was trauma-related surgery (0.1%). Of 1553 cases, 810 (52%) were hospitalized postoperatively. Toddler (57.2%) and children of walking age (53.4%) were most frequently admitted to day surgery, while patients in the neonatal group (8.6%) were the least frequently admitted to day surgery. Of the 35 neonates in the study, 32 (91.4%) received postoperative hospitalization and the mean duration of hospitalization was 11 days. The hospitalization rate was significantly higher in neonates compared to other age groups ($p < 0.001$). The longest length of stay was found in neonates and adolescents ($p < 0.001$). In our study, postoperative 30-day mortality was evaluated in in medium/high-risk surgeries in which body cavities such as the abdomen and/or thorax were opened, as well as, tumor surgeries and port-a-cath procedures. In this group, our postoperative 30-day mortality rate in all patients was 10/655 (152 per 10,000). In these groups, there was no significant correlation between mortality and gender and number of previous operations, respectively. Regardless of other factors, hospital mortality was significantly higher in neonatal surgeries (OR=10.221; 95% CI: 2.561-40.797, $p < 0.001$). As the length of stay prolonged, the likelihood of hospital mortality continued to increase significantly (OR=1.015; 95% CI: 1.002-1.028, $p = 0.029$).

Key words: Pediatric Surgery, Pediatric Anesthesia, Mortality

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	viii
ŞEKİLLER	ix
TABLolar.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1. Pediyatrik Anestezi	2
2.2. Preoperatif Hazırlık ve Premedikasyon	3
2.3. İntraoperatif Yönetim.....	9
2.3.1. Monitörizasyon	9
2.3.2. Anestezi İndüksiyonu.....	10
2.3.3. Endotrakeal Entübasyon	11
2.3.4. Ekstübasyon	12
2.3.5. İntraoperatif Sıvı Tedavisi.....	14
2.4. Pediyatrik Cerrahi Hastalarında Komplikasyonlar	14
2.4.1. Entübasyon İle İlgili Komplikasyonlar	14
2.4.2. Anesteziye Ait Komplikasyonlar	18
2.5. Günübirlık Pediyatrik Cerrahide Anestezi	19
2.5.1. Günübirlık Anestezi Uygulanacak Ünitelerin Özellikleri (36)	21
2.5.2. Günübirlık Cerrahide Hasta Seçme Kriterleri.....	22
2.5.3. Günübirlık Cerrahinin Avantajları-Dezavantajları.....	24
2.5.4. Günübirlık Anestezinin Uygulanamayacağı Durumlar.....	25
2.5.5. Pediyatrik Günübirlık Cerrahide Preoperatif Değerlendirme	27
2.5.6. Pediyatrik Günübirlık Anestezi Uygulamalarında En Sık Görülen Komplikasyonlar	28
2.5.7. Pediyatrik Günübirlık Anestezi Sonrası Taburculuk Kriterleri.....	29

2.5.8. Günübirlik Cerrahilerde Öngörülemeyen Hastane Yatışları ve Yeniden Yatışlar	31
2.6. Pediyatrik Yaş Grubunda Postoperatif Yatış Süresi	32
2.7. Pediyatrik Hastalarda Postoperatif Mortalite	35
3. MATERYAL-METOD	38
3.1. Çalışma Planı ve Hasta Özellikleri	38
3.2. Verilerin Toplanması	38
3.3. İstatistiksel Analiz	39
4. BULGULAR	43
5. TARTIŞMA.....	57
6. SONUÇ.....	72
7. KAYNAKLAR.....	74

SİMGELER ve KISALTMALAR

FA/FI	: Alveolar fraksiyon/ İspiratuar fraksiyon
MAK	: Minimum alveolar konsantrasyon
OSAS	: Obstructive sleep apnea syndrome
ÜSYE	: Üst solunum yolu enfeksiyonu
ASA	: American Society of Anesthesiologists
LMA	: Laringeal maske airway
POCA	: The Pediatric Perioperative Cardiac Arrest
DM	: Diabetes mellitus
DİK	: Disemine intravasküler koagülasyon
ECMO	: Ekstrakorporeal membran oksijenasyonu
VKİ	: Vücut kütle indeksi
SAFETOTs	: Safe Anesthesia For Every Tot
KPR	: Kardiyopulmoner resüsitasyon
TIVA	: Total intravenöz anestezi
ASA-PS	: American Society of Anesthesiologists Physical Status
ASD	: Atrial septal defekt
VSD	: Ventrikuler septal defekt
NSAİİ	: Non-steroidal antiinflamatuvar ilaç
5-HT3	: 5-Hydroxytryptamine type 3
ERAS	: Enhanced Recovery After Surgery
PRAm	: Pediatric Risk Assessment
GÖRH	: Gastroözefagial reflü hastalığı
SAMBA	: Society for Ambulatory Anesthesia

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Çocuklarda anestezinin güvenli yürütülmesi için fizyolojik homeostazın 10-N'si (27,29)	19
Şekil 4.1. Tüm vakaların yaş gruplarına göre dağılımları gösterilmektedir.	43
Şekil 4.2. Tüm erkek ve kız çocukları içerisinde vakaların yaş gruplarına göre dağılımları gösterilmektedir.	44
Şekil 4.3. Tüm vakaların gruplandırılması, sayı ve sıklığı gösterilmektedir.	44
Şekil 4.4. Yaş gruplarına göre ameliyatların günübirlük olanlar ve ameliyat sonrası hastane yatış gerektirenler olmak üzere dağılımları gösterilmektedir.	50

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
Tablo 2.1. ASA risk sınıflaması.....	7
Tablo 2.2. Cerrahi tipe göre risk sınıflaması	8
Tablo 2.3. Pediyatrik hastalarda sıklıkla uygulanan günübürlük cerrahi girişimler	23
Tablo 2.4. Modifiye Aldrete anestezi sonrası derlenme skoru	30
Tablo 2.5. PRAm Skorunu oluşturan parametreler gösterilmektedir	37
Tablo 3.1. Cerrahi işlemlerin tiplerine gruplanması gösterilmektedir.....	40
Tablo 4.1. Vakaların yaş gruplarına göre, cerrahi işlemler açısından dağılımları gösterilmektedir.	45
Tablo 4.2. Cinsiyete göre olguların yapılan cerrahiler açısından dağılımları gösterilmektedir.	49
Tablo 4.3. Yaş gruplarına ve cinsiyete göre ameliyat sonrası yatış oranları ve yatış süreleri gösterilmektedir.	51
Tablo 4.4. Tüm vakalarda cerrahi tipine göre ameliyat sonrası yatış sıklığı ve yatış sürelerinin dağılımı gösterilmektedir.	52
Tablo 4.5. Port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış tüm olgulara ait demografik ve klinik özellikler gösterilmektedir.	53
Tablo 4.6. Toraks ve/veya batin bölgesinin açıldığı vakalar içerisinde- port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış olanlar hariç tutulduğunda- hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen faktörlere ilişkin tek değişkenli lojistik regresyon analizi bulguları gösterilmektedir.....	55
Tablo 4.7. Toraks ve/veya batin bölgesinin açıldığı vakalar içerisinde- port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış olanlar hariç- hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen olası tüm faktörlerin birlikte etkilerinin incelenmesi – çoklu değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir.	55

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Pediyatrik hasta grubu fizyolojik, anatomik ve farmakolojik özellikleri nedeniyle erişkin anestezisinden birçok yönden farklılık gösterir. Anestezi riskinin pediyatrik hastalarda erişkinlere oranla daha yüksek olduğu kabul edilmektedir ve pediyatrik hastalarda anestezi riski yaşla ters orantılı olarak artar. Ancak, son yıllarda pediyatrik yaş gruplarının farklılıklarının ortaya konması ve anestezi ekipmanlarındaki gelişmeler pediyatrik anestezi güvenliğini artırmıştır ve mortaliteyi azaltmıştır (1).

Günübirlik girişimler; hastaların ameliyat edilecekleri gün içinde hastaneye kabul edilip aynı gün taburcu edildikleri bir programdır. Giderek yaygınlaşmaktadır. Bu girişimlerde anestezi uygulaması, hasta açısından, cerrahiye eşit hatta daha fazla risk taşıdığı için, anestezi öncesi değerlendirme, cerrahi organizasyonun sağlam ve güvenli olmasını etkileyecek birinci basamaktır(2,3). Hastane enfeksiyonlarını, postoperatif komplikasyonları, hastane maliyetlerini, hastaların evlerinden ve ailelerinden ayrılma anksiyetelerini azaltması; ayrıca, hızlı taburculuğu sağlayarak hasta birikimini önlemesi nedeniyle günübirlik cerrahiye eğilim her geçen gün artmaktadır. Günümüzde elektif vakaların %60-70'e yakını günübirlik cerrahi olarak yapılmaktadır (4). Son 30 yıl içinde günübirlik cerrahi merkezlerinin hasta yelpazesi sağlıklı kişilere uygulanan basit girişimlerden, ek hastalığı olan hastalara ve daha komplike işlemlere doğru genişlemiştir (5).

Bu çalışmada Hacettepe Hastanesi Çocuk Cerrahisi Bölümü tarafından 01.01.2022-31.12.2022 tarihleri arasında alınan hastalar retrospektif olarak incelenmiştir. Amacımız ameliyata alınan hastalarda en sık alınan cinsiyet ve yaş grubunu, en sık yapılan cerrahi işlemleri belirleyip hastaların ameliyat sonrası yatış süresini ve mortalite oranlarını tanımlamaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Pediyatrik Anestezi

Pediyatrik hastalar küçük erişkinler olarak görülmemelidir. Pediyatrik hasta grubu fizyolojik, anatomik ve farmakolojik özellikleri nedeniyle erişkin anestezişinden birçok yönden farklılık gösterir. Yenidoğan (0-1 ay), infant (1-12 ay), yürüme yaşındaki çocuklar (1-3 yaş), küçük çocuklar (4-12 yaş) ve adölesan (13-18 yaş) çocukların anestezi gereksinimleri farklıdır. Güvenli bir anestezi yaklaşım her grubun kendi içindeki ve erişkinlerle farklılıklarının bilinmesine dayanır (1,6).

Yenidoğan ve bebekleri yetişkin hastalardan ayıran farklılıklar nedeniyle anestezi ekipmanı ve yöntemlerinde değişiklik yapılması zorunludur, başlıca farklılıklar ise şunlardır (1);

Fizyolojik; Kalp debisinin kalp hızına bağımlı olması, artmış kalp hızı, düşük kan basıncı, artmış metabolizma hızı, azalmış glikojen deposu ve hipoglisemiye yatkınlık, artmış solunum sayısı, düşük akciğer kompliyansı, düşük fonksiyonel rezidüel kapasite, artmış total vücut su oranı.

Anatomik; Relatif olarak büyük bir kafa ve dil, dar burun pasajı, larenksin anterior ve sefafe doğru pozisyonu, uzun epiglot, büyük adenoid ve tonsiller.

Farmakolojik; İmmatür hepatik biyotransformasyon, azalmış protein bağlanması, suda eriyen ilaçların dağılım hacimlerinin fazla olması, immatür nöromuskuler kavşak, FA/FI'da hızlı artmaya bağılı olarak inhaler anestezişlerle hızlı indüksiyon ve hızlı derlenme, yüksek MAK değerleri.

İdeal bir genel anestezişde amaç, organizmaya en az zarar verecek koşullarda, ameliyat süresince yeterli derinlikte bilinç kaybı (mental blok), analjezi (duyusal blok), arefleksi (refleks blok) ve motor blok oluşmasının sağlanması ile birlikte güvenli ve kaliteli bir uyanma dönemi; hızlı derlenme ve derlenme sonrası aktivitelerinin eski haline ulaşması, hastanın taburculuğunu geciktiren bulantı, kusma, ağrı, baş dönmesi gibi yan etkiler en az olacak şekilde gerçekleştirmektir (7).

2.2. Preoperatif Hazırlık ve Premedikasyon

Preoperatif hazırlık ve değerlendirmenin amacı; hastanın fizik ve psikolojik durumunun muayenesini, laboratuvar verileri ve yandaş hastalıklarının incelenmesini, hastanın medikal geçmişi ve kullandığı ilaçların öğrenilmesini, tüm bunlarla birlikte anestezi riskinin belirlenmesini, premedikasyon ve anestezi yönetiminin planlanmasını içerir. Bu amaçlar ve cerrahinin gerektirdiği hazırlıklar dikkate alınarak, genel anestezi alacak hastaların girişimden önce hospitalize edilmesi uygundur. Ancak, birçok girişimin ayaktan yapılma eğiliminin artması, ebeveynlerinden ayrılacak çocuğun psikolojisinin dikkate alınması gibi sebeplerle çocuklar çoğunlukla operasyon sabahı hastaneye gelmektedir. Bu durum hastanın anestezist tarafından görülerek gerekli incelemelerin yapılması amacı ile bir poliklinik düzenlemesini zorunlu kılar (8,9).

Preoperatif değerlendirme; anestezistin, çocuk ve ailesiyle karşılaşması ile başlar. Hastanın klinik hikâyesi, fizik muayenesi, laboratuvar tetkikleri, hasta ve ailesinin bilgilendirilmesi ve hazırlanmalarını içerir (10). Tıbbi hikâye; hastanın yaşı, boyu, kilosu, prematürite hikâyesi, postkonsepsiyonel yaşı, var olan hastalıkları, sürekli veya preoperatif ilaç kullanımını, daha önce geçirilmiş anestezi hikâyesini, yakın zamanda yapılmış aşılarını, ailede kalıtsal hastalık hikâyesi, açlık süresi ve alerji öyküsünü kapsamalıdır (10).

Pediyatrik yaş grubunda ister ayaktan olsun, ister yatan hasta olsun her anestezi alacak hastaya; hem mevcut durumunun ve fark edilmeyen bozukluklarının belirlenmesi hem de daha sonra çıkabilecek sorunlarda kontrol değeri bulunabilmesi için detaylı bir sistem sorgulaması, muayene ve bazı laboratuvar incelemelerinin yapılması gerekir. Belirli durumlarda yapılması gereken asgari incelemeler için standartlar konmaya çalışılmışsa da kesin bir liste vermek mümkün değildir (9,11).

Elektif cerrahi geçirecek pediyatrik hastaların rutin değerlendirmesinde öykü, fizik muayene ve laboratuvar testleri vardır (12). Elektif cerrahi öncesi tüm hastalarda rutin preoperatif laboratuvar incelemesi ve görüntüleme tetkikleri gereksizdir (13). Hastanın öyküsü, fizik muayenesi ve geçireceği operasyon dikkate alınarak gerekli

testler yapılmalıdır. Örneğin; sağlıklı çocukta eğer cerrahi riski düşükse rutin hemograma gerek yoktur (14).

Yaşayan doğumların %10' u gebeliğin 37. haftasından önce gerçekleşir ve "prematüre doğum" olarak tanımlanır (15). Prematüre bebeğin yaşı 40 hafta olana kadar postkonsepsiyonel yaş olarak ifade edilir. Prematüre bebeğe eşlik eden birçok komorbidite olabilir. Respiratuvar distres sendromu, prematüre apnesi, bronkopulmoner displazi, kronik akciğer hastalığı, intraventriküler kanama, prematüre anemisi, nekrotizan enterokolit, prematüre retinopatisi, enfeksiyon, hipotermi, hipoglisemi eşlik edebilir (16).

Çocuk hastalarda obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) hikâyesi de önemli bir yer kapsamaktadır. OSAS, uyku esnasında tekrarlayan üst solunum yolundaki daralmalar ve tıkanmalar sebebiyle apnelerin eşlik ettiği bir hastalıktır (17). OSAS, bebeklikten yetişkinliğe kadar çocukları etkiler ve davranışsal, bilişsel ve büyüme bozukluklarının yanı sıra kardiyovasküler ve solunumsal morbidite ve mortaliteden de sorumludur. Hipertrofik tonsili olan ve obez çocuklarda sıklıkla karşılaşılabılır. Hastanın gece apneleri ve horlaması sorgulanmalıdır (18). Entübasyon güçlüğü yaratacak anomaliler, büyük tonsil ve adenoidler araştırılmalıdır. Konjenital anomalilerden en çok etkilenen sistemlerden olan kardiyovasküler ve solunum sistem muayeneleri özellikle önemlidir (11).

Çocuk ve infantlarda ateş sıklıkla görülen bir semptomdur. 37.5 °C üzerindeki ateş dikkatli değerlendirilmelidir. Burun akıntısı ile beraber tonsilit, farenjit veya üst solunum yolları enfeksiyonu (ÜSYE) varsa girişim ertelenmelidir. ÜSYE'li çocuklarda irritabl havayolu söz konusudur; laringospazm, bronkospazm, krup, ateletazi ve pnömoni riski artmıştır (19,20). Bu komplikasyonlar entübasyondan kaçınılarak ve LMA kullanılarak azaltılabilir. ÜSYE sonrası bronşiyal aktivite 6 hafta sürebilir. Havayoluna ilişkin komplikasyon insidansı bu dönemde de artmıştır. Birçok olguda uzun süre sıvı kısıtlamasına bağlı dehidratasyon ateşi veya atropin premedikasyonuna bağlı ateş ÜSYE ile karıştırılabilir. Bu durumlarda hidrasyon sağlanarak ve ateş kontrol altına alınarak elektif cerrahi yapılabilir (11).

Çocuğun beslenme durumu değerlendirilir. Malnütrisyon anesteziye olan duyarlılığı artırırken, obezite anestezi ve cerrahiye güçleştiren bir etkidir. Sinir sistemi ve kas iskelet sistemi muayeneleri yapılır, anomaliler saptanır. Yani tam bir sistemik muayene yapılmalıdır. Hastanın gerek girişimi gerektiren hastalığı gerekse yandaş hastalıkları nedeniyle aldığı ilaçlar onun anestezi ve cerrahiye yanıtını etkileyebileceği gibi; ameliyat sırası ve sonrasında verilecek diğer ilaçlara yanıtı da etkileyebilir ve dikkatli bir değerlendirme gerektirir (11).

Antikoagülan kullanan çocuklarda, bu ilaçların preoperatif olarak kesilmesi gerekmektedir. Ameliyat öncesinde ve sonrasında, oral alımı mümkün olmayacak veya kusmaya sebep olabilecek durumlarda, intravenöz form tercih edilebilir. Yüksek doz antikoagülan kullanan hastalarda, antikoagülan ilaçların antagonize edilmesi gereklidir. Antikoagülan kullanılan durumlarda özellikle nöroaksiyel bölgesel anestezi uygulamak kontrendikedir (11).

Kortikosteroid tedavisi alan hastalarda, bu tedavi devam ettirilmeli ve anestezi ile cerrahinin ek stresine karşı doz ayarlaması yapılmalıdır. Aksi takdirde adrenal yetmezlik belirtileri ortaya çıkabilir (11).

Aminoglikozid türü antibiyotikler, sinir-kas iletimini olumsuz etkileyerek anestezi ve kas gevşetici kullanımıyla ilgili sorunlara yol açabilir. Bu risk, asidoz, hipotermi, kalsiyum düşüklüğü ve magnezyum fazlalığı gibi durumlarla artabilir. Cerrahi sırasında antibiyotik kullanılması gerekiyorsa, başka bir grup ilaç tercih edilmelidir (11).

Yakın zamanda aşı olan çocuklarda anestezi riskinin arttığına dair kesin bir veri bulunmamaktadır. Ancak bazı aşılarda etkisinin 1-3 hafta içinde ortaya çıkabileceği göz önünde bulundurularak, acil olmayan müdahalelerin aşılardan 3 hafta sonraya ertelenmesi tavsiye edilir (11).

Bir hastanın anestezi alıp alamayacağı sorusu ile sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bunun belirlenmesinde kesin kurallar yoktur. Hayati bir cerrahi endikasyon varlığında sorun hastanın anestezi alıp alamayacağı değil, en iyi şekilde nasıl yönetileceği olmalıdır. Anestezi alan hastada risk belirlemek için en sık kullanılan Amerikan

Anesteziyoloji Derneği (ASA)'nin risk sınıflandırmasıdır (11). ASA değerlendirilmesi her hasta için yapıp anestezi kayıt formuna eklenmesi gerekir. Bu sınıflama iyi bir yöntem olmakla birlikte, asemptomatik bir sistemik hastalığın ve cerrahi girişimin kendine ait risklerini dikkate almamaktadır. Bunun yanında anestezi riski belirlenirken hastanın özellikleri dışında gerek anestezi gerekse cerrahi ekibin deneyimi, araç gereç ve ilaç olanakları, yapılacak cerrahi girişimin aciliyeti ve niteliği de önemli rol oynar. Yaygın kullanımına rağmen ASA sınıflamasının pediyatrik hastalarda düşük güvenilirliği olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (21,22).

Pediyatrik Perioperatif Kardiyak Arrest kayıtları (Pediatric Perioperative Cardiac Arrest -POCA- Registry) 1994'ten beri uygulanan pediyatrik anestezi kayıtlarının raporlarını içerir. Pediyatrik anestezi vakalarında kardiyak arrest riski yaklaşık 10.000'de 1,4 gibi görünmektedir. Kardiyak arrest geçiren hastaların %33'ü ASA fiziksel risk sınıflandırmasına göre 1 veya 2 olarak bulunmuştur. Çocuklarda anesteziye bağlı tüm kardiyak arrestlerin %55'i bebeklerde görülmüştür. Kardiyak arrest sonrası mortalite %26 olarak belirtilmiştir. Mortalite; ASA fiziksel risk sınıfı 1 ve 2 olarak sınıflandırılan hastalarda %4 iken, ASA fiziksel risk durumu 3 ila 5 olanlarda %37 olarak bulunmuştur. Erişkinlerde olduğu gibi mortalite riskinde artış ASA fiziksel risk durumunun 3 veya daha yüksek olması ve acil cerrahi ile ilişkilidir (1).

ASA risk sınıflamasında her grubun perioperatif mortalite oranı şu şekilde belirtilmiştir (11); ASA 1 %0.06-0.08, ASA 2 %0.27-0.4, ASA 3 %1,8-4.3, ASA 4 %7,8-23, ASA 5 %9,4-51

Tablo 2.1. ASA risk sınıflaması (23,24)

	ASA Sınıflaması Tanımları	Pediyatrik Örnekler
ASA 1	Normal, sistemik bir bozukluğa neden olmayan cerrahi patoloji dışında bir hastalık veya sistemik sorunu olmayan sağlıklı kişi	Sağlıklı (akut veya kronik hastalığı olmayan), yaş persentiline göre normal VKİ aralığında olan
ASA 2	Cerrahi girişim gerektiren veya başka bir hastalığa (hafif derecede anemi, kronik bronşit, hipertansiyon, amfizem, şişmanlık, DM gibi) hafif bir sistemik bozukluğu olan kişi	Asemptomatik konjenital kalp hastalığı, iyi kontrollü disritmiler, ataksız astım, iyi kontrollü epilepsi, insüline bağımlı olmayan DM, yaşa göre anormal VKİ persentili, hafif/orta obstrüktif uyku apnesi, remisyonda onkolojik hastalık, hafif kısıtlayıcı otizm
ASA 3	Aktivitesini sınırlayan ancak güçsüz bırakmayan hastalığı (hipovolemi, latent kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard infarktüsü, ileri DM, sınırlı akciğer fonksiyonu gibi) olan kişi	Düzeltilmemiş stabil konjenital kardiyak anomali, atak öyküleri olan astım, kötü kontrollü epilepsi, insülin bağımlı DM, morbid obezite, malnütrisyon, şiddetli obstrüktif uyku apnesi, aktif onkolojik hastalık, böbrek yetmezliği, kas distrofisi, kistik fibrozis, organ nakli öyküsü, beyin/omurilik deformitesi, semptomatik hidrosefali, postmentural yaş <60 hafta olan preterm , ciddi kısıtlayıcı otizm, metabolik hastalık, zor havayolu, uzun süreli paranteral beslenme, term olup 6 haftadan küçük bebekler.
ASA 4	Gücünü tamamen yitirmesine neden olup hayatına sürekli bir tehdit oluşturan bir hastalığı (şok, dekompanse kalp veya solunum sistemi hastalığı, böbrek, karaciğer yetmezliği gibi) olan kişi	Semptomatik konjenital kardiyak anomali, Konjestif kalp yetmezliği, aktif prematüre sekeli, akut hipoksik-iskemik ensefalopati, şok, sepsis, DİK, otomatik implante edilebilir kardiyoverter – defibrilatör, ventilatör bağımlılığı, endokrinopati, şiddetli travma, şiddetli solunum bozukluğu, ileri onkolojik hastalık
ASA 5	Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşaması beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan ölüm halindeki kişi	Masif travma, kitle etkili intrakraniyal kanama, ECMO gerektiren hasta, solunum yetmezliği veya arresti, malign hipertansiyon, dekompanse konjestif kalp yetmezliği, hepatik ensefalopati, iskemik bağırsak ve çoklu organ disfonksiyonu/yetmezliği
ASA 6	Yukarıdaki 5 gruba daha sonra bu grup eklenmiştir. Bu gruba da organ alınmaya uygun, beyin ölümü gerçekleşmiş hastalar girmektedir.	Beyin ölümü olan hasta
Acil cerrahi girişim gerektiğinde hastanın sınıflama numarasından sonra “E” harfi eklenmektedir. ASA1E gibi.		
DM: Diabetes Mellitus, DİK: Disemine İntravasküler Koagülasyon, ECMO: Ekstrakorporeal Membran Oksijenasyonu, VKİ: Vücut Kütle İndeksi		

Tablo 2.2. Cerrahi tipe göre risk sınıflaması (25)

Sınıf 1 (düşük riskli)	Sınıf 2 (orta riskli)	Sınıf 3 (yüksek riskli)
<ul style="list-style-type: none"> • Yüzeysel doku cerrahisi • Ortopedik cerrahi • Artroskopi • Tonsillektomi, adenoidektomi • Kohlear implant yerleştirilmesi • Mastoidektomi • Sünnnet • Şaşılık operasyonu • Anaplasti, üretroplasti • İnguinal herni onarımı • Testiküler hidrosel eksizyonu 	<ul style="list-style-type: none"> • Açık batın cerrahisi • Laparoskopik cerrahi 	<ul style="list-style-type: none"> • Açık torasik ve intrakraniyal cerrahi • Kraniotomi • Torakotomi • Torakoskopi

Ameliyat öncesi değerlendirme sürecinde dikkate alınması gereken önemli bir husus da premedikasyon ihtiyacıdır. Sedatif premedikasyon, genellikle yenidoğan ve genel durumu düşük bebekler için tercih edilmemektedir. Ancak, kontrol altına alınamayan ayrılık anksiyetesi sergileyen çocuklarda, sık tercih edilen midazolam gibi bir sedatif ajan verilebilir. Ketamin, metoheksital, deksmedetomidin, fentanil gibi çeşitli ajanlar da sedasyon amacıyla farklı formlarda kullanılabilir. Küçük çocuklarda bradikardiyi önlemek için premedikasyonda antikolinergik ilaçlar kullanılabilir. Örneğin, atropin, yenidoğanlarda ve 3 aydan küçük bebeklerde induksiyon sırasında hipotansiyon sıklığını azaltabilir. Ayrıca, atropin küçük hava yollarını ve endotrakeal tüpleri tıkayabilen sekresyon birikimini de önleyebilir (1).

2.3. İntraoperatif Yönetim

Anestezi yöntemi seçilirken başta hasta güvenliği olmak üzere cerrahi rahatlık, hastanın rahatlığı, hastanın tercihi ve anesteziistin deneyimi gibi birçok etken dikkate alınır. Anestezi yönetiminde dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır (1);

➤ İnfant ve çocuklarda sıklıkla genel anestezi tercih edilir. Bunun sebepleri, bu yaş grubunun fizyolojik, farmakolojik ve anatomik özellikleriyle birlikte, kooperasyon sağlamanın ve çocukları sabit pozisyonda tutmanın zor olmasıdır. Ayrıca, cerrahi işlemin tipi, süresi, yeri ve hasta pozisyonu da anestezi yöntemi seçiminde belirleyici rol oynar. Solunum kontrolü gerektiren, uzun süren ve göğüs ile karın boşluğu gibi hassas bölgelerde gerçekleştirilen operasyonlarda genel anestezi tercih edilir.

➤ Pediyatrik hastaların dehidratasyona daha yatkın olmaları nedeniyle, preoperatif sıvı kısıtlaması daha ılımlı bir şekilde uygulanmalıdır. Amerikan Pediatri Uzmanları Derneği'nin hazırladığı ameliyat öncesi açlık kılavuzu, bebek ve çocukların indüksiyondan 6 saat öncesine kadar mama veya sıvılar alabileceğini ve "hafif" bir yemek yiyebileceğini, bebeklerin indüksiyondan 4 saat öncesine kadar anne sütü ile beslenebileceğini, indüksiyondan 2 saat öncesine kadar berrak sıvılar alabileceğini belirtmektedir. Bu öneriler, mide boşalmasında gecikme veya aspirasyon riski bulunmayan sağlıklı yenidoğanlar, bebekler ve çocuklar için geçerlidir.

2.3.1. Monitörizasyon

İnfant ve çocukların monitörizasyon gereksinimleri genellikle birkaç modifikasyon dışında erişkindeki ile aynıdır. Monitörizasyonda dikkat edilmesi gerekenler şunlardır (1);

- Hastaların yaş gruplarına göre monitör alarm limitleri ayarlanmalıdır.
- Steril cerrahi alanlarda taşmayı önlemek için daha küçük EKG elektrotları kullanılmalıdır.
- Kan basıncı ölçümünde kullanılan manşonlar uygun büyüklükte olmalıdır.

- Prekordial bir stetoskop, kalp hızı, kalp seslerinin niteliği ve hava yolu açıklığının izlenmesinde kolaylıkla uygulanabilir.
- Nabız oksimetresi ve kapnograf, bebeklerde ve küçük çocuklarda daha da önemli bir rol oynar, çünkü hipoksemi ve yetersiz ventilasyon, perioperatif morbidite ve mortalitenin yaygın nedenleri arasında bulunmaktadır.
- Pediyatrik hastalarda malign hipertermi riski, iatrojenik hipertermi ve hipotermi gibi sebeplerle vücut ısısının yakından izlenmesi gerekir. Hipotermi, ılık bir ameliyathane ortamı, ısıtıcı battaniyeler, solunum gazlarının ısıtılıp nemlendirilmesi ve intravenöz sıvıların ısıtılması gibi önlemlerle engellenebilir. Ancak, aşırı ısıtma işlemlerinden kaynaklanabilecek cilt yanıkları ve iatrojenik hipertermi riskini önlemek için dikkatli olunmalıdır.
- Prematüre veya gebelik yaşına göre küçük yenidoğanlar, total paranteral nütrisyon alanlar veya annesi diyabetik olan yenidoğanlar hipoglisemiye yatkındır. Bu bebeklerde kan şekeri düzeylerinin sık sık ölçülmesi gereklidir.
- İnfant ve çocuklarda idrar çıkışının takibi önemlidir, çünkü idrar çıkışı intravasküler hacim durumunun önemli bir göstergesidir ve böbrek fonksiyonları ile kardiyovasküler sistem fonksiyonları hakkında bilgi verir.
- Arteriyel kan gazları, özellikle büyük bir ameliyat geçiren veya transfüzyon alan kritik hastalarda hemoglobinin, potasyum ve iyonize kalsiyum konsantrasyonunu belirlemek için son derece önemlidir.

2.3.2. Anestezi İndüksiyonu

Anestezi indüksiyonunda dikkat edilecek unsurlar şunlardır (1);

- İndüksiyon yöntemi hastanın tıbbi durumu, cerrahi girişim tipi, çocuğun anksiyete düzeyi, çocuğun koopere olma ve iletişim becerisi, dolu mide varlığı ve diğer faktörlere göre belirlenmelidir.
- Genel anestezi indüksiyonu genellikle intravenöz veya inhalasyon yöntemiyle gerçekleştirilir. İntramüsküler indüksiyon, hırçın çocukları içeren özel

durumlar için nadiren tercih edilir ve başlıca dezavantajı ağırlı olmasıdır. Eğer hasta ameliyathaneye intravenöz kateterle gelmişse veya intravenöz kateter yerleştirilmesine izin verecek kadar uyumlu ise, intravenöz indüksiyon tercih edilir.

➤ İntravenöz indüksiyonda, erişkinlerle aynı indüksiyon sırası kullanılabilir: propofol, ardından nondepolarizan bir kas gevşetici (örneğin, roküronyum, sisatrakuryum, atraküryum) veya süksinilkolin verilebilir. Ancak, çocukların çoğu ameliyathane ortamına intravenöz bir yol ile gelmezler. İntravenöz erişim sağlanamayan çocuklarda entübasyon, parolitik bir ajan kullanılmadan, inhalasyon ajanı verildikten sonra gerçekleştirilebilir.

➤ Sevofluran, küçük çocukları birkaç dakika içinde bilinçsiz hale getiren ve yaygın olarak kullanılan bir inhalasyon anestezisi ajanıdır. Ameliyathaneye girmeden önce sedasyon uygulanan (çoğunlukla oral midazolam ile) ve uykulu bir halde olan çocuklarda bu yöntem daha kolaydır. Maske ile indüksiyon sırasında ve entübasyondan önce uygulanan pozitif basınçlı ventilasyon, bazen mide distansiyonuna neden olarak akciğerin genişlemesini engelleyebilir. Orogastrik veya nazogastrik bir sonda ile hassas bir şekilde mukozayı travmatize etmeden mide boşaltımı sağlanabilir.

➤ Pediyatrik anestezide yaygın olarak kullanılan LMA 'ların yerleştirilmesi için rutinde parolitik ajanlara gerek yoktur.

2.3.3. Endotrakeal Entübasyon

Endotrakeal entübasyon, solunum yolunu anestezisi için güvenli hale getirmek veya solunumu kontrol etmek amacıyla trakea içine bir tüp yerleştirilmesidir. Entübasyon işleminin, havayolunun açık tutulması, havayolu ve solunumun kontrol edilebilmesi, aspirasyonun önlenmesi, anestezistin ve diğer aygıtların cerrahi sahadan uzaklaşması ile cerrahi rahatlık, herhangi bir sorun oluştuğunda resüsitasyon kolaylığı ve ölü boşluk volümünün azalması gibi faydaları yanında; işlemin özel beceri gerektirmesi, daha derin anestezisi gerektirmesi ve komplikasyonlara neden olabilmesi gibi dezavantajları vardır. Entübasyon endikasyonu, pediyatrik hastalarda erişkinlere oranla daha geniş tutulmaktadır. İnfant ve çocuklarda entübasyonun tehlikeleri; çocuk

anatomisinin iyi bilinmesi, tüpün uzunluk ve büyüklüğü, entübasyonda kullanılan malzemelerin ve laringoskop bladeinin doğru seçimi ile büyük ölçüde giderilebilir (1,26).

Entübasyon esnasında pediyatrik hastalarda başlıca dikkat edilmesi gereken durumlar şunlardır (1);

➤ Entübasyon yapılırken, zorunlu apne döneminden önce %100 oksijen verilmelidir. Yenidoğanlarda veya bebeklerde entübasyon için, laringoskopi sırasında yeterli preoksijenasyon ve sürekli oksijen insüflasyon hipoksemiye yardımcı olabilir.

➤ Bebek ve çocuklarda havayoluyla ilgili fizyolojik ve anatomik farklılıkların iyi anlaşılması önemlidir. Bebeklerin ıkık oksiputları nedeniyle, entübasyondan önce başlarını fleksiyona getirme eğilimleri vardır. Bu durum, omuzları hafifçe kaldırarak ve başlarını halka şeklindeki bir yastığa yerleştirerek kolayca düzeltilebilir. Daha büyük çocuklarda, büyük tonsil ve adenoidler larinksin görüntülenmesini engelleyebilir. Düz laringoskop bleydleri yeni doğanlarda, bebeklerde ve küçük çocuklarda entübasyonuna yardımcı olur.

➤ Entübasyon sonrası krup riskini azaltmak amacıyla, daha önce 5 yaş ve daha küçük çocuklara kafsız endotrakeal tüpler  nerilirdi. Ancak günümüzde, birçok anestezi uzmanı artık 4.0 veya daha büyük boyutlu kafsız tüpler kullanmamaktadır. Doğru t p boyutu ve kaf şişirme işlemi, tüpün larinkse kolay geçişi ve 15 ila 25 cmH₂O basınçta gaz kaçağı ile doğrulanabilir. Gaz kaçağı olmaması, değiştirilmesi gereken çok büyük bir tüpü veya aşırı şişirilmif kaf nedeniyle artmif  dem riskini gösterirken, aşırı kaçak yeterli ventilasyonu engelleyebilir ve ameliyathane içini anestezi gazlarla kirletebilir.

2.3.4. Ekstübasyon

Ekstübasyon, hastanın kas gevşetici etkisinden tamamen kurtulduğundan ve diğer vital bulguların stabil olduğundan emin olduktan sonra yapılmalıdır. En iyi şekilde derin anestezi altında veya tam uyanıkken yapılır. Cerrahinin tipi, akciğerlerin

durumu ve postoperatif dönemde yapay solunum ihtiyacı da dikkate alınacak etkenler arasındadır (26).

Ekstübasyonda özellikle dikkat edilmesi gereken durumlar şunlardır (1,26);

➤ Çoğu uygulamada komplikasyonlar ekstübasyonda veya hemen sonrasında ortaya çıkar. Pediyatrik hastalarda iki sık görülen komplikasyon; laringospazm ve entübasyon sonrası kruptur.

➤ Laringospazm, superior laringeal sinirin uyarılmasının neden olduğu laringeal kasların güçlü, istemsiz bir spazmıdır. İndüksiyon, anesteziden ayılma veya endotrakeal tüp olmadan herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir. Muhtemelen, tüp yerindeyken de meydana gelebilir, ancak oluştuğu fark edilmeyecektir. Laringospazm, pediyatrik hastalarda yetişkinlere göre daha sıktır ve en sık da 1 ila 3 aylık bebeklerde görülür. Laringospazm; bir girişimin sonunda, genellikle hasta uyanırken (gözleri açarak) veya derin anestezi altındayken (spontan olarak nefes alıyor ancak yutmuyor veya öksürmüyor) ekstübe edilerek önlenir, her iki tekniğin de savunucuları vardır. Larenksin ve tüp içini aspirasyonu laringospazmı azaltmada önemlidir. Ancak hasta, tüp içi aspire edilirken ekstübe edilmemelidir, bu şekilde yapılması akciğer kollapsına neden olabilir.

➤ Uyanık hastanın ekstübasyonu genellikle ıkınma ile beraber olur. ıkınma sonucu kalp hızı, santral venöz basınç, kan basıncı, intrakraniyal ve oküler basınç artar. Bu etkileri tolere edemeyecek hastalarda derin anestezi altında ekstübasyon tercih edilir.

➤ Havayolu zor olan ve aspirasyon riski olan hastalarda derin anestezi sıkıntılı olabilir.

➤ Hasta ekstübasyondan önce ve sonra yüksek akım oksijenle ventile edilmelidir.

➤ Kas gevşetici kullanılmışsa özellikle prematüre ve küçük çocuklarda ekstübasyondan önce nöromusküler bloker ajanlardan yeterince derlenme sağlanmalıdır.

2.3.5. İntraoperatif Sıvı Tedavisi

İntraoperatif sıvı verilmesinin amacı; varsa açığın kapatılması, idamenin sağlanması ve kaybın yerine konmasıdır. Bunu sağlamak için yapılan tedavinin yeterli miktarda kan akımı ve kompozisyon sağlaması, serum osmolaritesinde değişikliğe neden olmaması, metabolik gereksinimi karşılayacak miktarda su, glukoz ve elektrolit içermesi gerekir. Burada, hastanın preoperatif sıvı elektrolit dengesi, cerrahi girişimin tipi, kaybedilen sıvı miktarı ve anestezi yöntemi rol oynar (26).

Çocuklarda yüksek metabolik hız ve vücut ağırlığına kıyasla geniş vücut yüzeyi önemlidir. İdame sıvı miktarını belirlemek için metabolik hıza, vücut ağırlığına ve vücut yüzeyine göre çeşitli formüller kullanılır. Daha küçük pediyatrik hastalarda sıvı alımına ve kaybına özel dikkat gösterilmelidir, çünkü bu hastalarda hata payı sınırlıdır. Doğru ölçümler için programlanabilir bir infüzyon pompası veya mikro damlatma hazneli bir büret kullanışlı olabilir. Gereksiz sıvı verilmesini en aza indirmek için ilaçlar ölü boşluk hacmi düşük setlerden verilebilir. Aşırı sıvı yüklenmesi; belirgin venler, kızarıklık, kan basıncı artışı, serum sodyumu azalması ve üst göz kapaklarındaki kıvrımların kaybı gibi belirtilerle teşhis edilebilir. (1).

2.4. Pediyatrik Cerrahi Hastalarında Komplikasyonlar

2.4.1. Entübasyon İle İlgili Komplikasyonlar

Entübasyon cerrahi işlemler için çok önemli olmasına karşın çeşitli önlenen veya önlenemeyen etkenler nedeniyle komplike olabilir (26);

- Entübasyonu yapanın tekniği ve deneyimi
- Yaş: Küçük çocuk ve bebeklerde havayolları travmaya daha duyarlı, glottik ödem ve subglottik stenoz olasılığı daha fazladır.
- Cinsiyet: Boğaz ağrısı, süksinilkoline bağlı kas ağrısı ve granülom oluşumu kadınlarda daha sıktır.
- Üst solunum yolu enfeksiyonları

- Anatomik özellikler: Yüz ve boyun anomalileri, laringeal anomaliler
- Entübasyon süresi: Bir saati geçtiğinde komplikasyon riski artar.
- Entübasyon şekli: Nazal yol kullanımı burun mukozasında travma ve kanama riski oluşturur.
- Tüpün özellikleri: Büyük boy tüp kullanılması, tüp kafının aşırı şişirilmiş olması, tüpün trakea içinde aşırı hareketi, tüpün yapıldığı madde, stile kullanımı ve tüp çıkmadan ıkınma ve öksürme komplikasyonları etkilemektedir.
- Boyun bölgesinde yapılan girişimler

Entübasyondan kaynaklanan komplikasyonlar işlem yapılırken, entübasyon süresince, ekstübasyon sırasında ve ekstübasyon sonrasında gelişebilir.

a. Entübasyon yapılırken görülen komplikasyonlar (26):

- ✓ Direkt travma: Dişler, dudaklar, farinks, larinks ve nazal bölgeye işlemin güçlüğü ve yapının deneyimine göre entübasyon araçları ile travma.
- ✓ Servikal vertebra fraktürü veya subluksasyonu: kas gevşetici etkisi altındaki hastalarda başın dikkatsiz ve aşırı hareket ettirilmesi ile oluşur.
- ✓ Göze travma
- ✓ Mediastinal amfizem
- ✓ Retrofaringeal apse ve travma
- ✓ Gastrik içerik veya yabancı cisim aspirasyonu
- ✓ Tüpün yanlış yerleştirilmesi: Özefageal/bronşiyal entübasyon
- ✓ Temporomandibular eklemden subluksasyon

b. Entübasyon süresince görülen komplikasyonlar:

- ✓ Tüpün daralması veya tıkanması
- Dışarıdan (ısırılma, ucunun trakea duvarına dayanması)
- Tüpün kendinden (kırılma, balonun herniye olması)
- Tüpün içinden (sekresyon, kan, doku parçası)
- ✓ Tüpün hastayı rahatsız etmesi
- ✓ Trakea ve bronş rüptürü
- ✓ Mide içeriğinin aspirasyonu
- ✓ Tüpün yer değiştirmesi: Bu durum genellikle başın hareketi ile oluşur.
- ✓ Yumuşak dokuda ülserasyon, kanama, ödem, enfeksiyon
- ✓ Tüpün tutuşması: Lazer kullanıldığında doku veya tüpün kendinin yanması ile dokuda yanık oluşması

c. Ekstübasyon sırasında görülen komplikasyonlar:

- ✓ Ekstübasyon güçlüğü
- ✓ Glottik hasar
- ✓ Trakeal kollaps
- ✓ Havayolu obstrüksiyonu
- ✓ Bronkospazm
- ✓ Mide içeriği veya yabancı cisim aspirasyonu

d. Ekstübasyon sonrası görülen komplikasyonlar:

- ✓ Erken (0-72 saat) komplikasyonlar:
 - Boğaz ağrısı: Ekstübasyon sonrası en sık görülen komplikasyondur. 48-72 saatte geçer. Yutma güçlüğü ve ses kısıklığı beraberinde olabilir. Boğaz pastilleri ve soğuk içecekler ile rahatlama sağlanabilir. Nadiren analjezik gerekebilir.
 - Glottik ödem (krup, stridor): Çocuklar anatomik yapıdan dolayı glottik bölgede ödeme yatkındırlar. En sık 1-4 yaş arasında görülür. En ciddi tipi subglottik bölgede oluşursa olur. Tekrarlayan ve travmatize edici entübasyon girişimleri, uyanmada tüp yerinde iken ıkınma ve öksürme hastanın pozisyon değişimi ödem riskini artırır. Tedavisi nemlendirme, nebulize efedrin ve steroid verilmesidir.
 - Vokal kord paralizisi
 - Enfeksiyon: Tüp trasesi boyunca değişik şiddetlerde enfeksiyon oluşabilir.
 - Lingual sinir hasarı
- ✓ Geç komplikasyonlar:
 - Laringeal ülser ve granülom
 - Laringotrakeal membran ve veb
 - Laringeal fibrozis: Subglottik darlık ve laringeal eklemlerde ankiloza neden olabilen nadir bir komplikasyondur.
 - Trakeal fibrozis, stenoza
 - Trakeal dilatasyon
 - Burun deliğinde daralma
 - Disfaji

2.4.2. Anesteziye Ait Komplikasyonlar

Son 50 yılda anestezi uygulanan çocuklarda morbidite ve mortalite oranlarında belirgin düzelme olmasına rağmen anestezi ilişkili komplikasyonların pediatrik popülasyonda daha sık olduğu gerçeği geçerliliğini korumaktadır (27–29). ASA kapanmış dava sonuçlarında, davaların %43'ü önlenebilir solunumsal olaylar, %13'ü ise kardiyovasküler nedenlere bağlı olduğu saptanmıştır (6,29).

- ✓ Solunumsal komplikasyonlar: Solunum sayısında hızlanma ve yavaşlama, düzensiz solunum, bronkospazm, apne, ateletazi, apse, pnömotoraks
- ✓ Kardiyovasküler komplikasyonlar: kardiyak arrest, hipotansiyon, hipertansiyon
- ✓ GİS komplikasyonları: bulantı, kusma, regürjitasyon
- ✓ Nörolojik komplikasyonlar: uyanma gecikmesi
- ✓ Diğer sistem komplikasyonları: idrar yapmada güçlük, akut böbrek yetmezliği, kulakta ağrı, ilaç alerjileri (6).

Şekil 2.1'de de gösterilen 2014 yılındaki “SAFETOTs (Safe Anesthesia For Every Tot)” girişimi, pediatrik hastaların anestezi yönetimi sırasında genel sonucu iyileştirmek için basit bir klinik hedefler matrisi sağlamıştır (27). Basit ve karmaşık prosedürlere uygulanan bu prensipler, normal fizyolojik homeostazın sürdürülmesi yoluyla pediatrik anestezinin güvenli bir şekilde yürütülmesini sağlamaya yardımcı olur. Bu hedeflere uyum, sonuçta hayati organların optimal perfüzyonu, sürekli enerji kaynağı, stabil plazma ozmolalitesi ve hücresel fonksiyon ve vücut metabolizması üzerinde olumsuz bir etkiden kaçınma ile sonuçlanacaktır. Ayrıca, sıkı bir organizasyon yapısı, eğitim ve hastaneye yatışla ilgili korku ve ağrıyı azaltmaya odaklanmak, mümkün olan en iyi perioperatif sonucu elde etmek için genel bir çerçeveye oluşturur (27,29)



Şekil 2.1. Çocuklarda anestezi için güvenli yürütülmesi için fizyolojik homeostazın 10-N'si (27,29)

2.5. Günübürlük Pedyatrik Cerrahide Anestezi

Günübürlük cerrahi; hastanede yatan hastalara uygulanan cerrahi girişimi temel alan ancak yatış gerektirmeyen ve aynı gün taburculuğu ön gören bir yaklaşımdır (3,30,31). Hastaların cerrahi tedavilerinin uygulandığı gün içinde taburculuk planlanarak uygulanan cerrahi işlemlere “günübürlük cerrahi”, bunun için uygulanan anesteziye “günübürlük anestezi” denilmektedir (32,33). Günümüzde anestezi ve cerrahi tekniklerdeki gelişmeler; geleneksel anestezi yönteminden günübürlük cerrahi yöntemine geçişte önemli rol almış ve uygulanmalarını arttırmıştır. Tıbbi teknolojilerdeki yenilikler gelişen cerrahi tekniklerle beraber minimal invaziv tedavilerin kullanımını sağlarken, aynı zamanda işlem ve iyileşme süresinin kısalmasını ve daha düşük maliyetle tamamlanmasını sağlamaktadır (33–35).

Pedyatrik günübürlük cerrahi kavramını ilk olarak 1990’larda Prof. James Micoll ortaya koymuştur. Cerrahi ve anestezi tekniklerinin gelişmesiyle Amerika Birleşik Devletleri’nde günübürlük işlemlerin toplam cerrahi girişimlerin %70’i olduğu

bildirilmiştir (31). Türkiye'nin ilk resmi Çocuk Cerrahisi Kliniği 1961 yılında Prof. Dr. İhsan Numanoğlu tarafından Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde kurulmuştur. İlk hastane merkezli günübirlik cerrahi ünitesi 1998 yılında İzmir'de Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde açılmıştır. 1980'lerde sınırlı yapılan günübirlik cerrahi ameliyatlarında 1990'lardan sonra hissedilir derecede artış olduğu gözlenmektedir (31). Genellikle sistemik hastalıkları olmadıkları için pediyatrik hastalar günübirlik cerrahiye uygun adaylardır. 1996'dan 2006 ya kadar pediyatrik günübirlik cerrahi oranlarında da %40'lık bir artış olduğu gösterilmiştir (3).

Çocukların günübirlik cerrahi servislerindeki bakımı için 12 standart belirlenmiştir (3,31). Bunlar şu maddelerden oluşur;

1. Günübirlik cerrahi girişim yapılacak olan hastanın bakımı; kabul öncesi, kabul sırası ve kabul sonrasını kapsayacak şekilde planlanmalı,
2. Çocuk ve aile ameliyat öncesi ve hastanede bulunduğu süre boyunca hazırlanmalı,
3. Özel yazılı bilgilerle ailenin sorumluluklarını anlaması sağlanmalı,
4. Günübirlik vakalar ayrı bir bölgede kabul edilmeli ve akut hastalarla aynı ortamda olmamalı,
5. Günübirlik pediyatrik cerrahi hastaları kronik hastalarla ve yetişkinlerle birlikte tedavi edilmemeli,
6. Günübirlik cerrahi uygulanan hastalara bu alanda görevlendirilmiş özel personel tarafından bakım verilmeli,
7. Sağlık personeli günübirlik çalışma için gereken bilginin yanında çocuklarla ve onların aileleriyle çalışmak için eğitilmeli,
8. Her çocuğun aynı gün taburcu olabilmesi için gerekli organizasyon yapılmalı,
9. Bina, araç gereçler ve mobilyalar çocuk güvenlik standartlarına uymalı,

10.Çevre çocuklara uyumlu olmalı, oyun ve diğer aktiviteler için tasarlanmış alanları bulunmalı

11. Çocuk taburcu olmadan önce taburculuk sonrası etkili bakımı ve izlemi sağlayacak gerekli evraklar tamamlanmalı,

12. Günübirlik cerrahide gerektiğinde çocuk hastaya evde çocuk hemşireliği desteği sağlanabilmelidir.

2.5.1. Günübirlik Anestezi Uygulanacak Ünitelerin Özellikleri (36)

Bina: Ünitenin hastane binası içinde bulunması, acil hizmetlerin etkin bir şekilde sunulabilmesi açısından kritik öneme sahiptir. İdeal olarak, bu birimler operasyon odaları, dinlenme odaları ve gerekli hizmetlerin sağlandığı, özellikle bu amaçla özel olarak tasarlanmış binalarda yer almalıdır. Hastane dışında bulunan birimler, acil hizmetlerin sunulabilmesi için gerekli donanıma ve hastane ile yazılı bir anlaşmaya sahip olmalıdır. Perioperatif komplikasyonlar için yatan hasta yataklarına (sterilizasyon ünitesi, servis ve yoğun bakım) ulaşılabilme olanağı olmalıdır. İzole günübirlik hizmet veren merkezler için uygun yer ve bu yerlere ulaşım olanağı sağlanmalıdır. Eğer bir tesisin tıbbi gözetimi mevcut değilse, ameliyat sonrası ilk gün boyunca hastaların psikolojik rahatlığı ve tıbbi güvenliği açısından yakınlarda erişilebilir bir tıbbi müdahale merkezinin bulunması gereklidir.

Donanım: En küçük operasyonlar için bile, yeterli donanımı (genel anestezi uygulanan her ameliyathanedeki standart donanım) olan operasyon odaları gereklidir. Gerekli standart donanım şunlardan oluşmaktadır;

1- Pozitif basınçla ventilasyon olanağı veren makineler.

2- Oksijen kaynağı.

3- Etkili aspiratör.

4- KPR için ilaç ve cihazlar.

5- Yeterli monitörizasyon.

6- Uygun anestezi ilaçları ve malzemeler: Çocuk hastalar için özel düzenlemeler yapılmalıdır (çocuk devresi, uygun boyda tüp, airway, laringoskop vb.).

Anestezi bölümü ve çalışma şekli: Gününbirlik cerrahi anestezi uzmanı bu konuda tecrübeli uzman düzeyinde olmalı ve her hasta ile bizzat ilgilenebilecek şekilde yeterli sayıda anestezi hekimi bulunmalıdır. Anestezi uzmanı uygulamanın her döneminde (preoperatif, postoperatif) yer almalıdır. Yetişmekte olan asistanlar da bir uzmanın gözetiminde anestezi uygulayabilirler. Çocuk hastalar için pediatrik anestezi eğitimi almış, konsültan anestezi uzmanı bulunmalıdır. Özel eğitim almış yardımcı personel bulunmalıdır. Hastaların ameliyat sonrası kısa sürede taburcu olabilmesi için, güvenli anestezi teknikleri uygulanmalıdır. Bu teknikler, inhalasyon, TİVA, rejyonel, sedasyon ve/veya analjezi yöntemlerinin veya bunların kombinasyonlarının kullanımını içerebilir. Bununla birlikte, hastaların güvenli bir şekilde taburcu olabilmesi için yeterli postoperatif bakımın sağlandığından emin olunmalıdır.

Medikal direktör ve diğer personel: Her gününbirlik cerrahi merkezinde, takım çalışmasını yönetebilecek bir medikal direktörün bulunması gereklidir. Bu pozisyon, bir anestezi uzmanı tarafından da üstlenilebilir.

2.5.2. Gününbirlik Cerrahide Hasta Seçme Kriterleri

Gününbirlik anestezi için; yapılacak tedavilerin belirli sürede sona erdirilebileceği, çok miktarda sıvı ve kan kaybı olmayan prosedürlerin uygulanacağı, yoğun postoperatif bakıma ihtiyaç duymayan hastaların seçilmesi gerekmektedir (37). Bu hastaların seçiminde aranan kriterler şunlardır (36);

1- Uygulanacak cerrahinin süresi ortalama süresi 3,5 saat veya yarım iş günüdür. Bu tüm perioperatif dönemi kapsar. Bu süreç sabit olmalı ve anestezi uzmanının iş planında yer almalıdır.

2- Operasyon sıvı ve kan kaybına neden olmamalıdır.

3- Postoperatif kanama riski minimal olmalıdır.

4- Postoperatif hava yolu güvenliğinde, minimal risk olmalıdır.

5- Postoperatif ağrı, evde hasta tarafından kolaylıkla kontrol altına alınabilmelidir.

6- Postoperatif bulantı-kusma olmamalıdır.

7- Dren veya kateter kullanmayı gerektiren girişim olmamalıdır.

8-Postoperatif bakımı hasta, kendi yapabilmelidir. Hasta hareketini kısıtlamayan bir girişim olmalıdır veya güvenilir bir yetişkinle birlikte olmalı veya postoperatif bakım sağlayan bir hemşire ayarlanabilmelidir.

9- Sıvı ve yemek yeme işlevi hızla geri kazanılmalıdır.

10- Operasyon listesinde işlem erkene alınmalıdır. Bu şekilde postoperatif bakım süresi uzun olabilmelidir.

Tablo 2.3. Pediyatrik hastalarda sıklıkla uygulanan günübirlik cerrahi girişimler (3)

Cerrahi Dalı	Yapılan Girişimler
KBB	Miringotomi, kulak tüpü uygulaması, direkt laringoskopi, yabancı cisim çıkartılması, adenoidektomi, frenulotomi, bronkoskopi, sinüs cerrahisi, kapalı nazal fraktür
Pediyatrik cerrahi	Özefagogastroduodenoskopi, kolonoskopi, kas biyopsisi, herni onarımı, santral kateter ve port çıkartılması, apse drenajı, pansuman yapılışı-değiştirilmesi, manometri, anal dilatasyon
Göz	Genel anestezi altında göz muayenesi, konjenital katarakt, trabekülotomi, şaşılık, göz yaşı kanalı açılması, şalazyon, kriyoterapi
Üroloji	Sünnet, distal hipospadias tamiri, hidrosel tamiri, sistoskopi
Radyoloji	Girişimsel radyoloji, kalp kateterizasyonu
Plastik cerrahi	Sütür alınması, üst ekstremitte ve el cerrahisi, yarık dudak, ekspander uygulaması
Ortopedi	Artroskopi, kapalı reposizyon, botoks enjeksiyonu, skar revizyonu, çivi çıkartılması, alçılama, perkütan tenotomi, artrogram
Diş	Diş çekimi, dolgu yapılması

2.5.3. Günübirlık Cerrahinin Avantajları-Dezavantajları

1990 yıllarında ortaya çıkan günübirlık cerrahi terimi elektif cerrahide perioperatif bakımın optimizasyonu için stres ve rahatsızlığı azaltan, iyileşme sürecini hızlandıran kapsamlı bir programı temsil eder (38). Giderek artan popülaritesinin sebepleri şunlardır (31,36);

- Daha az preoperatif test
- Operasyon planlamanın, hastane boş yatak sayısı ile bağımsız olabilmesi
- Hastane enfeksiyon insidansında düşüklük
- Solunum komplikasyonlarında azlık
- Ameliyat listelerinde beklemede azlık
- Daha yüksek verim
- Maliyette azalma
- Daha az postoperatif komplikasyon

Yetişkin hastalara ek olarak pediatrik hastalarda günübirlık cerrahinin avantajları ise şunlardır (31).

- Pediatrik hastalara sistemik hastalıkların daha az eşlik etmesi,
- Pediatrik hastaların kısa iyileşme döneminden geçmesi,
- Aileden ayrılma süresinin ve evden ayrılmanın yarattığı psikolojik travmanın minimuma indirilmesi,
- Pediatrik hastaların beslenme alışkanlığının daha az etkilenmesi,
- Pediatrik hastaların hastanede kalma korkularının, gece kalmayacaklarını öğrenince azalması.

Günübirlik hastalar, lokal anestezi ile girişim yapılsa dahi, anestezi polikliniğinde görülmeli, işlemler anestezi hekimi onay verdikten sonra ve hasta yakınından onam alındıktan sonra (ebeveyn: anne-baba, vasi vb.) yapılmalıdır (36).

Cerrahi teknolojinin gelişmesi, minimal invaziv girişimlerin yapılması, modern anestezi ilaçları, kısa etkili opioid ve kas gevşetici ajanların kullanılabilmesi, revers ajanların etkinliği (flumazenil, naloksan, sugammadeks) gibi birçok faktöre bağlı olarak, günübirlik cerrahi altında birçok girişim yapılabilmektedir (36).

Günübirlik cerrahi işlemlerde, operasyon süresi önemli kriterlerden biridir. İlk yıllarda ve günümüze kadar cerrahi süre sınırı 90 dk olarak belirlenmişse de günümüzde 3-4 saatlik operasyonlar da günübirlik yapılabilmektedir (36).

Günübirlik cerrahi hem hastalar hem de hastaneler için faydalı olsa da ameliyat günü hastaneye gelmek, ameliyat sonrası anestezi, hasta mobilizasyonu, analjezi ve ev ortamına dönüşle ilgili sorunlar yaşanabilir. Günübirlik cerrahinin özellikle pediatrik hastalardaki dezavantajları ise şunlardır (31,38,39);

- Çocuğun hastanede kaldığı süre boyunca yanında bir veya daha fazla ebeveynin kalma gerekliliği doğabilir, bu durum ebeveynlerin işten izin almalarına diğer kardeşlerin başkaları tarafından bakılmasına yol açabilir.

- Bazı aileler çocuklarının taburcu edildikten sonra evde bakımları hakkında endişe duyabilir.

- Ailenin ikametgahı ameliyat olacak merkeze uzak ise ameliyat öncesi hastaneye yapılacak ek ziyaretler aileye ek maddi yük getirebilir.

- Ev ile cerrahi merkez arasında uzaklık olması sabah geç gelmeye neden olabilir.

2.5.4. Günübirlik Anestezinin Uygulanamayacağı Durumlar

Ameliyat kararı verilen hasta, cerrah açısından günübirlik uygulamaya uygun bulunsa bile günübirlik anestezi için uygun olup olmadığının belirlenmesi anestezi doktorunun sorumluluğundadır. Hastanın daha önceki işlemleri ve sağlık problemleri,

anestezi öyküsü, ilaç kullanımı ve aile öyküsü öğrenilir. Amerikan Anestezistler Derneği Fiziksel Durum (ASA-PS) 1 ve 2 olan hastalarda günübirlik cerrahi uygulanabilir. Sistemik hastalıkları iyi kontrol altında olan ASA-PS 3 olan hastalar da günübirlik opere olabilirler. Aşağıdaki durumlarda ise günübirlik anestezi ile girişim yapılması uygun değildir (3,36);

Hasta ile ilgili faktörler

- ✓ Postkonsepsiyonel yaşı<60 hafta olan prematüre hastalar: Prematür bebekler postoperatif dönemde apne epizotları yönünden yüksek risk taşıdıkları için ayaktan cerrahi girişimler için uygun değildir. Postkonsepsiyonel yaşları (gestasyon+postnatal yaş) 44-46 haftadan az olanlara genel anesteziden sonra 12-24 saat apne monitörizasyonu önerilmektedir. Ayrıca ailede ani bebek ölümü hikayesi varsa bebek günübirlik opere edilmemelidir.
- ✓ Kontrol altında olmayan sistemik hastalıklar (astım, kalp hastalığı, epilepsi): Konjenital kalp hastalığı olanlarda günübirlik işlem kontrendikedir ancak komplikasyonsuz küçük lezyonlarda (küçük ASD, VSD) veya cerrahi olarak düzeltilmiş semptomsuz lezyonlarda bakteriyel endokardit profilaksisi uygulanarak günübirlik anestezi ile cerrahi girişim yapılabilir.
- ✓ Konjenital metabolizma hastalıkları
- ✓ Yeni tespit edilen üfürümler
- ✓ Orak hücreli anemi
- ✓ Aktif enfeksiyon (özellikle ÜSYE)

Anestezi ve cerrahi prosedür ile ilgili faktörler

- ✓ Deneyimsiz anestezi uzmanı veya cerrah
- ✓ Uzun süreli işlem
- ✓ Vücut boşluklarının açılması
- ✓ Kanama riskinin yüksek olması

- ✓ Oral analjeziklerle tedavi edilemeyecek kadar şiddetli postoperatif ağrı olasılığı
- ✓ Zor havayolu ve obstrüktif uyku apnesi öyküsü
- ✓ Malign hipertermi öyküsü veya şüphesi
- ✓ Ani çocuk ölümü nedeniyle kaybedilen çocukların kardeşleri

Sosyal faktörler ve çevre faktörleri

- ✓ Ailenin çocuğun bakımını sağlayamaması veya bakmak istememesi
- ✓ Başka çocuklardan da sorumlu tek ebeveyn olması veya evde destek olmaması
- ✓ Ev koşullarının yetersiz olması
- ✓ Telefon olmaması
- ✓ Ev-hastane arası mesafenin 1 saatten fazla olması
- ✓ Eve transportun organize edilememesi

2.5.5. Pediatrik Günübürlük Cerrahide Preoperatif Değerlendirme

Anestezi öncesi değerlendirme, cerrahi güvenliği sağladığı gibi, hasta anksiyetesinin giderilmesi açısından önemli bir süreçtir ve yatarak tedavi olan hasta için yapılandan farkı yoktur (3). Günübürlük cerrahi geçirecek lokal, genel, rejyonel anestezi uygulanacak tüm hastalar işlem öncesi, anestezi polikliniklerinde değerlendirilmelidir. Birçok merkezde, günübürlük hastalar için rehberler yapılmıştır. Günübürlük cerrahiler düşük riskli kabul edilmesine rağmen, günübürlük cerrahi için uygun hasta belirlenmesinde, daha önce de belirtildiği şekilde hastaların komorbiditeleri ve fiziksel durumlarının değerlendirilmesi gerekir. Preoperatif değerlendirmede amaç; morbiditeyi azaltmak amacıyla hastalara endikasyonu olan testlerin yapılması, preoperatif ilaç tedavisi ve postoperatif erken iyileşmeyi sağlayacak önlemleri almaktır (36).

Pediatrik yaş grubu için bakıldığında genellikle 1-4 yaş arası çocuklarda farkındalık ve aileden ayrılma anksiyetesi üst düzeydedir. Özellikle bu yaş grubunda

günübirlik girişimler anksiyeteyi minimuma indirdiği için en uygun yöntemlerdir ve desteklenmelidir (36).

2.5.6. Pediyatrik Günübirlik Anestezi Uygulamalarında En Sık Görülen Komplikasyonlar

Günübirlik girişimlerde anesteziye bağlı en sık görülen komplikasyonlar bronkospazm, krup, ağrı, bulantı-kusma, baş dönmesi, uyku hali ve sersemlik olarak belirtilmiştir. Ancak günübirlik girişimlerde anesteziye bağlı plansız yatış nadirdir (3,36).

Postoperatif ağrı hızla ve etkin şekilde ortadan kaldırılmalıdır çünkü günübirlik girişimlerin başarısı iyi bir ağrı kontrolü sağlanmasını gerektirir. Ancak 2009 yılında Fransa'da yapılan bir çalışmada olguların sadece 1/3'ünde günübirlik girişim yapıldığı ve analjezi için yeterli özen gösterilmediği sonucu çıkmıştır (3,40). Çocuklarda postoperatif ağrı için kontrendikasyon yoksa parasetamol ve nonsteroidal anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİİ) hem intraoperatif hem de taburculuk sonrası rutin olarak kullanılmalıdır. İntraoperatif opioid analjezikler kullanılabilir ancak solunumsal yan etkiler ve bulantı kusmayı artırmaları sebebiyle artık kullanımı azalmaktadır. Bunun yerine analjeziklerin yanı sıra periferik sinir blokları, alan blokları, kaudal blokların kullanımı önerilmektedir (3).

Bazı günübirlik işlemler (şaşılık cerrahisi, inguinal herni, orşiopeksi, adenoid ve tonsil cerrahileri vd.), cerrahinin kendisinden de kaynaklı olarak çok şiddetli bulantı kusmayı tetikler ve aşırı sıvı kaybı ve beslenememe nedeniyle yatış gerektirebilir. Riskli hastalarda 5-HT3 antagonistleri (ondansetron, granisetron), glukokortikoidler (deksametazon) intraoperatif uygulanabilir ve ekstübasyondan önce küçük bir aspirasyon sondasıyla mide dekompresyonu yapılarak bulantı kusma azaltılabilir (3,36).

Post entübasyon krup insidansı yaklaşık %1 dir ve ekstübasyon sonrası birkaç saat içinde ortaya çıkabilir. Riski artıran sebepler; 1-4 yaş aralığında olunması, birden çok entübasyon denemesi ve tahriş, bronkoskopi, uygunsuz boyutta tüp veya LMA kullanımı, öksürük, entübe iken hasta pozisyonunun değiştirilmesi, uzun süreli

entübasyon (>1 saat), boyun cerrahisi olarak belirtmiştir. Tedavisi soğuk buhar ve inhale adrenalin uygulamasıdır. Krup nedeniyle adrenalin uygulanan çocuk uygulamadan en az 2 saat sonra eve gönderilmelidir (3).

2.5.7. Pediatrik Günübirlik Anestezi Sonrası Taburculuk Kriterleri

Günübirlik anestezide derlenme evreleri; **erken derlenme (Faz I)**; koruyucu refleks ve motor tonusun kazanılması, **ara derlenme (Faz II)** klinik derlenme, eve gitmeye hazır olma, **geç derlenme (Faz III)** tam derlenme, fizyolojik derlenme şeklindedir (36).

Derlenme ünitesinden çıkartılma zamanı hasta yaşı, gelişim dönemi, ek hastalıkları, yapılan işlem ve sosyal koşullara göre değişebilir. Derlenme odasından hastanın ameliyat sonrası bakım odasına alınması için farklı derlenme kriterleri belirlenmiştir. Her merkez uygulamaya koyduğu kriterleri kesinleştirmeli ve ekibin her üyesi aynı skora sistemini kullanmalıdır. En sık kullanılan kriterlerden olan Modifiye Aldrete anestezi sonrası derlenme skoruna (**tablo 2.4**) göre 9-10 puan alan hastalar derlenme ünitesinden dinlenme ünitesine veya takip edilecekleri servise transfer edilebilirler (3).

Günübirlik girişimin yapıldığı merkezlerden çocuğun eve gönderilmesi için de kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler şunları içermektedir (3,36);

1. Hastalar, tamamen uyanık ve oryante olmalıdır.
2. Bebekler ve mental durumu başlangıçta bozuk olan hastalar, ilk durumlarına dönmeli veya yaşına uygun şekilde hareketlilikleri olmalıdır.
3. Vital bulgular stabil ve kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmalıdır.
4. Bulantı kusma olmamalıdır.
5. Antagonist ilaç (flumazenil, nalokson) verilen hastalarda yeniden sedasyon gelişmeyeceğinden emin olmak için, yeterli süre (2 saate kadar) beklenmelidir.

6. Günübirlik hastalar taburcu edilirken, yanlarında sorumlu bir erişkin bulunmalıdır.

7. Hastaya girişim sonrası uygulanması gereken diyet, ilaç ve aktivite ile ilgili (varsa) yazılı bilgi verilmelidir.

Ayrıca bunlara ek olarak kaudal blok yapıldıysa motor bloğun ortadan kalkmış olması, idrar çıkışının olup olmamasına dikkat edilmeli hasta ve yakınları konuyla ilgili bilgilendirilmelidir. Pediyatrik hastaların taburculuk işlemlerinde mümkünse çift ebeveyn olmalıdır. Ebeveynlerden biri araba kullanıyorsa, diğeri arka koltukta pediyatrik hastanın yanında olmalıdır. Refakatçinin, mental ve fiziksel yönden yeterli olması gerekmektedir. Hastalara, non-opioid analjezik verilmeli, erken dolaşma ve günlük aktivitelerine başlama teşvik edilmelidir. Cerrah ve anestezi doktoruna en kolay ulaşılabilecek telefon numaraları yazılı olarak verilmeli, postoperatif dönemde takibinin yapılabilmesi için hasta iletişim bilgileri de hastanede kayıt altına alınmalıdır.

Tablo 2.4. Modifiye Aldrete anestezi sonrası derlenme skoru

Parametre	Skor
Motor Aktivite	
İstemli veya komutla aktif hareket	2
İstemli veya komutla zayıf hareket	1
Hareketsiz	0
Solunum	
Komutla öksürür veya ağlar	2
Havayolu açıklığını sağlar	1
Havayolunun açılması gerekir	0
Kan basıncı	
Anestezi öncesinin ± 20 mm Hg	2
Anestezi öncesinin $\pm 20-50$ mm Hg	1
Anestezi öncesinin ± 50 mm Hg	0
Uyanıklık	
Tam uyanık veya seslenince kolaylıkla uyanıyor	2
Uyarana yanıt veriyor ve koruyucu refleksleri harekete geçiyor	1
Hiç yanıt yok veya koruyucu refleksler yok	0
Renk	
Pembe	2
Soluk	1
Siyanotik	0
Toplam skor	En Çok 10

2.5.8. Günübürlük Cerrahilerde Öngörülemeyen Hastane Yatışları ve Yeniden Yatışlar

Öngörülemeyen yatış, günübürlük cerrahi sonrası bakımın artırılmasının gerektiği preoperatif olarak öngörülemeyen hastaların yatışa ihtiyacı olması durumudur. Öngörülemeyen yatış insidansı %1-6 dır. Kulak cerrahileri (%4), laparoskopik kolesistektomi veya jinekolojik cerrahi (%5), mikrodiskektomi (%6) gibi bazı cerrahilerde bu oran daha yüksek olabilmektedir. Bu oran erişkin-çocuk, erkek-kadın ve yaş itibariyle farklılık göstermez. Cerrahi nedenli yatışların oranı %50 iken anestezi nedenli yatışların oranı %25 tir. Kalan kısmı ise sosyal ve medikal nedenlidir (39).

Yeniden yatış, taburculuk sonrası 30 gün içinde olan yeniden yatışlardır. Yeniden yatış %1-3 oranında görülür ancak cerrahi prosedürlere göre çok çeşitli oranlar vardır. Yüksek oran cerrahinin invazivliğine ve cerrahi endikasyonlara bağlıdır. Ayaktan cerrahi sonrası tekrar hastaneye kabulün en yaygın nedenleri cerrahi kanama, ağrının yetersiz giderilmesi ve kusmadır. Preoperatif detaylı bir değerlendirme ile uygun hasta seçiminin plansız yeniden yatışı azalttığını gösterilmiştir (38,39).

Öngörülemeyen veya yeniden yatış durumları için risk faktörleri şunlardır (39);

- ✓ Uzun süreli cerrahi, cerrahi kanama ve buna bağlı komplikasyonlar
- ✓ Postoperatif bulantı ve kusma
- ✓ Kontrol edilemeyen ağrı
- ✓ Yüksek ASA skoru
- ✓ Postoperatif sosyal bakımın yetersizliği

Pediyatrik hastalarda neden genelde solunum komplikasyonları ve bulantı kusmadır. Bronkospazm, laringospazm ve postoperatif desatürasyon gibi komplikasyonların öngörülemeyen yatışların insidansında artışa neden olması sebebiyle semptomatik orta derece üst solunum yolu enfeksiyonu olan 1 yaşından küçük ve/veya cerrahisinin 45 dakikadan uzun süreceği ve/veya trakeal entübasyona ihtiyaç duyabilecek hastaların cerrahisinin iptali tavsiye edilir (Atlee, 2012).

Öngörülemeyen yatışları ve yeniden yatışları azaltmak için yapılması gerekenler şu şekilde sıralanabilir (39);

Preoperatif olarak; anesteziye ait, cerrahiye ait ve sosyal açıdan risk faktörleri değerlendirilmeli, uygun hastalar günübirlik cerrahi için seçilmeli ve yüksek riskli cerrahi geçirecek hastaların bir gece önceden yatışı planlanmalı.

İntraoperatif olarak; mümkünse rejyonal anestezi teknikleri ve monitörize anestezi bakımı teknikleri kullanılmalı, postoperatif bulantı kusma öyküsü olanlarda ve riski yüksek olanlarda genel anestezi için propofol öncelikli tercih edilmeli, nitroz oksit ve narkotiklerin kullanımı minimale indirilmeli, kombine antiemetik tedavileri tercih edilmeli, uygun miktarda hidrasyon sağlanmalı. Postoperatif ağrı için sinir blokları, yaraya lokal anestezik uygulaması, parasetamol, NSAİİ ve opioidlerin uygun dozlarını içeren multimodal analjezi sağlanmalı. Üst solunum yolu hastalığı olan elektif vakalar alınıp alınmaması konusunda tekrar değerlendirilmeli veya mümkünse entübasyondan kaçınılmalı.

Postoperatif olarak; oksijen desteği sağlanmalı, hipotansiyon tedavi edilmeli, bulantı kusma ve ağrı tedavi edilmeli, oral alım başlayana kadar gerekli hidrasyonun sağlanmalı. Postoperatif yönetim hayati öneme sahiptir ve derlenme odasında agresif erken yapılan tedaviler sıklıkla öngörülemeyen hastane yatışlarını engelleyebilir.

2.6. Pedyatrik Yaş Grubunda Postoperatif Yatış Süresi

Sağlık sonuçlarının incelenmesi, sağlık hizmeti sunumunu değerlendirmenin bir yöntemi olup en yaygın olarak ölçülen sonuçlardan birisi de yatış süresidir. Sağlık hizmetlerinin kalitesinin ve hastane maliyetlerinin yönetimini iyileştirmek için sağlık kuruluşları, hastanede yatış sürelerinin belirleyicileri ve varyasyonlarına giderek daha fazla önem vermeye başlamışlardır (41,42).

Postoperatif hastanede kalma süresinin uzamasının iki yaygın nedeni vardır. İlk olarak, postoperatif komplikasyon yaşayan hastalarda komplikasyonların yönetimi ve ek operasyonlar gerektiği için yatış süresi uzayabilmektedir (43,44). Bu süreç hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkiler, işgücü ve ekonomik kaynakların

tüketimini artırır. Bu nedenle hastanelerin ve hekimlerin, genel verimliliği artırmak için komplikasyonları önlenmesi ve yönetilebilmesi önemlidir (45). İkinci neden ise hastaneler ve doktorlar arasındaki uygulama farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Minimal invaziv yaklaşımlar gibi yeni cerrahi teknolojilerin ve hızlandırılmış iyileşme programlarının benimsenmesi uzayan yatış sürelerini önleyebilir (43,44).

Cerrahi sonrası sonuçların iyileştirilmesi hem birey hem de sağlık hizmetleri açısından faydalıdır. Örneğin ameliyat sonrası ağrının azalması, günlük faaliyetlere ve çalışma hayatına daha hızlı dönüşün yanında daha az ilaç kullanımı ve hastanede daha kısa kalış süreleri gibi ekonomik faydaları içermektedir (46). Yapılan bir çalışmada yedi günden daha kısa yatan hastalarda enfeksiyon oranı %13,6, yedinci günden sonra bu oranın %86,3 olduğu ve bu artışın anlamlı olduğu bulunmuştur (47). Cerrahi sonrası sonuçların iyileştirilmesi; yatış sürelerinin planlanması, hasta ve hasta yakınlarının bilgilendirilmesi ve daha fazla sayıda hastaya hizmet verebilmek açısından da önemlidir(48).

Operasyon sonrası hastaların daha kısa sürede iyileşmesini sağlamak amacıyla sağlık profesyonelleri tarafından birden fazla alanda yapılan kanıta dayalı bir uygulama olan Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Programı (Enhanced Recovery After Surgery-ERAS) ile pek çok işlemde kullanılan hastalara yönelik kılavuzlar geliştirilmiştir. ERAS bileşenleri ağırlıklı olarak preoperatif hastaların eğitimi, beslenme desteği, minimal invaziv operasyon, anestezi öncesi medikasyon, antibiyotik profilaksi, perioperatif sıvı yönetimi, sonda ve dren kullanımı, enfeksiyonun önlenmesi, taburcu, takip ve sonuçların denetimi vb. içeren cerrahi tekniklerin iyileştirilmesine ve perioperatif yönetimin optimizasyonuna odaklanmaktadır. Bu sayede hastalar, cerrahi sonrası daha kısa sürede iyileşerek taburcu edilebilmektedir (49). Pediatrik cerrahide de ERAS protokolleri, konjenital kalp cerrahisinden kolorektal cerrahiye kadar hemen hemen tüm disiplinlerde başarıyla kullanılmıştır (50)

Pediyatrik ERAS protokolünün unsurları (50);

Ameliyat Öncesi Unsurlar

- ✓ Preoperatif ERAS eğitimi ve bilgilendirmeyi sağlamak
- ✓ Preoperatif multimodal ağrı planı oluşturmak
- ✓ Komorbiditelerin optimize etmek ve tıbbi plan oluşturmak
- ✓ Uzun süreli ameliyat öncesi açlıktan kaçınmak
- ✓ Opioid olmayan analjezi yöntemlerini uygulamak

Perioperatif Elementler

- ✓ Venöz tromboembolizm profilaksisi yapmak
- ✓ İnsizyon öncesi antibiyotik profilaksisi yapmak
- ✓ Standart anestezi protokolleri belirlemek
- ✓ Bölgesel anestezi yöntemlerini kullanmak
- ✓ Multimodal analjezi yöntemleriyle ağrıyı minimize etmek
- ✓ Cerrahi girişimlerde minimal invaziv teknik kullanmak
- ✓ Bulantı ve kusmayı önlemek
- ✓ Nazogastrik tüp kullanmamak
- ✓ Hipotermiyi önlemek

Postoperatif Elemanlar

- ✓ İntraperitoneal perianastomoz dren kullanmamak
- ✓ Hedefe yönelik/sıfıra yakın sıvı tedavisi uygulamak
- ✓ İdrar sondalarını erken çıkarmak
- ✓ Postoperatif ileusun meydana gelmesini önlemek
- ✓ Analjezi sağlarken opioidden kaçınmak
- ✓ Perioperatif beslenme taraması yapmak
- ✓ Erken mobilizasyonu sağlamak
- ✓ Protokole uyumu ve sonuçları denetlemek

2.7. Pediyatrik Hastalarda Postoperatif Mortalite

Mortalite, anesteziye kalite ve güvenlik için temel bir ölçüdür. Genel perioperatif mortalite oranlarının ve özellikle anesteziye bağlı mortalitenin daha iyi anlaşılması, anesteziistlerin hangi hastaların daha yüksek risk altında olduğunu belirlemesine yardımcı olabilir ve bu yüksek riskli vakalar için planlama, kaynak bulma ve uzman personel alımına rehberlik edebilir. Anesteziye bağlı mortalite riskinin tanımlanması, anestezi için bilgilendirilmiş onam da dahil olmak üzere ailelerle ameliyat öncesi tartışmayı bilgilendirmeye yardımcı olmak için de önemlidir (51).

Pediyatrik hastalarda anesteziye bağlı mortalite oranı, çoğu gelişmiş ülkede oldukça düşüktür. Anesteziye bağlı mortaliteye bakıldığında literatür; 18 yaşın altındaki çocuklarda anesteziye bağlı mortalitenin 1950'lerde 10.000'de 10'dan fazla iken, 1970'lerde 10.000'de yaklaşık 4'e ve özellikle yüksek gelirli ülkelerde 10.000'de 1'in altına düştüğünü göstermektedir (29,52). Bu düşüş genellikle yeni ve güvenli ilaçların, sıvı ve kan yönetimi protokollerinin ve antibiyotik kullanımının ortaya çıkmasıyla birlikte teşhis, tıp ve cerrahideki ilerlemelere bağlanmaktadır (53). Rutin nabız oksimetresinin ve ekspiratuvar karbondioksit (CO₂) izlemesinin 1980'lerde uygulamaya koyulmasıyla 1970'den 1990'a kadar anestezi sürecindeki solunumsal advers olayların insidansının %51'den %23'e düştüğü gösterilmiştir (54). Pediyatrik perioperatif kardiyak arrest (POCA) kayıt defterinden elde edilen veriler, ASA-PS sınıf 1 olan çocuklarda rutin anestezi uygulamasında halotanın kesilmesi ve daha yeni anestezik ajanların, özellikle sevofluran ve propofolün kullanılmasıyla mortalitenin önemli ölçüde azaldığını göstermiştir (55). Sonraki on yıllar boyunca perioperatif ve anesteziye bağlı morbidite ve mortalitede devam eden düşüş, öncelikle teknolojik gelişmelerin uygulanması ve temel hasta monitörizasyonu için standartların getirilmesi ve sevofluran, propofol ve sugammadex'in yaygın kullanımı ile sağlanmıştır (56–58). Ne yazık ki, pediyatrik hastalarda anesteziye bağlı mortalitenin azalması evrensel değildir. Gelişmiş ülkelerde anesteziye bağlı mortalite son 50 yılda 10.000'de 1'e düşerken, düşük gelirli ülkelerde yapılan son çalışmalar, 7.4/10.000'e varan daha yüksek mortalite göstermeye devam etmektedir (29).

Perioperatif risk sınıflaması, bilgilendirilmiş onam ve tıbbi karar verme süreçlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Ayrıca, yoğun bakım ortamlarına veya üçüncü basamak hastanelere transfer gibi kaynak tahsisine ve bakımın uygun şekilde yükseltilmesine de rehberlik eder (59). ASA-PS skorlaması hastanın ameliyat öncesi durumunu karakterize etmek için yaygın olarak kullanılırken, planlanan cerrahi prosedürün karmaşıklığını hesaba katmayan öznel bir skordur. Pedyatrik perioperatif mortalite, çocuğun komorbiditelerine, ameliyat sırasındaki fiziksel durumuna ve cerrahi prosedürün kendi riskine bağlı olarak kabaca tahmin edilebilir.

Mortaliteyi öngören skorlar, pediyatrik hastalarda ameliyattan sonraki 30 gün içinde gerçek ölüm riskini anlamamıza yardımcı olur. Bununla birlikte, mortaliteyi tahmin etmek her zaman yeterli değildir. Son on yılda, çocuklarda ölüm de dahil olmak üzere majör perioperatif advers olayları tahmin etmek için çeşitli risk sınıflandırma modelleri geliştirilmiştir (60).

ASA-PS sınıflaması, yetişkinler ve çocuklar için perioperatif bir risk sınıflama aracı olarak yaygın olarak uygulanan 6 puanlık bir derecelendirme sistemidir (21). ASA-PS ağırlıklı olarak yetişkinlerde doğrulanmıştır ve özellikle pediyatrik popülasyon için klinik uygulanabilirliğini sınırlayan tutarsızlıklar olmuştur (61). Bu nedenle pediyatrik popülasyonda perioperatif risk sınıflama modellerinin geliştirilmesi ihtiyacı doğmuştur (62).

Nasr ve ark'ları (63), kalp dışı cerrahi uygulanan pediyatrik hastalarda perioperatif mortaliteyi tahmin etmek için pediyatrik risk değerlendirme skoru geliştirmek amacıyla 183.423 hastanın verileri kullanılarak bir çalışma yapmışlar ve kalp dışı cerrahi geçiren çocuklarda perioperatif mortaliteyi öngörmek için basitleştirilmiş bir perioperatif mortaliteyi öngörmeye pediyatrik risk değerlendirme skoru (-Pediatric Risk Assessment-PRAM) geliştirmişlerdir. Perioperatif mortaliteyi öngörmek için oluşturdukları PRAM skoru parametreleri, cerrahinin acil olması, eşlik eden en az bir komorbidite varlığı, kritik hastalık durumu (preoperatif inotropik ajan desteği, mekanik ventilasyon desteği, preoperatif kardiyopulmoner resüsitasyon), hastanın 1 yaşından küçük olması ve cerrahinin tümör cerrahisi olmasıdır. Bu parametrelerin perioperatif mortaliteyi artırdığını istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır (63).

Tablo 2.5. PRAm Skorunu oluşturan parametreler gösterilmektedir (63)

Değişkenler	Tanım	Puan
Aciliyet	Acil cerrahi prosedür	+1
Komorbidite	En az 1 komorbidite varlığı (Solunum yolu hastalığı, konjenital kalp hastalığı, akut veya kronik böbrek hastalığı, nörolojik hastalık, hematolojik hastalık)	+2
Kritik hastalık	Eşlik eden kritik hastalık durumu (preoperatif inotropik ajan desteği, mekanik ventilasyon desteği, preoperatif kardiyopulmoner resüsitasyon)	+3
Hasta yaşı	Cerrahi sırasında hastanın yaşının <12 ay olması	+3
Malignite	Tümör cerrahisi uygulanması veya öncesinde kemoterapi almış olmak	+4

Yapılan çalışmalar gösteriyor ki çocuklarda tek basına ASA-PS sınıflaması postoperatif mortaliteyi görmede yeterli değildir. Hem cerrahinin kendi riskleri hem hastanın komorbiditeleri hem de anestezi ile ilgili risklerin tamamını değerlendirerek bir risk öngörüsünde bulunmak gereklidir. Perioperatif mortaliteyi öngörmede PRAm skoru, nonkardiyak cerrahi geçiren pediatrik hastalarda perioperatif mortalite riskini tahmin etmede mükemmel bir yeteneğe sahip olan ve klinisyenler tarafından kolayca kullanılabilen basit ve objektif bir risk puanlama sistemidir. PRAm skorunun belirlenmesi, bebeklere ve çocuklara verilen bakımın güvenliği ve kalitesi ile pediatrik sağlık sisteminde kaynak kullanımı üzerinde önemli etkilere sahip olabilir. Cerrahi tipini değerlendirmeye almaması bir eksiklik olsa da PRAm skoru, perioperatif 30 günlük mortaliteyi tahmin etmede de oldukça yüksek doğruluğa sahiptir (64). ≥ 6 ve ≤ 3 PRAm skorları, perioperatif mortalite için artmış veya azalmış riski belirlemek için sırasıyla optimal eşikler olarak bulunmuştur. PRAm skorları 4 veya 5 olan hastaların %6,93'ünde (938/13.530) kesin olmayan bir mortalite riski tanımlanmış, bu nedenle optimal kesme noktasını ≥ 6 'lık bir PRAm skoru olacak şekilde belirlenmiş. ASA-PS ≤ 3 olan çocuklarda mortalite, PRAm skoru ≥ 6 olduğunda sekiz kat artmış olarak bulunmuştur. (64)

3. MATERYAL-METOD

3.1. Çalışma Planı ve Hasta Özellikleri

Çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı alındı (Tarih: 24.10.2023 Karar no: 2023/05-10 SBA 23/243). Retrospektif olarak gerçekleştirilen çalışmaya 01.01.2022-31.12.2022 tarihleri arasında pediyatrik cerrahi tarafından genel anestezi altında ameliyat edilen 18 yaşından küçük hastalar dahil edildi. Tanısal özofagoskopi, endoskopi veya kolonoskopi için sedasyonla alınan hastalar ile tanısal veya yabancı cisim aspirasyonu nedeniyle bronkoskopiye alınan hastalar dahil edilmedi. Hastaların demografik özelliklerine, yapılan operasyon tarihine ve türüne, hastaların ameliyat sonrası hastanede yatıp yatmama durumlarına, yatışı olan hastaların taburculuk tarihlerine ve cerrahi sonrası 30 günde eksitus olup olmadığı bilgilerine Nuclues bilgi işletim sistemi üzerinden ulaşıldı.

3.2. Verilerin Toplanması

01.01.2022-31.12.2022 tarihleri arasında pediyatrik cerrahi odalarında alınan hastalara Nucleus bilgi işletim sistemi üzerinden ulaşıldı ve hastalara ait parametreler veri toplama formuna işlendi. Veri toplama formunda bulunan hastalara ait parametreler; hastanın cinsiyeti, yaşı, operasyona alındığı tarih, geçirdiği cerrahi işlem, geçirdiği cerrahi sayısı, ameliyat sonrası hastane yatışının olup olmaması ve yatış varsa bunun süresi, ameliyat sonrası 30 günlük sürede eksitus olup olmaması idi.

Hastalar yaşlarına göre; yenidoğan (0-1ay), infant (1-12 ay), yürüme yaşındaki çocuklar (1-3 yaş), küçük çocuklar (4-12 yaş), adölesan (13-18 yaş) olarak gruplandırıldı. Yapılan ameliyat çeşitleri gruplanırken kliniğimizde en sık alınan cerrahi vakalar (inguinal herni onarımı, inmemiş testis onarımı, hipospadias onarımı, sünnet, port takılması ya da çıkartılması gibi) ayrı başlıklar altında; diğer cerrahi işlemler ise aşağıda belirtildiği şekilde gruplandırıldı ve değerlendirildi: baş-boyun cerrahileri, özofagus cerrahileri, torakal cerrahiler, batın cerrahileri, diğer ürolojik cerrahiler, jinekolojik cerrahiler, anal cerrahiler, kitle/tümör cerrahileri, travma cerrahileri ve diğer cerrahiler (Tablo 3.1). Veriler toplandıktan sonra hastalar yapılan

işlemlere göre sınıflandığı gibi, buna ek olarak ayrıca batın ve toraks gibi vücut boşluklarının açıldığı cerrahiler, kitle/tümör cerrahisi yapılanlar ve port işlemi yapılanlar (port takılan veya çıkarılanlar) olarak alt gruplara ayrıldı. Toraks ve/veya batın cerrahisi olmasından bağımsız olarak *malignansi* olan cerrahiler kitle/tümör cerrahisi olarak ayrıca değerlendirildi.

Hastalara ait demografik veriler ayrıca tanımlanmış olup, veri analizleri ve karşılaştırmalar için cerrahi işlemler kullanıldı. Bu nedenle, ‘vaka’ olarak tanımlanan veri, çalışmada ‘ameliyat’ veya ‘cerrahi işlem’ için kullanılmış olup, bu şekilde değerlendirilmelidir.

3.3. İstatistiksel Analiz

Kesikli sayısal değişkenlerin dağılımının normale yakın dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-Smirnov testiyle varyansların homojenliği varsayımının sağlanıp sağlanmadığı ise Levene testiyle incelendi. Tanımlayıcı istatistikler; kesikli sayısal değişkenler için medyan (minimum-maksimum) biçiminde ifade edilirken kategorik değişkenler olgu sayısı ve (%) olarak gösterildi.

Kategorik verilerin analizlerinde aksi belirtilmedikçe Pearson’un χ^2 testi kullanılmıştır. Öte yandan 2x2’lik çapraz tablolarda gözelerin en az ¼’ünde beklenen frekansın 5’in altında olması durumunda söz konusu kategorik veriler Fisher’in Kesin Sonuçlu Olasılık testiyle değerlendirilirken beklenen frekansın 5-25 arasında olduğu durumlarda Süreklilik Düzeltmeli χ^2 testi kullanıldı. RxC (satır ya da kolondaki kategorik değişkenlerden en az birinin ikiden fazla sonuçlu olması durumunda) çapraz tablolarındaki kategorik verilerin analizlerinde gözelerin en az ¼’ünde beklenen frekansın 5’in altında olması durumunda Fisher Freeman Halton testiyle inceleme yapıldı.

Gruplar arasında parametrik test istatistiği varsayımlarının sağlanmadığı kesikli sayısal değişkenler yönünden farkın önemliliği; bağımsız grup sayısı iki olduğunda Mann Whitney U testi ile ikiden fazla bağımsız grup arasındaki farkların önemliliği ise Kruskal Wallis testi ile incelendi. Kruskal Wallis test istatistiği

sonuçlarının önemli bulunması durumunda ise Dunn-Bonferroni testi kullanılarak farka neden olan grup(lar) tespit edildi.

Hastane mortalitesi üzerindeki analizlerde alt örneklem grupları belirlendi. Özofagus cerrahileri, jinekolojik cerrahiler, ürolojik cerrahiler, diğer ürolojik cerrahiler, kitle/tümör cerrahileri ve port işlemleri ile birlikte travma cerrahileri ayrı ayrı incelenerek, toraks ve/veya batin bölgesinin açıldığı cerrahiler olarak yeniden gruplandı ve mortalite açısından bu örneklem grubu ile analize alındı. Gerek toraks ve/veya batin açılmış tüm vakalar içerisinde; gerekse toraks ve/veya batin açılmış, fakat port işlemi yapılan veya kitle/tümör ameliyatı yapılanlar hariç tutulan vakalar içerisinde; yaşın, cinsiyetin, geçirilen cerrahi sayısının ve ameliyat sonrası yatış süresinin hastane mortalitesi üzerine etkileri Tek Değişkenli Lojistik Regresyon analizleriyle incelendi. Ardından söz konusu alt örneklem içerisinde hastane mortalitesini tahmin etmede söz konusu faktörlerin birlikte etkileri Çoklu Değişkenli Lojistik regresyon analizleriyle araştırıldı. Ayrıca, her bir değişkene ait odds oranı, %95 güven aralıkları ve Wald istatistikleri hesaplandı.

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) paket programında yapıldı. Aksi belirtilmedikçe $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Ancak olası tüm çoklu karşılaştırmalarda Tip I hatayı kontrol edebilmek için Bonferroni düzeltmesi yapıldı.

Tablo 3.1. Cerrahi işlemlerin tiplerine gruplanması gösterilmektedir

Sık olduğu öngörülerek ayrı başlık altında değerlendirilenler
İnguinal herni
İnmemiş testis
Hipospadias
Sünnet
Port işlemleri (takılması veya çıkarılması)
Travmaya bağlı cerrahi
Özofagus cerrahileri
Özofagus dilatasyonu
Nissen fundoplikasyonu
Özofagus atrezisi
Trakeoözofageal fistül

Tablo 3.1.'in devamı

Baş-boyun cerrahileri	
	Tiroidektomi
	Paratiroidektomi
	Tortikollis
	Brankiyal kleft kisti
Torakal cerrahiler	
	Torakoskopi
	Torakotomi
	Diyafram hernisi
Batın cerrahileri	
	Tanısal laparotomi
	Tanısal laparoskopisi
	Piloromiyotomi
	Gastrostomi açılması
	Apendektomi
	Kolesistektomi
	Splenektomi
	Pankreatektomi
	Koledok kisti/portoenterostomi
	Omfalosele
	Gastroşizis
	Obstrüksiyon
	Volvulus
	Urakus kist fistül eksizyonu
Diğer ürolojik cerrahiler	
	Sistoskopi
	Üretra dilatasyonu
	Hidroselektomi
	Testis torsiyonu
	Piyeloplasti
	Ekstrofi vezika
	Üreteroneokutanostomi
	Nefrektomi
	Mesane augmentasyonu
Jinekolojik cerrahiler	
	Over detorsiyonu
	Ooforektomi
	Vajinoplasti

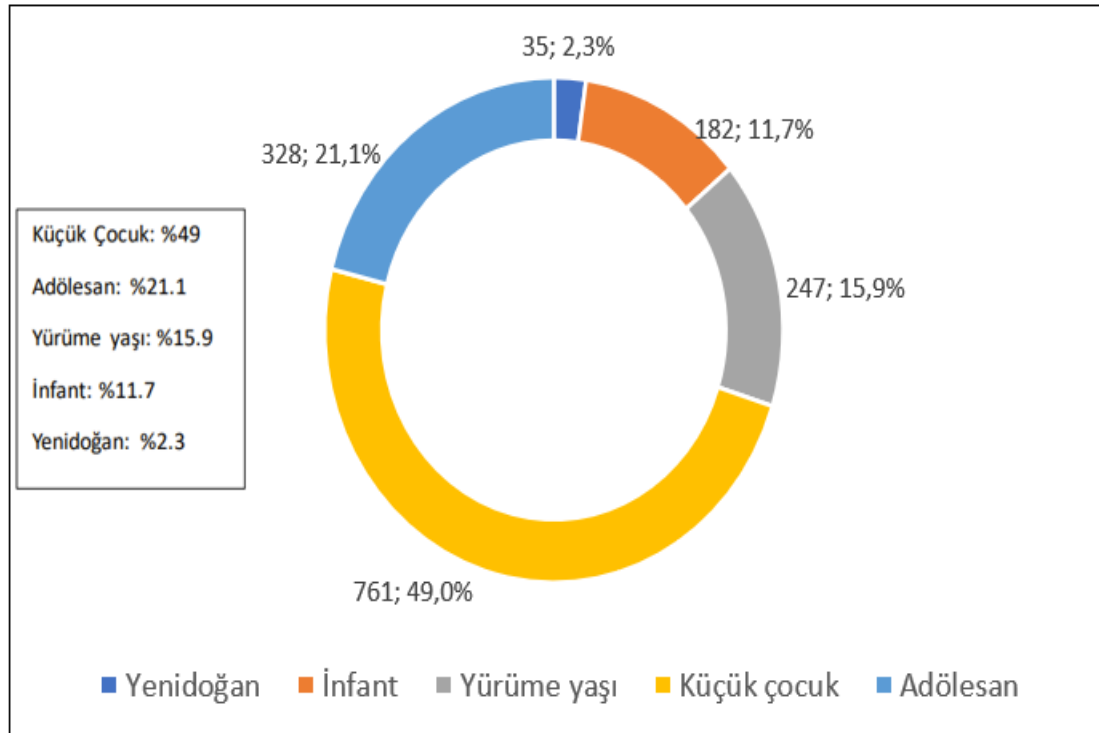
Tablo 3.1.'in devamı

Anal cerrahiler
Rektal dilatasyon
Pilonidal sinüs
Posterior sagittal anorektoplasti (PSARP)
Duhamel
Kolon Pull-through
Kitle-tümör cerrahileri
Nöroblastom
Hepatoblastom
Wilms tümörü
Sakrokoksigeal teratom
Diğer Cerrahiler
Biyopsi
Skar revizyonu
Memededen kitle eksizyonu

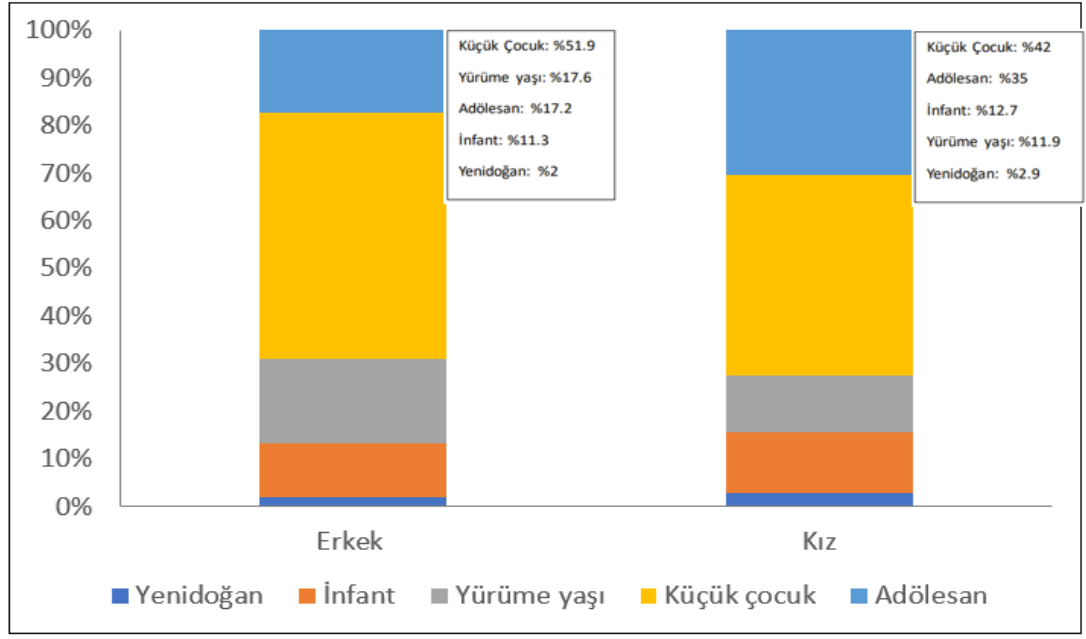
4. BULGULAR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 1 Ocak 2022-31 Aralık 2022 tarihleri arasında Çocuk Cerrahisi Bölümü tarafından genel anestezi altında ameliyat edilen 18 yaşından küçük 1274 hastadaki 1553 cerrahi işlem (vaka) çalışmaya dahil edildi.

İncelenen ameliyatlara uygulandığı hastaların yaş gruplarına göre dağılımı Şekil 4.1'de gösterilmiştir. Şekil 4.2 de ise, cinsiyetlere göre yaş grupları dağılımı gösterilmiştir.

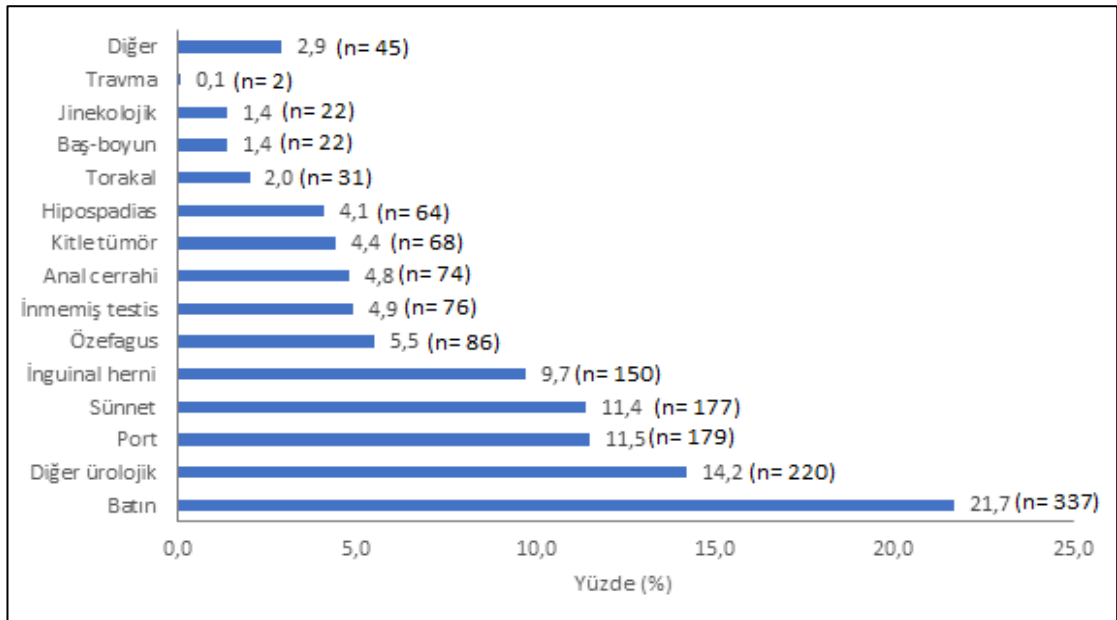


Şekil 4.1. Tüm vakaların yaş gruplarına göre dağılımları gösterilmektedir.



Şekil 4.2. Tüm erkek ve kız çocukları içerisinde vakaların yaş gruplarına göre dağılımları gösterilmektedir.

İncelenen vakaların sıklığına göre sıralandığı bar grafik Şekil 4.3'de gösterilmiş olup, en sık uygulanan cerrahinin batin cerrahisi olduğu gözlenmiştir.



Şekil 4.3. Tüm vakaların gruplandırılması, sayı ve sıklığı gösterilmektedir.

Vakaların yaş gruplarına göre, cerrahi işlemler açısından dağılımları Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Vakaların yaş gruplarına göre, cerrahi işlemler açısından dağılımları gösterilmektedir.

	Yenidoğan (n=35)	İnfant (n=182)	Yürüme yaşı (n=247)	Küçük çocuk (n=761)	Adölesan (n=328)	p-değeri
İnguinal herni	4 (%11,4) ^A	47 (%25,8) ^{B,C,D}	23 (%9,3) ^{B,E}	70 (%9,2) ^{C,F}	6 (%1,8) ^{A,D,E,F}	<0,001^a
İnmemiş testis	0 (%0,0) ^G	1 (%0,5) ^{B,C}	28 (%11,3) ^{B,E,G,H}	43 (%5,7) ^{C,F,H}	4 (%1,2) ^{E,F}	<0,001^a
Hipospadias	0 (%0,0)	2 (%1,1) ^{B,C}	16 (%6,5) ^{B,E}	44 (%5,8) ^{C,F}	2 (%0,6) ^{E,F}	<0,001^a
Sünnet	0 (%0,0) ^I	7 (%3,8) ^C	20 (%8,1) ^{E,H}	146 (%19,2) ^{C,F,H,I}	4 (%1,2) ^{E,F}	<0,001^a
Port	0 (%0,0)	21 (%11,5)	31 (%12,6)	89 (%11,7)	38 (%11,6)	0,304 ^a
Baş-boyun	0 (%0,0)	1 (%0,5)	0 (%0,0)	12 (%1,6)	9 (%2,7)	0,055 ^b
Özofagus	3 (%8,6)	10 (%5,5)	11 (%4,5) ^E	32 (%4,2) ^F	30 (%9,1) ^{E,F}	0,018^a
Torakal	6 (%17,1) ^{A,G,I,J}	6 (%3,3) ^{C,J}	2 (%0,8) ^G	8 (%1,1) ^{C,I}	9 (%2,7) ^A	<0,001^b
Batın	19 (%54,3) ^{A,G,I,J}	46 (%25,3) ^{B,J}	28 (%11,3) ^{B,E,G,H}	148 (%19,4) ^{F,H,I}	96 (%29,3) ^{A,E,F}	<0,001^a
Diğer ürolojik	1 (%2,9) ^{A,G}	14 (%7,7) ^{B,C,D}	41 (%16,6) ^{B,G}	108 (%14,2) ^C	56 (%17,1) ^{A,D}	0,009^b
Jinekolojik	0 (%0,0)	0 (%0,0)	2 (%0,8) ^E	6 (%0,8) ^F	14 (%4,3) ^{E,F}	<0,001^b
Anal cerrahi	1 (%2,9)	14 (%7,7) ^C	22 (%8,9) ^H	18 (%2,4) ^{C,F,H}	19 (%5,8) ^F	<0,001^a
Kitle tümör	1 (%2,9)	10 (%5,5)	19 (%7,7) ^H	22 (%2,9) ^H	16 (%4,9)	0,022^a
Travma	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%0,1)	1 (%0,3)	0,760 ^b
Diğer	0 (%0,0)	3 (%1,6) ^D	4 (%1,6) ^E	14 (%1,8) ^F	24 (%7,3) ^{D,E,F}	<0,001^a

^a Pearson'un χ^2 testi, ^b Fisher Freeman Halton testi. ^A Yenidoğan ile Adölesan arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$), ^B İnfant ile Yürüme yaşı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$), ^C İnfant ile Küçük çocuk arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$), ^D İnfant ile Adölesan arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$), ^E Yürüme yaşı ile Adölesan arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$), ^F Küçük çocuk ile Adölesan arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,01$), ^G Yenidoğan ile Yürüme yaşı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$), ^H Yürüme yaşı ile Küçük çocuk arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,01$), ^I Yenidoğan ile Küçük çocuk arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,01$), ^J Yenidoğan ile İnfant arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,01$).

Yaş gruplarına göre **inguinal herni** ameliyatının yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; yenidoğan, infant, yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre adölesanlarda bu cerrahiye daha nadir rastlanmış olması idi ($p=0,010$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p<0,001$). Ayrıca infantlara göre yürüme yaşı ve küçük çocuklarda da söz konusu operasyon daha az sıklıkta yapılmıştı ($p<0,001$ ve $p<0,001$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **inmemiş testis** ameliyatının yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; yenidoğan, infant, küçük çocuk ve adölesanlara göre yürüme yaşındakilerin bu cerrahiye daha yüksek oranda maruz kalmış olması idi ($p=0,033$; $p<0,001$; $p=0,004$ ve $p<0,001$). Ayrıca infant ve adölesanlara göre küçük çocuklarda da söz konusu operasyon daha fazla sıklıkta yapılmıştı ($p=0,006$ ve $p=0,002$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **hipospadias** ameliyatının yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; infant ve adölesanlara göre yürüme yaşındakilerin bu cerrahiye daha yüksek oranda maruz kalmış olması idi ($p=0,012$ ve $p<0,001$). Benzer şekilde infant ve adölesanlara göre küçük çocuklarda da söz konusu operasyon daha fazla sıklıkta yapılmıştı ($p=0,015$ ve $p<0,001$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **sünnet** ameliyatının da yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; yenidoğan, infant, yürüme yaşı ve adölesanlara göre küçük çocuklarda bu cerrahiye daha yüksek oranda maruz kalmış olması idi ($p=0,008$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p<0,001$). Ayrıca adölesanlara göre yürüme yaşındakilerde de söz konusu operasyon daha fazla sıklıkta yapılmıştı ($p<0,001$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **port işleminin** yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık tespit edilmedi ($p=0,304$).

Yaş gruplarına göre **baş boyun** ameliyatının sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık tespit edilmedi ($p=0,055$).

Yaş gruplarına göre **özofagus** ameliyatlarının yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p=0,018$) söz konusu farka neden olan durum; yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre adölesanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmış olması idi ($p=0,045$ ve $p=0,002$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **torakal** bölgeyi içerisinde alan ameliyatların yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; infant, yürüme yaşı, küçük çocuk ve adölesanlara göre yenidoğanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmış olması idi ($p=0,005$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p<0,001$). Ayrıca infantlara göre küçük çocuklarda da söz konusu operasyon daha az sıklıkta yapılmıştı ($p=0,036$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **batın** bölgesini içerisine alan ameliyatların yapılma sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; infant, yürüme yaşı, küçük çocuk ve adölesanlara göre yenidoğanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmış olması idi ($p<0,001$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p=0,004$). Ayrıca infantlara, küçük çocuklara ve adölesanlara göre yürüme yaşındakilere söz konusu operasyon daha az sıklıkta yapılmıştı ($p<0,001$; $p=0,004$ ve $p<0,001$). Öte yandan küçük çocuklara göre adölesanların söz konusu cerrahiye daha sık maruz kaldıkları görüldü ($p<0,001$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **diğer ürolojik** ameliyatların yapılma sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p=0,009$) söz konusu farka neden olan durum; infantlara göre yürüme yaşı, küçük çocuk ve adölesanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmış olması idi ($p=0,010$; $p=0,026$ ve $p=0,005$). Ayrıca yenidoğanlara göre yürüme yaşı ve adölesan grubunda söz konusu operasyon daha fazla sıklıkta yapılmıştı ($p=0,039$ ve $p=0,026$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **jinekolojik** ameliyatların yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre adölesanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmış olması idi ($p=0,025$ ve $p<0,001$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **anal cerrahi** ameliyatlarının yapılma sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; küçük çocuklara göre sırasıyla, infant, yürüme yaşı ve adölesanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmış olması idi ($p<0,001$; $p<0,001$ ve $p=0,007$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **kitle/tümör** ameliyatlarının yapılma sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p=0,022$) söz konusu farka neden olan durum; küçük çocuklara göre yürüme yaşındakilerin bu cerrahiye daha sık maruz kalmış olması idi ($p=0,002$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Yaş gruplarına göre **travmaya** bağlı ameliyatların yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık tespit edilmedi ($p=0,760$). Çalışmanın kapsadığı 1 yıllık süre içerisinde biri küçük çocuk, diğeri adölesan yaş grubunda olmak üzere 2 hastamız olduğu görüldü.

Yaş gruplarına göre **diğer** ameliyatların yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; infant, yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre adölesanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmış olması idi ($p=0,011$; $p=0,003$ ve $p<0,001$). Diğer yaş gruplarının birbirleri arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık yoktu ($p>0,05$).

Tüm cerrahi işlemlerin yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde, batın bölgesini içerisine alan ameliyatların ($p<0,001$) yenidoğanlarda en sık uygulanan ameliyat olduğu, bunu torakal bölgeyi içerisine alan ameliyatların ($p<0,001$) izlediği görülmüştür. İnguinal herni ameliyatının adölesanlarda daha nadir olmakla birlikte ($p<0,001$), diğer yaş gruplarında benzer sıklıkta uygulandığı görülmüştür. Buna

karşılık, inmemiş testis, hipospadias ve sünnet cerrahilerinin sırasıyla, yürüme yaşı ($p<0.001$), yürüme yaşı ile küçük çocuk yaş grubu ($p<0.001$) ve küçük çocuk yaş grubunda ($p<0.001$) daha sık uygulandığı izlenmiştir. Bununla birlikte, bu üç cerrahi tipi ile birlikte port işlemleri, baş-boyun cerrahisi ve jinekolojik cerrahilerin yenidoğan döneminde hiç yapılmadığı gözlenmiş ve bu yaş grubuna ait herhangi bir travma cerrahisine de rastlanmamıştır. Anal cerrahinin, infant, yürüme yaşı ve adölesanda, yenidoğan ve küçük çocuk yaş grubuna göre daha sık uygulandığı, diğer ürolojik cerrahiler olarak sınıflandırılan cerrahilerin ise, yürüme yaşı, küçük çocuk ve adölesanlarda benzer olmak üzere, yenidoğan ve infant yaş grubuna göre daha sık uygulandığı izlenmiştir.

Tablo 4.2’de erkek ve kız çocuklarının yapılan cerrahiler açısından frekans dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Cinsiyete göre olguların yapılan cerrahiler açısından dağılımları gösterilmektedir.

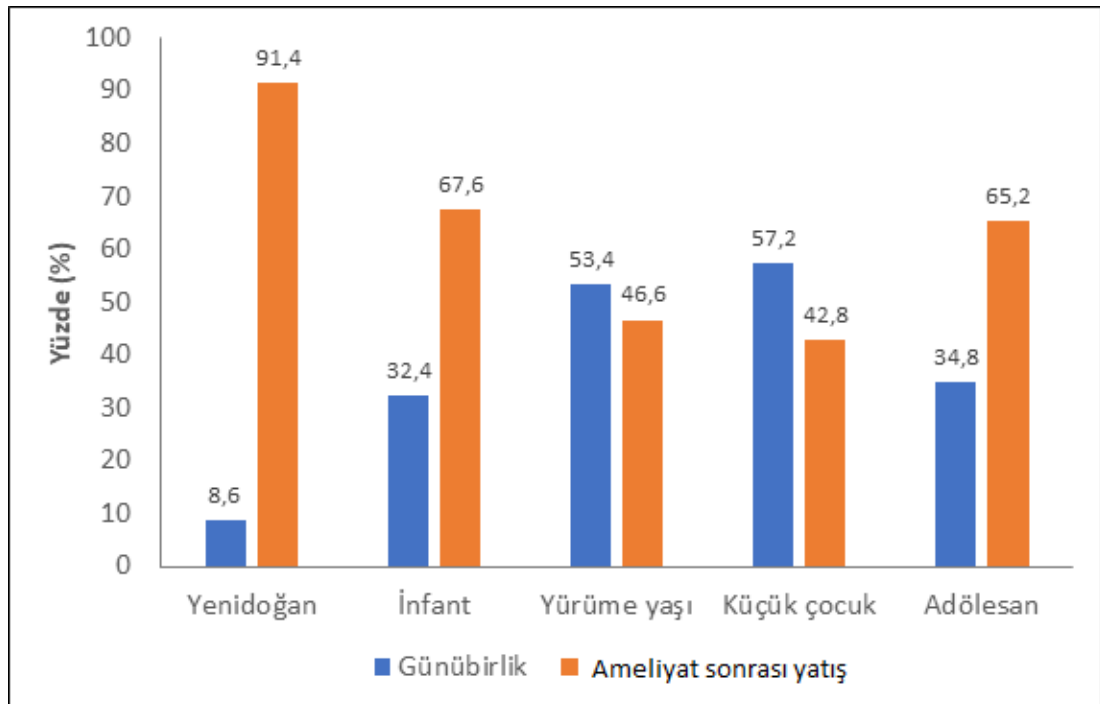
	Erkek (n=1098)	Kız (n=455)	p-değeri
İnguinal herni	113 (%10,3)	37 (%8,1)	0,190 ^a
İnmemiş testis	76 (%6,9)	-	n/a
Hipospadias	64 (%5,8)	-	n/a
Sünnet	177 (%16,1)	-	n/a
Port	102 (%9,3)	77 (%16,9)	<0,001^a
Baş-boyun	11 (%1,0)	11 (%2,4)	0,056 ^b
Özofagus	62 (%5,6)	24 (%5,3)	0,771 ^a
Torakal	21 (%1,9)	10 (%2,2)	0,868 ^b
Batın	180 (%16,4)	157 (%34,5)	<0,001^a
Diğer ürolojik	190 (%17,3)	30 (%6,6)	<0,001^a
Jinekolojik	1 (%0,1)	21 (%4,6)	n/a
Anal cerrahi	38 (%3,5)	36 (%7,9)	<0,001^b
Kitle tümör	35 (%3,2)	33 (%7,3)	<0,001^b
Travma	2 (%0,2)	-	n/a
Diğer	26 (%2,4)	19 (%4,2)	0,077 ^b

^a Pearson’un χ^2 testi, ^b Süreklilik düzeltilmeli χ^2 testi, n/a: Değerlendirme yapılmadı.

Erkeklerle göre kızlarda sırasıyla; port işlemi, batın cerrahisi, anal cerrahi ve kitle/tümör ameliyatlarının daha yüksek oranlarda yapıldığı izlenmiştir ($p<0,001$). Öte yandan kızlara göre erkeklerde ise diğer ürolojik operasyonların yapılma sıklığı

istatistiksel anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p<0,001$). İnmemiş testis, hipospadias, sünnet ve jinekolojik operasyonlar cinsiyete spesifik olduğundan kızlar ve erkekler arasında söz konusu cerrahiler açısından herhangi bir kıyaslama yapılmamıştır. Diğer yapılan cerrahiler açısından cinsiyet grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

İncelenen ameliyatların yaş gruplarına göre günübirlik veya hastane yatışı gerektirmesine göre dağılımları Şekil 4.4'te gösterilmiştir. İncelenen vakalarda, günübirlik cerrahi oranları küçük çocuk yaş grubunda %57,2, yürüme yaşındaki çocuklarda %53,4, adölesan yaş grubunda %34,8, infant yaş grubunda %32,4 ve yenidoğanlarda ise %8,6 olarak bulunmuştur (Şekil 4.4). Bu vakaların yaş gruplarına ve cinsiyete göre günübirlik ve ameliyat sonrası hastane yatışı gerektirme durumları ile birlikte yatış sürelerine göre karşılaştırmaları da Tablo 4.3'te verilmiştir.



Şekil 4.4. Yaş gruplarına göre ameliyatların günübirlik olanlar ve ameliyat sonrası hastane yatışı gerektirenler olmak üzere dağılımları gösterilmektedir.

Tablo 4.3. Yaş gruplarına ve cinsiyete göre ameliyat sonrası yatış oranları ve yatış süreleri gösterilmektedir.

	Olgu sayısı	Ameliyat sonrası yatış alan	Ameliyat sonrası yatış süresi (gün)
Yaş grupları			
<i>Yenidoğan</i>	35	32 (%91,4) ^{A,B,C,D}	11 (0-71) ^{A,B,C,D}
<i>İnfant</i>	182	123 (%67,6) ^{A,E,F}	2 (0-157) ^{A,E,F}
<i>Yürüme yaşı</i>	247	115 (%46,6) ^{B,E,G}	0 (0-160) ^{B,E}
<i>Küçük çocuk</i>	761	326 (%42,8) ^{C,F,H}	0 (0-195) ^{C,F,H}
<i>Adölesan</i>	328	214 (%65,2) ^{D,G,H}	1 (0-222) ^{D,H}
p-değeri		<0,001 ^a	<0,001 ^b
Cinsiyet			
<i>Erkek</i>	1098	488 (%44,4)	0 (0-222)
<i>Kız</i>	455	322 (%70,8)	2 (0-157)
p-değeri		<0,001 ^a	<0,001 ^c

* Tanımlayıcı istatistikler; medyan (minimum-maksimum) biçiminde gösterildi. ^a Pearson'un χ^2 testi, ^b Kruskal Wallis testi, ^c Mann Whitney U testi. ^A Yenidoğan ile İnfant arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,01$), ^B Yenidoğan ile Yürüme yaşı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), ^C Yenidoğan ile Küçük çocuk arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), ^D Yenidoğan ile Adölesan arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,01$), ^E İnfant ile Yürüme yaşı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), ^F İnfant ile Küçük çocuk arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), ^G Yürüme yaşı ile Adölesan arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), ^H Küçük çocuk ile Adölesan arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$).

Yaş grupları arasında ameliyat sonrası yatış alanların oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; infant, yürüme yaşı, küçük çocuk ve adölesanlara göre yenidoğanların daha yüksek oranda yatış almış olması idi ($p=0,004$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p=0,003$). Ayrıca yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre infantlar da daha yüksek oranda yatış aldığı gözlenmiştir ($p<0,001$ ve $p<0,001$). Öte yandan yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre adölesanların da ameliyat sonrası yatış alma sıklığı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$ ve $p<0,001$) (Şekil 4.4).

Yaş grupları arasında ameliyat sonrası yatış süreleri yönünden de istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; infant, yürüme yaşı, küçük çocuk ve adölesanlara göre yenidoğanların ameliyat sonrası yatış sürelerinin daha uzun olması idi ($p<0,001$). Ayrıca yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre infantların da hastanede daha uzun süre yattığı gözlenmiştir ($p<0,001$). Öte

yandan küçük çocuklara göre adölesanların da ameliyat sonrası yatış süreleri istatistiksel anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur ($p<0,001$).

Tüm olgular içerisinde erkeklerin maruz kaldığı operasyonlara göre kızların maruz kaldığı operasyonlarda ameliyat sonrası yatış verilme oranı ve ameliyat sonrası yatış süreleri istatistiksel anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p<0,001$).

İncelenen ameliyatların cerrahi tiplerine göre günübürlük veya ameliyat sonrası hastane yatışı gerektirmesine göre dağılımları ile ameliyat sonrası yatış sürelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.4’de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Tüm vakalarda cerrahi tipine göre ameliyat sonrası yatış sıklığı ve yatış sürelerinin dağılımı gösterilmektedir.

	Olgu sayısı	Ameliyat sonrası yatış alan	Ameliyat sonrası yatış süresi (gün) *
İnguinal herni	150	26 (%17,3)	0 (0-19)
İnmemiş testis	76	11 (%14,5)	0 (0-4)
Hipospadias	64	43 (%67,2)	3 (0-21)
Sünnet	177	14 (%7,9)	0 (0-7)
Port	179	114 (%63,7)	3 (0-124)
Baş-boyun	22	15 (%68,2)	1,5 (0-9)
Özofagus	86	34 (%39,5)	0 (0-60)
Torakal	31	30 (%96,8)	9 (0-71)
Batın	337	305 (%90,5)	3 (0-222)
Diğer ürolojik	220	82 (%37,3)	0 (0-195)
Jinekolojik	22	15 (%68,2)	1,5 (0-8)
Anal cerrahi	74	35 (%47,3)	0 (0-56)
Kitle tümör	68	67 (%98,5)	5 (0-34)
Travma	2	2 (%100,0)	2 (1-3)
Diğer	45	17 (%37,8)	0 (0-36)

* Tanımlayıcı istatistikler; medyan (minimum-maksimum) biçiminde gösterildi.

İncelenen vakalar içerisinde, toraks ve/veya batın bölgesinin açıldığı cerrahiler mortalite açısından değerlendirilmiştir. Toplam 655 vakanın bulunduğu bir örneklem üzerinde analizler yapılmıştır. Bu hastalardaki postoperatif 30 günlük mortalite oranımız 10/655 (10.000’de 152) olarak bulunmuştur. Toraks ve/veya batın

bölgesinin açıldığı vakalar içerisinde hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen olası tüm faktörlerin birlikte etkileri incelendiğinde en fazla anlamlı belirleyiciliğe sahip olan faktörlerin sırasıyla; yenidoğan operasyonları ve ameliyat sonrası yatış süresi olduğu görülmüştür. Diğer faktörlerden bağımsız olarak yenidoğan cerrahileri neticesinde hastane mortalitesi istatistiksel anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (Odds oranı=11,402; %95 Güven Aralığı: 2,857-45,496 ve $p<0,001$). Ayrıca ameliyat sonrası yatış süresi uzadıkça hastane mortalitesinin görülme ihtimali de istatistiksel anlamlı olarak artmaya devam etmiştir (Odds oranı=1,016; %95 Güven Aralığı:1,002-1,029 ve $p=0,020$).

Toraks ve/veya batin bölgesinin açıldığı vakalar içerisinde yer almakta olan, port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış tüm vakalar ayrıca incelenmiştir. Bu hastalara ait demografik ve klinik özellikler Tablo 4.5’de verilmiştir. Port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış 247 olgu içerisinde hastane mortalitesi tespit edilmediğinden söz konusu alt gruptaki olguların yaş, cinsiyet, geçirilen operasyon sayısı, ameliyat sonrası hastaneye yatırılma sıklığı ve yatış süresine ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Sadece port işlemi veya kitle/tümör cerrahisi yapılmış olan hastalarda (n=247) postoperatif 30 günlük mortalitemiz ise sıfır olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış tüm olgulara ait demografik ve klinik özellikler gösterilmektedir.

Yaş grupları	n=247
<i>Yenidoğan</i>	1 (%0,4)
<i>İnfant</i>	31 (%12,6)
<i>Yürüme yaşı</i>	50 (%20,2)
<i>Küçük çocuk</i>	111 (%44,9)
<i>Adölesan</i>	54 (%21,9)
Cinsiyet	
<i>Erkek</i>	137 (%55,5)
<i>Kız</i>	110 (%44,5)
Geçirdiği operasyon sayısı *	1 (1-5)
Ameliyat sonrası yatış alan	181 (%73,3)
Ameliyat sonrası yatış süresi (gün) *	4 (0-124)
Hastane mortalitesi	0 (%0,0)

* Tanımlayıcı istatistikler; medyan (minimum-maksimum) biçiminde gösterildi.

Toraks ve/veya batın bölgesinin açılmış olduğu vaka grubundan, port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış olanlar hariç tutulduğunda toplam 408 vakaya ait bir alt örnekleme ulaşılmıştır. Toraks ve/veya batın boşlukları açılmış olup, port işlemi ve kitle/tümör cerrahisi yapılan hastalar hariç tutulduğunda postoperatif 30 günlük mortalite oranı 10/408 (10.000'de 245) olarak bulunmuştur (Tablo 4.6). Tablo 4.6'da, bu vakalarda hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen -yaş grupları, cinsiyet, aynı hastanın geçirdiği cerrahi sayısı, ameliyat sonrası hastane yatışı gerekmesi ve ameliyat sonrası yatış süresi- etkenlerine ilişkin tek değişkenli lojistik regresyon analizi bulguları yer almaktadır.

Tablo 4.7'de ise toraks ve/veya batın bölgesinin açıldığı vakalar içerisinde- port çıkarılıp takılan veya kitle tümör operasyonu yapılmış olanlar hariç- hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen olası tüm faktörlerin birlikte etkilerinin incelendiği çoklu değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları gösterilmiştir. Bu alt örneklem içerisinde yapılan değerlendirmede Tablo 4.7'de gösterildiği üzere, hastane mortalitesi ile sırasıyla; cinsiyet ve geçirilen operasyon sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir birliktelik görülmemiştir ($p=0,115$ ve $p=0,581$). Öte yandan adölesanların maruz kaldıkları cerrahilere göre yenidoğan cerrahileri neticesinde hastane mortalitesinin istatistiksel anlamlı olarak daha fazla olduğu izlenmiştir (Odds oranı=19,333; %95 Güven Aralığı: 2,069-180,690 ve $p=0,009$). Ayrıca ameliyat sonrası yatış süresi uzadıkça hastane mortalitesinin görülme ihtimali de istatistiksel anlamlı olarak artmıştır (Odds oranı=1,014; %95 Güven Aralığı:1,002-1,026 ve $p=0,019$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.6. Toraks ve/veya batin bölgesinin açıldığı vakalar içerisinde- port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış olanlar hariç tutulduğunda- hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen faktörlere ilişkin tek değişkenli lojistik regresyon analizi bulguları gösterilmektedir.

	Hayatta (n=398)	Eksitus (n=10)	p-değeri	Odds oranı (%95 Güven Aralığı)
Yaş grupları				
<i>Yenidoğan</i>	24 (%6,0)	4 (%40,0)	0,009	19,333 (2,069-180,690)
<i>İnfant</i>	56 (%14,1)	2 (%20,0)	0,250	4,143 (0,368-46,662)
<i>Yürüme yaşı</i>	36 (%9,1)	1 (%10,0)	0,412	3,222 (0,197-52,825)
<i>Küçük çocuk</i>	166 (%41,7)	2 (%20,0)	0,786	1,398 (0,125-15,594)
<i>Adölesan</i>	116 (%29,1)	1 (%10,0)	-	1,000
Cinsiyet				
<i>Erkek</i>	212 (%53,3)	8 (%80,0)	0,115	3,509 (0,736-16,733)
<i>Kız</i>	186 (%46,7)	2 (%20,0)	-	1,000
Geçirdiği operasyon sayısı *	1 (1-7)	1 (1-2)	0,581	0,788 (0,339-1,834)
Ameliyat sonrası yatış alan	366 (%92,0)	10 (%100,0)	n/a	n/a
Ameliyat sonrası yatış süresi (gün) *	4 (0-195)	11,5 (0-222)	0,019	1,014 (1,002-1,026)

* Tanımlayıcı istatistikler; medyan (minimum-maksimum) biçiminde gösterildi, n/a: Hesaplama yapılmadı.

Tablo 4.7. Toraks ve/veya batin bölgesinin açıldığı vakalar içerisinde- port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış olanlar hariç- hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen olası tüm faktörlerin birlikte etkilerinin incelenmesi – çoklu değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir.

	Odds oranı	%95 Güven Aralığı		Wald	p- değeri
		<i>Alt sınır</i>	<i>Üst sınır</i>		
Yenidoğan	10,221	2,561	40,797	10,833	<0,001
Erkek faktör	2,853	0,570	14,275	1,629	0,202
Geçirilen operasyon sayısı	0,590	0,208	1,672	0,987	0,320
Ameliyat sonrası yatış süresi	1,015	1,002	1,028	4,790	0,029

Toraks ve/veya batın bölgesi açılmış olup, port işlemi veya kitle/tümör ameliyatı yapılmış olanlar hariç tutulduğunda hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen olası tüm faktörlerin birlikte etkileri incelendiğinde en fazla anlamlı belirleyiciliğe sahip olan faktörlerin sırasıyla; yenidoğan operasyonları ve ameliyat sonrası yatış süresi olduğu görülmüştür. Diğer faktörlerden bağımsız olarak yenidoğan cerrahileri neticesinde hastane mortalitesi istatistiksel anlamlı olarak daha fazla olduğu izlenmiştir (Odds oranı=10,221; %95 Güven Aralığı: 2,561-40,797 ve $p<0,001$). Ayrıca ameliyat sonrası yatış süresi uzadıkça hastane mortalitesinin görülme ihtimali de istatistiksel anlamlı olarak artmaya devam etmiştir (Odds oranı=1,015; %95 Güven Aralığı: 1,002-1,028 ve $p=0,029$).

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda, 1 yıl boyunca, genel anestezi altında Çocuk Cerrahisi Bölümü tarafından ameliyatı yapılan 18 yaş altı tüm çocuk hastalar incelenmiş olup, en yüksek oranda batın cerrahisinin yapıldığı gözlenmiştir. Yaş grupları incelendiğinde ise, hastalarımızı en fazla oranda 4-12 yaş grubu olan küçük çocuk yaş grubunun oluşturduğu izlenmiştir. Gününbirlik cerrahilerin ve ameliyat sonrası hastaneye yatış gerektiren cerrahilerin benzer oranlarda olduğu görülmüş olup, yenidoğanlarda ameliyat sonrası yatış oranının daha yüksek, yatış süresinin de daha uzun olduğu gözlenmiştir. Toraks ve/veya batın açılmış olan vakalarda mortalite incelenmiş olup, *malignansi* cerrahileri ile port işlemlerinden bağımsız olarak, hastane mortalitesinin yenidoğan yaş grubu ile, ve yaş grubundan bağımsız olarak hastanede yatış süresi ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızdaki 1553 vaka incelendiğinde, bunların 1098'inin (%70,7) erkek hasta ve 455'inin (%29,3) kız hastada uygulandığı gözlenmiştir. Güngör'ün (65) 2007-2012 yılları arasında pediyatrik cerrahi tarafından ameliyat edilen 6018 çocuk hastada uygulanan anestezi yaklaşımlarının retrospektif olarak analiz edildiği çalışmada da erkek hasta sayısı 4087 (%67,9), kız hasta sayısı 1931 (%32,1) bulunmuştur. Benzer şekilde, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde, Kağnıcı (22) tarafından Eylül 2014-Mart 2015 tarihleri arasında prospektif yapılan çalışmada 15 yaş altında ameliyat olan 200 pediyatrik hasta incelendiğinde erkek hasta sayısı 170 (%85), kız hasta sayısı 30 (%15) olarak bulunmuştur. Yakın zamanlı olarak Yeşilyurt ve ark.'nın (60) 01.06.2022-01.01.2023 tarihleri arasında prospektif olarak yaptıkları çalışmalarında çocuk cerrahi ameliyathanesinde ameliyat olan 18 yaşından küçük 326 hasta kabul edilmiş ve hastaların çoğunluğunu yine erkek hastaların oluşturduğu (%68,1) bulunmuştur. Amerika'da 101.083 pediyatrik cerrahi hastası ile yapılan bir çalışmada erkek hastaların oranı %63,1 bulunmuş (66). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak erkek hastalar fazla (%70,8) bulunmuştur, nedeni ise hipospadias, inmemiş testis, sünnet gibi sadece erkek çocukların alındığı vakaların hastanemizde de sıklıkla alınması olarak düşünülmüştür.

Çalışmamızdaki vakaları yaş gruplarına göre sınıflandırdığımızda en fazla cerrahiye alınan grubun 761 (%49,0) hasta sayısı ile küçük çocuk yaş grubundaki hastalar olduğu bulunmuştur. Bu yaş grubunu; sırasıyla 328 (%21,1) hasta ile adölesan, 247 (%15,9) hasta ile yürüme yaşı grubu, 182 (%11,7) hasta ile infant yaş grubu ve 35 (%2,3) yenidoğanın izlediği gözlenmiştir (Şekil 4.1). Güngör'ün (65) çalışmasında pediyatrik cerrahiye en fazla alınan grubun 2205 (%36,6) hasta ile 3-12 yaş arasında olduğunu rapor etmiştir. 0-1 ay arasındaki yenidoğanlar ise 494 hasta ile toplam hasta sayısının %8,2' si olarak bulunmuştur (65). Benzer şekilde, Kağnıcı'nın çalışmasında (22) pediyatrik cerrahiye en fazla alınan grubun 3-12 yaş arasında olduğu gözlenmiş olup, yenidoğan yaş grubu ise, toplam hastaların %5'ini oluşturmuştur. Yeşilyurt ve ark.'nın (60) 326 hastayı incelediği çalışmasında, alınan olguların yaş gruplarındaki hasta sayısı 0-1 ay grubunda 4 (%1,2), 1-12 ay grubunda 43 (%13,3), 1-6 yaş grubunda 141 (%43,2) ve >6yaş grupta ise 138 (%42,3) olarak bulunmuştur. Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında en sık alınan hasta grubunun küçük yaş ve adölesan yaş grubuyla uyumlu olduğu ve bizim çalışmamızda da benzer sonuçları bulduğumuz görülmektedir. Yine en az alınan yaş grubu bizim çalışmamız ile birlikte her üç çalışmada da yenidoğan grubudur. Yenidoğan grubunda elektif cerrahilerin yapılmasının riskli olması, sadece acil ve hayati cerrahilerin yapılması bu durumu açıklamaktadır. Çalışmalardaki yenidoğan hasta sayısındaki oransal farklılığın hastane yenidoğan ünitesindeki yatak sayısına ve çalışmalardaki hasta sayısına bağlı olabileceği düşünülmüştür. Avustralya'da 1 Ocak 2003'ten 30 Ağustos 2008'e kadar olan 68 aylık dönemde 56.263 pediyatrik hasta ile yapılan çok büyük ölçekli bir çalışmada da (51), yenidoğan grubunda 963, infant yaş grubunda 6.401, 1-4 yaş arası grupta 14.201, 4-10 yaş arası grupta 18.693 ve 10-18 yaş arası grupta ise 16.005 hastanın ameliyat edildiği ve sonuçların oransal olarak bizim çalışmamızla çok benzer olduğu görülmüştür.

Pediyatrik cerrahinin aldığı vakalar oldukça çeşitlidir. Çalışmamızda anlaşılması ve kolaylık olması açısından ameliyat edilen vakalar belli başlıklar altında gruplandırılmıştır (Şekil 4.3). Yapılan incelemede; batın ameliyatları (%21,7), diğer ürolojik ameliyatlar (%14,2), port işlemleri (%11,5), sünnet (%11,4) ve inguinal herni onarımı (%9,7) sıklık sırasına göre en sık alınan cerrahiler olarak izlenmiştir. En az alınan cerrahi gruplar ise, travmaya bağlı ameliyatlar (%0,1), baş- boyun ameliyatları

(%1,4) ve jinekolojik ameliyatlar (%1,4) olarak saptanmıştır. Güngör'ün yaptığı çalışmada (65), 6018 vaka alınmış olup bunun 1347'sini (%22,4) batın operasyonlarının oluşturduğu rapor edilmiştir. Ürolojik ameliyatların %14,6 ve inguinal herni onarımlarının %9,4 ile batın operasyonlarını takip ettiği bildirilmiştir. En az alınan vakalar ise %0,2 ile travma, %0,3 ile KİT ve %0,5 ile diğer (tortikolis, tiroidektomi, paratiroidektomi vb.) vakalar olarak gösterilmiştir. En sık alınan gruplara bakıldığında batın ameliyatları ve ürolojik cerrahiler bizim çalışmamızla benzer oranlarda görülmektedir. Güngör'ün çalışmasında port cerrahileri %6,6 oranında daha düşükken bizim çalışmamızda %11,5 oranıyla üçüncü en sık alınan gruptadır; bunu nedeni hastanemizin büyük bir çocuk onkoloji merkezinin bulunması ve farklı illerden de çok sayıda kanser hastasının merkezimizde takip edilmesi olabilir. En az yapılan cerrahi müdahale her iki çalışmada da travma cerrahisidir. Kağnıcı'nın çalışmasında da (22) yapılan işlemlerin çoğunun sünnet + hipospadias ve diğer ürolojik cerrahi işlemler ile batın cerrahileri olduğu görülmüştür. Amerika Birleşik Devletleri'nde Sømme ve ark.'larının yaptığı (67) 2009 yılı içinde yatarak tedavi görmüş 216.081 pediyatrik cerrahi işlemi inceleyen çalışmada ise en sık yapılan cerrahi operasyon sayısı 81.848 (10.000'de 285) ile apendektomi olarak bulunmuştur. Bunu ikinci sırada 33474 (10.000'de 222) ile santral venöz girişim işlemleri, üçüncü sırada 11326 (10.000'de 82) sayı ile piloromyotomi ameliyatı izlemiştir. En sık yapılan cerrahi bizim çalışmamızda olduğu gibi apendektomi ve piloromyotomi de içeren batın ameliyatları ile benzer iken, bizim çalışmamızda daha sıklıkla yapıldığı bulunan ürolojik ameliyatlar ile inguinal herni onarımı daha geride kalmış gibi görünmektedir. Bunun nedeni, Sømme ve ark.'larının sadece yatarak tedavi gören pediyatrik hastaları çalışmaya dahil etmesi ve sünnet, inguinal herni, üretra dilatasyonu gibi ürolojik cerrahilerin çoğunlukla gününbirlik gerçekleştirilmiş olması olarak düşünülmüştür.

Çalışmamızda yaş gruplarına göre inguinal herni operasyonlarının yapılma sıklığına bakıldığında; yenidoğan, infant, yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre adölesanlarda bu cerrahiye daha nadir rastlandığı bulunmuştur ($p=0,010$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p<0,001$). Ayrıca infantlara göre, yürüme yaşı ve küçük çocuklarda da söz konusu operasyon daha az sıklıkta yapılmıştır ($p<0,001$ ve $p<0,001$). Bunun nedeni inguinal herninin erkeklerde kızlara oranla daha sık görülmesi ve insidansının yaşamın ilk yılında en yüksek ve ilk aylarda zirve yapması, tanı konulduğunda ise kısa sürede

tedavi edilmesi gerekliliğidir. Prematüre bebeklerde de görülme sıklığı artmış olmasına rağmen çoğunlukla acil bir cerrahi gerekmedikçe onarım için yenidoğan dönemi sonrası tercih edilmektedir (68).

Çalışmamızda yaş gruplarına göre inmemiş testis ameliyatlarının yapılma sıklığına bakıldığında yenidoğan, infant, küçük çocuk ve adölesanlara göre yürüme yaşındakilerin bu cerrahiye daha yüksek oranda maruz kalmış olduğu bulunmuştur ($p=0,033$; $p<0,001$; $p=0,004$ ve $p<0,001$). Ayrıca infant ve adölesanlara göre küçük çocuklarda da söz konusu operasyon daha fazla sıklıkta yapılmıştır ($p=0,006$ ve $p=0,002$). Hipospadias ameliyatlarının yapılma sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; infant ve adölesanlara göre yürüme yaşındakilerin bu cerrahiye daha yüksek oranda maruz kalmış olmasıdır ($p=0,012$ ve $p<0,001$). Infant ve adölesanlara göre küçük çocuklarda da söz konusu operasyon daha fazla sıklıkta yapılmıştır ($p=0,015$ ve $p<0,001$). Benzer şekilde sünnet operasyonlarının da yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$) söz konusu farka neden olan durum; yenidoğan, infant, yürüme yaşı ve adölesanlara göre küçük çocuklarda bu cerrahi daha yüksek oranda uygulanmıştır ($p=0,008$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p<0,001$). Ayrıca, bu üç cerrahinin yenidoğan döneminde hiç yapılmadığı da gözlenmiştir. Bunun nedeninin; inmemiş testis, hipospadias ve sünnet için cerrahi endikasyonun hastanın yaşına göre belirlenen zamanlaması olduğu düşünüldü. Literatüre bakıldığında inmemiş testis, genitoüriner sistemin en sık görülen konjenital anomalisidir ve doğumda inmemiş olan testislerin çoğu, yaşamın ilk dört ayında inişlerini tamamlar. Dört aylıktan inmemişlerse, inmeleri pek olası değildir ve genellikle testisin skrotuma cerrahi olarak yerleştirilmesini gerektirir. Bebeklik döneminde tamamen inen bazı testisler, daha sonra çocuklukta (çoğunlukla 4-8 yaşları arasında) inmemiş bir pozisyona yükselebilir. İnmemiş testislerin cerrahi tedavisi, doğuştan inmemiş testisler için dört aylıktan sonra mümkün olan en kısa sürede önerilir ve kesinlikle 2 yaştan önce tamamlanmalıdır. Bebeklik döneminden sonra testis yükselişi olan çocuklarda, cerrahi genellikle tanıdan sonraki altı ay içinde yapılmalıdır (69,70). Hipospadias için cerrahi onarım altı ay ile bir yaş arasında yapılmalıdır. Prematüre bebekler için, düzeltilmiş yaş hesaplanır ve anestezi güvenliğini etkileyebilecek diğer sağlık sorunları çözülene kadar onarım ertelenir. Ağır hipospadiaslı vakalar 2 aşamalı onarım gerektirir ve genel olarak, ilk ameliyattan sonra

geçmesi gereken süre minimum 6 aydır (70,71). Bu da en sık cerrahi grubunun 1-4 yaş arasında olan yürüme yaşı olmasını açıklamaktadır. Yine sonrasında komplikasyonlara bağlı tekrarlayan cerrahiler yürüme yaşındaki, küçük çocuk ve adölesanlarda çoğunluğunu sistoskopi, üretra dilatasyonu gibi işlemlerin oluşturduğu diğer ürolojik cerrahilerin anlamlı sıklığını da açıklamaktadır.

Çalışmamızda yaş gruplarına göre özofagus operasyonlarının yapılma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p=0,018$) söz konusu farka neden olan durum; yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre adölesanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmış olması idi ($p=0,045$ ve $p=0,002$) (Tablo 4.2.). Kliniğimizde yapılan özofagus operasyonları; gastroözefageal reflü hastalığı (GÖRH) tedavisi için nissen fundoplikasyon, özofagus atrezisi onarımı, trakeaözefageal fistül onarımı ve özofagus darlığına bağlı özofagus dilatasyonudur. Bunlardan en sık olarak özofagus dilatasyonu uygulanmaktadır. Literatüre bakıldığında darlıkların çocuklarda sıklıkla sebepleri GÖRH a bağlı özefajit, özofagus ile ilgili önceki ameliyatlar, radyoterapi, koroziv madde yutulması olarak sayılabilir (72–75). Koroziv madde yutulması en sık 1-3 yaş arasındaki küçük çocuklarda görülür. Amerikan Zehir Kontrol Merkezleri Birliği Ulusal Zehir Veri Sistemi'nin 2019 yılında yayınladığı 37 yıllık rapora göre 5 yaş ve altı çocuklarda en sık görülen ilk 5 maruziyet kozmetik/kişisel bakım ürünleri (%11,4), ev temizlik maddeleri (%10,5), analjezikler (%8,97), yabancı cisimler/oyuncaklar/piller (%7,17) ve bitkisel/homeopatik diyet ürünleri (%5,06) olarak belirtilmiştir (76). Koroziv madde yutulması, ciddi akut yaralanmaya ve uzun vadeli komplikasyonlara, özellikle özofagus darlıklarının gelişimine neden olabilir. Bir darlık radyolojik olarak doğrulandıktan sonra, normal yutmayı sürdürmek için genellikle özofagus dilatasyonu gerekir. Özofagus dilatasyonu başlangıçta faydalı olsa da genellikle tekrarlanan dilatasyonlara ihtiyaç vardır (72–74). Bu sebeple özellikle adölesanlarda anlamlı olarak sık özofagus operasyonlarının yapılmasının nedeni, daha küçük yaşlarda koroziv madde ile temas sonrası özofagusta fibrozis ve darlık oluşumuna bağlı ilerleyen yıllarda tekrarlayan dilatasyon işlemlerinin gerekmesi olarak düşünülebilir.

Yaş gruplarına göre torakal cerrahilerin yapılma sıklığının infant, yürüme yaşı, küçük çocuk ve adölesanlara göre yenidoğanlarda anlamlı olarak fazla olduğu

bulunmuştur ($p=0,005$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p<0,001$). Çalışmamızda yenidoğan yaş grubunda 6 (%17,1) hasta, infant yaş grubunda 6 (%3,3) hasta, yürüme yaşı grubunda 2 (%0,8) hasta, küçük çocuk yaş grubunda 8 (%1,1) hasta ve adölesan yaş grubunda 9 (%2,7) hastanın toraks cerrahisi geçirdiği belirlenmiştir. Yenidoğan döneminde tanı konulan konjenital diyafram hernisi ve trakeaözefageal fistül gibi hastalıkların acil olarak ameliyat edilmesi gerekmektedir (77,78). Oransal olarak yenidoğan döneminde anlamlı fazlalık çıkması yenidoğan döneminde acil cerrahi gerektiren sebeplerden olan diyafram hernisi ve trakeaözefageal fistül cerrahilerinin merkezimizde de yapılıyor olması ve yenidoğan yaş grubunda ameliyat edilen toplam hasta sayısının diğer yaş gruplarına göre daha az olmasıyla ilişkilendirilmiştir.

Çalışmamızda yaş gruplarına göre batın cerrahisi operasyonlarının yapılma sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$); infant, yürüme yaşı, küçük çocuk ve adölesanlara göre yenidoğanlarda bu cerrahiye daha sık rastlanmıştır ($p<0,001$; $p<0,001$; $p<0,001$ ve $p=0,004$). Ayrıca infantlara, küçük çocuklara ve adölesanlara göre yürüme yaşındakilere söz konusu ameliyat daha az sıklıkta yapılmıştır ($p<0,001$; $p=0,004$ ve $p<0,001$). Öte yandan küçük çocuklara göre adölesanların söz konusu cerrahiye daha sık maruz kaldıkları görülmüştür ($p<0,001$). Çalışmamızda yaşa göre gruplandırıldığında batın cerrahilerinin oransal olarak en sık yenidoğan döneminde (%54,3) ve ikinci sıklıkla da adölesan yaş grubunda (%29,3) yapıldığı bulunmuştur. Çocuklarda batın cerrahilerinin en sık görülme nedeninin akut apandisit olması ve en sık yaşamın ikinci on yılında ortaya çıkması adölesan yaş grubundaki anlamlı fazlalığı açıklamaktadır. Yine apandisit teşhisi konan hastaların yüzde 5'inden azının beş yaşında veya daha az olması da sonuçlarımızı desteklemektedir (79,80). Yenidoğan döneminde omfalosel, gastroşisiz, intestinal atreziler gibi patolojilerin mümkün olan en kısa sürede ameliyat edilmesi gerektiği, erken tanı ve tedavinin mortaliteyi azalttığı bilinmektedir (81,82). Yenidoğan yaş grubunda acil cerrahi gerektiren bu durumların diğer yaş gruplarına göre daha fazla olması ve yenidoğan yaş gurubunda elektif diğer cerrahilerin az olması yenidoğandaki toplam hasta sayısını azalttığı ve batın cerrahilerini oransal olarak arttırdığı düşünülmüştür.

Çalışmamızda adölesan yaş grubunda jinekolojik operasyonların, yürüme yaşı ve küçük çocuklara göre anlamlı olarak daha sık yapıldığı gözlenmiştir ($p=0,025$ ve $p<0,001$). Bunun nedeni kliniğimizde en sık yapılan jinekolojik cerrahinin over torsiyonu olması ve adölesanda yüksek oranda yapılmasıydı. Over torsiyonu; overin ve bazen de fallopi tüplerinin vasküler pedikülünün etrafında dönmesi olarak tanımlanır buna bağlı venöz ve lenfatik akımın obstrüksiyonu en son olarak da arteriyel akımın etkilenmesiyle iskemi infarktüse sebep olur (83). Torsiyon en sık ikinci ve dördüncü dekatlar arasındaki genç erişkinlerde görülürken, pediatrik popülasyonda nadir bir durumdur. Kızlarda pediatrik akut karın ağrısı sebeplerinin %2,7 sini oluşturur (84). Guthrie ve ark. tarafından yapılan 0- 20 yaş aralığındaki hastaları içeren kohort çalışmasında over torsiyonu geçiren çocuklarda yaş ortalaması 14,5 olarak bulunmuştur. Çocukluk çağı over torsiyonu, tüm over torsiyonları içinde %15 oranına sahiptir. Neonatal dönemde torsiyon çok daha nadirdir, çocukluk çağı torsiyonları içinde 1 yaşın altındaki kız çocuklarının oranı %16 olarak bildirilmiştir (84–86).

Yaş gruplarına göre anal cerrahi operasyonlarının yapılma sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p<0,001$); küçük çocuklara göre sırasıyla, infant, yürüme yaşı ve adölesan yaş grubunda bu cerrahiye daha sık rastlanmıştır ($p<0,001$; $p<0,001$ ve $p=0,007$). 5000 canlı doğumda 1 görülme sıklığı ile Hirschsprung hastalığı, çocuklarda bağırsak tıkanıklığına neden olan en yaygın gastrointestinal malformasyondur (87). Tedavisi için Duhamel, Swenson, Rehbein, Soave ve transanal endorektal pull-through işlemleri dahil olmak üzere çeşitli cerrahi işlemler önerilmiştir. Tüm bu prosedürlerin arkasındaki prensip, aganglionik barsak segmentinin rezeksiyonu, ganglionik barsağın anüse getirilmesi ve anal sfinkterin fonksiyonunun korunmasıdır. Tüm işlemler arasında bizim kliniğimizde de Duhamel prosedürü ve transanal endorektal pull-through yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır(88). Wang Q ve ark.'nın 2023 yılında yayınladığı derlemede her iki cerrahi tedavi yöntemi hastalarının ortalama yaşlarına bakıldığında; 8 çalışmadan 2 tanesinde hastaların ortalama yaş grubunun bizim çalışmamıza göre küçük yaş grubu sınıfına girdiği, diğer 6 çalışmada infant ve yürüme yaşı olduğu görülmüştür (88). Çalışmamızdaki adölesan yaş grubundaki anlamlı fazlalığın nedeni; pilonidal sinüs cerrahisi, hemoroid cerrahisi gibi anal cerrahilerin sıklıkla bu yaş grubunda yapılması olarak düşünülmüştür.

Yaş gruplarına göre kitle/tümör operasyonlarının yapılma sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark olup ($p=0,022$); küçük çocuklara göre yürüme yaşındakilerin bu cerrahiye daha sık maruz kaldığı görülmüştür ($p=0,002$). Nöroblastom, çocuklarda en sık karşılaşılan ekstrakraniyal solid tümördür. Olguların %37'si süt çocuğu döneminde, %90'ı ilk 5 yaş içinde tanı almakta olup, ortanca tanı yaşı 19 aydır (89). Renal solid tümörler, tüm çocukluk çağı tümörlerinin %5'ini oluşturur. Bu renal malignitelerin %90'ından fazlası Wilms tümörleridir ve en yüksek insidans 2-3 yaşlarında ortaya çıkar (90). Karaciğerin primer malign tümörleri son derece nadirdir ve pediatrik yaş grubundaki tüm malignitelerin sadece %1'ini oluşturur. Hepatoblastom, 3 yaş ve altı çocuklarda en sık görülen karaciğer tümörüdür ve insidansında son zamanlarda bir artış bildirilmiş olup, prematüre olarak doğan ve yaşayan sayısının yüksek olması ve doğum ağırlığı 1500 g'dan düşük olan bebeklerde artış olmasının bununla ilişkili olduğu düşünülmektedir (91). Sonuç olarak çocuk tümörleri ile ilgili literatüre bakıldığında en sık tanı alma ve cerrahi tedavi yaşının 1-3 yaş arasında olduğu ve bunun da bizim çalışmamızdaki yürüme yaşı grubuyla uyumlu olduğu izlenmiştir.

Erkeklerle göre kızlarda sırasıyla; port işlemleri, batin cerrahisi, anal cerrahi ve kitle tümör ameliyatları daha yüksek oranlarda yapılmıştır ($p<0,001$). Öte yandan kızlara göre erkeklerde ise diğer ürolojik operasyonların yapılma sıklığı istatistiksel anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 4.3). İnmemiş testis, hipospadias, sünnet ve jinekolojik operasyonlar cinsiyete spesifik olduğu için kızlar ve erkekler arasında söz konusu cerrahiler açısından herhangi bir kıyaslama yapılmamıştır. Bugüne kadar yayınlanan raporlarda, çocukluk çağı kanserlerine bağlı cerrahilerin erkek cinsiyette daha fazla olduğu, benzer şekilde Hirschsprung hastalığı ve pilonidal sinüs nedeniyle yapılan cerrahilerin ise erkeklerde daha fazla olduğu gösterilmiştir (87-90). Ancak, bizim çalışmamızda bu cerrahilerin daha sıklıkla kız cinsiyette olduğu gözlenmiştir.

Çalışmamızdaki cerrahi müdahalelerde 1553 vakanın 810 (%52) tanesi ameliyat sonrası hastane yatışı gerektirmiş, 743 (%48) tanesi ise gününbirlik cerrahi işleme alınmıştır (Tablo 4.4). Yaş gruplarına göre gününbirlik cerrahi oranlarının sırasıyla; küçük çocuk (%57,2), yürüme yaşındaki çocuklar (%53,4), adölesan

(%34,8), infant (%32,4) ve yenidoğan (%8,6) olduğu bulunmuştur (Tablo 4.4). Günübirlilik cerrahiye alınmaya uygun olmayan vakalara bakıldığında (3,36); özellikle yaş ile ilgili olarak postkonsepsiyonel yaşı<60 hafta olan prematüre hastaların ve postkonsepsiyonel yaşları (gestasyon+postnatal yaş) 44-46 haftadan az olan pedyatrik hastaların bu grupta yer alması sebebiyle kliniğimizde de en az oranda günübirlilik cerrahiye alınan yaş grubu yenidoğan yaş grubudur. Ayrıca daha önce de belirttiğimiz gibi sünnet, inmemiş testis gibi sıklıkla yatış gerektirmeyen vakaların en sık alındığı yaş grupları yürüme yaşındaki çocuklar ve küçük çocuk yaş grubudur ve en sık günübirlilik cerrahi oranının bu yaşlarda olması bununla açıklanabilir (68–70). Yapılan cerrahilere göre günübirlilik oranına bakıldığında en yüksek oranın 3 cerrahi tipine - sünnet, inmemiş testis ve inguinal herni- ait olduğu, en az oranın ise travma, kitle/tümör cerrahileri, torakal cerrahiler ve batın cerrahileri olduğu bulunmuştur (Tablo 4.5). Kitle/tümör gibi kanamalı ve uzun süren cerrahilerin, batın ve toraks ameliyatları gibi vücut boşluklarının açıldığı cerrahilerin günübirlilik cerrahi kriterlerine uymaması en az alınan günübirlilik grup olmasını açıklamaktadır.

Amerika'da 1900'lerde açılan ayaktan anestezi kliniği ofis bazlı cerrahinin ilk örneğidir. Gerçek anlamda günübirlilik anestezi ise ilk kez 1984'te Günübirlilik Anestezi Derneği (Society for Ambulatory Anesthesia-SAMBA)' nin kurulmasıyla başlamıştır. ABD'de Florida eyaletinde 1998-2008 yılları arasında 1,9 milyon prosedür gerçekleştirilmiş ve bu hastaların %67,8'ine günübirlilik cerrahi uygulandığı saptanmış, en sık uygulayan bölümün göz hastalıkları olduğu rapor edilmiştir (92). Ülkemizde de 1980'lerde sınırlı yapılan günübirlilik cerrahi ameliyatlarında 1990'lardan sonra hissedilir derecede artış olduğu gözlenmektedir (31). Gül ve ark. (93) çalışmalarında günübirlilik cerrahi oranlarını %20 olarak bulmuş ve günübirlilik hastaların %68'inin ASA-1 olduğu belirtilmiştir. Kliniklerinde en sık alınan cerrahilerin kitle cerrahileri olduğunu belirtmiş olup, hastaların %32'sine lokal anestezi, %27'sine genel anestezi, %19'una monitörize anestezi bakım ve %17'sine spinal anestezi uygulandığını bildirmişlerdir. Chung ve ark. (94) ise genel anestezi uygulanan hastaların %98'inin ASA-1 ve 2 grubunda yer aldığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada, Chung ve ark. (94) 17638 günübirlilik hastanın %57,4'üne genel anestezi, %35,7'sine sedoanaljezi, %3,3'üne lokal anestezi, %2,7'sine rejyonal blok ve %0,9'una kronik ağrı için blok uyguladıklarını belirtmişlerdir. Her iki çalışmada da çocuklarda en sık genel anestezi

uygulandığı tespit edilmiştir (93,94). Şahutoğlu ve ark.'larının (95) gününbirlik anestezi uygulamaları ve gelişen komplikasyonlar ile ilgili prospektif olarak yaptığı erişkin ve pediyatrik hastanın dahil edildiği bir çalışmada hastalardan gününbirlik cerrahi kriterlerini karşılayan 907'si (%41,3) değerlendirmeye alınmış; hastaların %26,8'ini (243 hasta) pediyatrik hastaların oluşturduğu gözlenmiştir. Göz hastalıkları (%67) en sık gününbirlik operasyon yapılan klinik olmuştur. Çocuk cerrahisi tarafından ameliyat edilen hastalara bakıldığında ise gününbirlik oranı %62,4 olarak bulunmuştur. En yüksek oranda gününbirlik işlemler göz ameliyathanesinde gerçekleşmiş, bunu çocuk cerrahisi ve KBB ameliyathaneleri izlemiştir. En az vaka ise beyin cerrahisi, kalp ve damar cerrahisi ve göğüs cerrahi ameliyathanelerinde gerçekleşmiştir. Genellikle ASA-1 (%52) ve ASA-2 (%46,5) hastalara gününbirlik cerrahi uygulandığı rapor edilmiştir. ASA-3 olan hasta sayısı ise sadece %1,5 olarak saptanmıştır (95). Bizim çalışmamızdaki parametrelere ASA skorları dahil edilmemiş olup, dahil edilen hastaların tamamı genel anestezi altında alındığı için bu konuda değerlendirme yapılamamıştır. Şahutoğlu ve ark.'larının (95) yaptığı çalışmada çocuk cerrahisi tarafından ameliyat edilen hastalarda gününbirlik cerrahi oranının %62,4 olarak bulunmuş olması ve bizim oranımızın %48 olması, bizim çalışmamızda tüm hastaların değerlendirmeye alınması, buna karşılık Şahutoğlu ve ark.'larının çalışmasında sadece gününbirlik cerrahi kriterlerini karşılayan hastaların değerlendirilmeye alınmasıyla ilişkilendirilmiştir. Gül ve ark.'larının (93) çalışmasında oranın düşük çıkması ise kliniklerinde en sık yapılan cerrahinin kitle cerrahisi olması ve ameliyat sonrası yatış gerektirmesi olarak düşünülmüştür. Yakın tarihte İmanova (96) tarafından, gününbirlik cerrahi uygulanan pediyatrik hastalarla ilgili yapılan prospektif bir çalışmada yaşları 2 ila 12 arasında değişen, 199 pediyatrik hasta dahil edilmiştir. Çalışma grubunun ortalama yaşı 5.81 ± 2.56 yıl olup, cinsiyet dağılımı açısından erkek ağırlıklı (%93,5) olduğu bildirilmiştir. Uygulanan gününbirlik cerrahi işlemlerin, sünnet (%70,9) gibi yaygın müdahalelerden, hipospadias ve sistoskopi gibi operasyonlara kadar geniş bir yelpazeyi kapsadığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda en sık gününbirlik cerrahiye alınan hasta yaş grupları olarak tespit edilen yürüme yaşı ve küçük yaş grupları, İmanova'nın çalışmasıyla uyumlu bulunmuştur. Buna karşılık, çalışmamızda erkek hastaların gününbirlik cerrahi oranı %55.6 olarak bulunmuş olup, aradaki farkın yine

Imanova'nın (96) çalışmasına sadece günübürlük cerrahi kriterlerine uygun olan hastaların dahil edilmiş olmasına bağlı olduğu düşünülmüştür.

Çalışmamızda en uzun yatış süreleri yenidoğanlarda ve adölesan yaş grubunda saptanmıştır. Burada etkili olan faktörler yapılan cerrahinin ve hasta yaşının günübürlük yatış kriterlerini karşılayıp karşılamamasıdır. Yenidoğanlar; konjenital diyafram hernisi, intestinal atrezi gibi büyük ve komplike cerrahilerin daha sık yapıldığı ve bunlara ek gelişen komplikasyon ve sağlık sorunları ile yaşları gereği genel anestezi sonrası ameliyat sonrası yatış endikasyonları olan hasta grubudur. En yüksek yatış oranı olan grup olmaları ve ortalama yatış sürelerinin en uzun grup olmasının buna bağlı olduğu düşünülmüştür. Benzer şekilde adölesanlarda da yüksek yatış oranları bu yaş grubunda sıklıkla batın cerrahisi yapılması ve yatış gerektirmesi olarak düşünülmüştür. Çalışmamızda ameliyat tarihinden ilk taburculuk tarihine kadar olan süreye ulaşılabilmiştir. Beklenmeyen/öngörülemeyen yatışlar ve yeniden yatışlar tespit edilmemiştir. Ancak, kalite göstergelerinden biri de beklenmeyen yatışların ve yeniden yatışların minimuma indirilmesi olduğu için bu süreleri de içeren çalışmalarla hastanemizdeki postoperatif yatış süresini değerlendirmek gerektiği düşünülmüştür.

Genel pediyatrik cerrahi popülasyonunda ameliyat sonrası 24.saatte, 7., 30. ve 90. günde mortalite oranlarıyla ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bizim de çalışmamızda değerlendirmeye aldığımız postoperatif 30 günlük mortalite; cerrahi sonrasında hastanın 30. günde hayatta kalıp kalmadığı değerlendirilerek yapılan bir tanımlamadır. Genel olarak pediyatrik cerrahi sonrası mortalite oranları düşüktür ancak bazı komorbiditelerin varlığı ve çocuğun ameliyat sırasındaki fiziksel durumu, perioperatif riski önemli ölçüde etkileyebilir (97).

Çalışmamızda mortalite değerlendirmesi yapılırken düşük riskli cerrahiler dahil edilmemiştir. Yalnızca toraks ve/veya batın gibi vücut boşluklarının açıldığı cerrahiler ile port işlemi ve kitle/tümör cerrahileri gibi orta/yüksek riskli cerrahiler dahil edilmiş olup, alt örneklem gruplarında analiz yapılmıştır. Toraks ve/veya batın gibi vücut boşluklarının açıldığı, bununla birlikte port işlemi ve kitle/tümör cerrahisi geçirmiş tüm hastalardaki postoperatif 30 günlük mortalite oranımız 10/655 (10.000'de 152) olarak bulunmuştur. Sadece port işlemi ve kitle/tümör cerrahisi yapılmış olan hastalarda (n=247) postoperatif 30 günlük mortalitemiz ise sıfır olarak

tespit edilmiştir. Toraks ve/veya batin boşlukları açılmış olup, port işlemi ve kitle/tümör cerrahisi yapılan hastalar hariç tutulduğunda postoperatif 30 günlük mortalite oranı 10/408 (10.000'de 245) olarak bulunmuştur.

Belirtildiği üzere, toraks ve/veya abdomen açılmış olup, port işlemi veya kitle/tümör operasyonu yapılmış olanlar hariç tutulduğunda toplam 408 olguya ait bir alt örnekleme ulaşılmıştır. Bu alt örneklem içerisinde yapılan değerlendirmede hastane mortalitesi ile sırasıyla; cinsiyet ve geçirilen operasyon sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir birliktelik görülmemiştir. Mortalite, yenidoğan cerrahilerinde anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (Odds oranı=19,333; %95 Güven Aralığı: 2,069-180,690 ve p=0,009). Ayrıca ameliyat sonrası yatış süresi uzadıkça hastane mortalitesinin görülme ihtimali de istatistiksel anlamlı olarak artmıştır (Odds oranı=1,014; %95 Güven Aralığı:1,002-1,026 ve p=0,019). Hastane mortalitesi üzerinde etkili olabileceği düşünülen olası tüm faktörlerin birlikte etkileri incelendiğinde en fazla anlamlı belirleyiciliğe sahip olan faktörlerin sırasıyla; yenidoğan operasyonları ve ameliyat sonrası yatış süresi olduğu görülmüştür. Diğer faktörlerden bağımsız olarak yenidoğan cerrahileri neticesinde hastane mortalitesinin istatistiksel anlamlı olarak daha fazla olduğu izlenmiştir (Odds oranı=10,221; %95 Güven Aralığı: 2,561-40,797 ve p<0,001). Ayrıca ameliyat sonrası yatış süresi uzadıkça hastane mortalitesinin görülme ihtimali de istatistiksel anlamlı olarak artmaya devam etmiştir (Odds oranı=1,015; %95 Güven Aralığı:1,002-1,028 ve p=0,029).

Yenidoğan döneminde yapılan cerrahilerin büyük ve komplike olması ayrıca yenidoğanın düşük yaş ve kilosu itibariyle de kendinden kaynaklı artmış mortalite riski bu sonuçları açıklamaktadır. Nasr ve ark'ları (63), kalp dışı cerrahi uygulanan çocuklarda perioperatif mortaliteyi tahmin etmek için pediatrik risk değerlendirme skoru geliştirmek amacıyla 183.423 hastanın verileri kullanılarak bir çalışma yapmış ve kalp dışı cerrahi geçiren çocuklarda perioperatif mortaliteyi öngörmek için basitleştirilmiş bir *perioperatif mortaliteyi öngörmede pediatrik risk değerlendirme puanı* (PRAm) skoru geliştirmişlerdir. Perioperatif mortaliteyi öngörmek için oluşturdukları PRAm skorunu oluşturan parametreler, cerrahinin acil olması, eşlik eden en az bir komorbidite varlığı, kritik hastalık durumu (preoperatif inotropik ajan

desteği, mekanik ventilasyon desteği, preoperatif kardiyopulmoner resüsitasyon), hastanın 1 yaşından küçük olması ve cerrahinin tümör cerrahisi olması olarak belirlenmiştir. Bu parametrelerin perioperatif mortaliteyi artırdığını istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. Yenidoğan döneminde yapılan cerrahiler de genelde acil nitelikte olması (+1 puan), eşlik eden kritik hastalık olması (+3 puan), hastanın cerrahi sırasındaki yaşının <12 ay olması (+3puan) sebebiyle de PRAm skorlamasına göre >6 puana sahip ve yüksek mortalitenin öngörüldüğü gruptadır. Yatış sürelerine baktığımızda kliniğimizde ameliyat sonrası en uzun yatış süresi yine yenidoğanda görülmüş olup, bu da kritik hastalığa sahip prematüre ve yenidoğanların takip ve komplikasyonların tedavisi için uzun yatış gerektirmelerini ve buna bağlı olarak uzamış yatış süresi ve mortalite ilişkisini açıklamaktadır. Yine her bir ileri yaş grubuna geçtikçe sadece yaş sebebiyle bile PRAm skorunun azaldığı görülmektedir. Çalışmamızda bu skoru kullanmamış olmamıza rağmen, karşılaştırma amacıyla uyarlayacak olursak, örneğin, PRAm skoruna göre ek komorbiditesi olması (+2 puan) ve malignite tanısı olması (+4 puan) sebebiyle skorun >6 üzerinde olması beklenen port işlemi veya kitle/tümör operasyonu yapılmış 247 olgu içerisinde hastane mortalitemiz sıfır olarak bulunmuştur. Bunun nedeni ise hem hasta sayısının az olmasına hem de bu hastalarda cerrahi planın çoğunlukla yarı-elektif ve optimal şartlarda yapılıp preoperatif, perioperatif ve postoperatif yakın takip ve tedavi ile bu 30 günlük dönemin atlatılması; ancak sonrasında yine uzun bir süreçte malignite tedavisinin devam etmesi dolayısıyla da mortalitenin özellikle 1 yıldan sonraki süreçte artıyor olması olarak düşünölmüştür. Valencia ve ark. (64) PRAm skorunun 30 günlük perioperatif mortalite riski yüksek olan pediyatrik hastaları tanımlayabileceğini varsayarak yaptıkları bir çalışmada, PRAm skorunun etkin olduğunu bulmuşlardır. Ancak, PRAm skoru cerrahi tipi hesaba katmamaktadır. Valencia ve ark.'larının (64) çalışmasına bakıldığında 30 günlük mortalite oranlarının bizim çalışmamıza kıyasla yaklaşık 7 kat daha düşük olduğu görölmüştür. Bu büyük farkın nedeni için mortalite değerlendirilmesine alınan hastalara bakıldığında, Valencia ve ark. nın çalışmasında dental uygulamalar, KBB, ortopedik, ürolojik, toraks ve batın cerrahileri gibi çok çeşitli ve düşük/orta/yüksek riskli cerrahinin dahil edildiği görölmüş olup, bizim çalışmamızda mortalite değerlendirmesine sadece orta/yüksek riskli cerrahi hastaların

dahil edilmesinin farkı yarattığı düşünülmüştür. Bununla birlikte her iki çalışmada da yenidoğan ve infantlarda mortalite en yüksek bulunmuştur.

Çocuk cerrahisinde perioperatif mortalite oranının genel olarak düşük olması, mortalitenin tek tek merkezlerde etkin bir şekilde analiz edilmesini engellemektedir. Bu nedenle, çocuklarda perioperatif mortaliteyi belirlemek için çok merkezli verilerin analizi esastır. Bu amaçla Bonasso ve ark.(97) pediatrik cerrahi operasyonu geçiren 18 yaşın altında 103.444 hastayı değerlendirmiş, 30 günlük perioperatif mortalite %0,7 (732/103.444) bulunmuştur. Nekrotizan enterokolit (NEK) en yüksek 30 günlük perioperatif mortalite ile ilişkili tanı olarak rapor edilmiştir (175/901, %19). En yüksek oranda NEK ölümleri ilk 24 saatte meydana gelmiş (%67) 30 günlük oran %33 olarak bulunmuştur. İkinci en yüksek oran ile konjenital diyafram hernisi perioperatif mortalite oranı ile ilişkili bulunmuştur (58 / 1,114, %5,2). Bunları ise malrotasyon-volvulus 21/ 976 (%2,2), omfalosel 8/ 369(%2.2) izlemiştir. Pediatrik cerrahide artmış mortalite riski cerrahinin risk sınıfına, hastanın düşük yaş ve düşük ağırlıklı olmasıyla yüksek oranda ilişkilendirilmiştir. Bonasso ve ark.'larının (97) çalışmasında da bizdekine benzer şekilde orta/yüksek risk cerrahi gruptaki hastalar dahil edilmiş ve diğer çalışmalara göre (64,98) yüksek mortalite oranları görülmüş olup, bu durum bizdeki yüksek oranın dahil edilen cerrahi kriterleriyle ilişkili olduğunu doğrular niteliktedir. Bonasso ve ark. ile bizim çalışmamızdaki yaklaşık 2 katlık mortalite farkının ise bizim toplam 655 hastayı değerlendirmemiz onların ise 103.444 hastada değerlendirme yapmış olmasına bağlı olduğu düşünülmüştür. Bizim çalışmamıza benzer şekilde sadece orta/yüksek genel cerrahi prosedürlerinin dahil edildiği Stone ve ark.'larının (66) yaptıkları bir çalışmada, 2003 ve 2006 yılları arasında toplam 101.083 pediatrik hasta incelenmiştir. Postoperatif mortalite ve morbiditenin insidansı sırasıyla %0,6 ve %6,1 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda morbidite değerlendirilmemiş olsa da, Stone ve ark.'larının (66) bulduğu morbiditenin yatış süresi ile orantılı artması; morbiditenin dolaylı olarak mortaliteyi arttırdığını düşünürsek bizde ki yatış süresi ve mortalite ilişkisini destekler nitelikte olduğu düşünülmüştür.

Bruin ve ark. (99) 26.436 hastada toplam 45.182 anestezinin uygulandığı yine 3. basamak konjenital kalp hastalıkları için de ulusal tedavi merkezlerinden olan bir hastanede yaptığı çalışmada postoperatif 24 saatlik ve 30 günlük mortaliteyi

incelemiştir. Geçirilen cerrahi sayısı arttıkça mortalitenin arttığı bulunmuş olup, bizim çalışmamızda böyle bir ilişki bulunmamıştır.

Tüm bu literatür ışığında çalışmamızda mortalite oranlarımızın ortalamadan yüksek çıktığı ancak bunun başlıca dahil edilen cerrahi işlemlerdeki farklılıklar ve hasta sayısı kaynaklı olduğu düşünülmüştür. Ayrıca merkezimizin hem kendi il sınırları hem de çevre illerden yüksek riskli hasta kabul eden 3. Basamak bir sağlık kuruluşu olmasının da mortalite oranlarını yükselttiği düşünülmüştür. Bunlarla birlikte kliniğimizde en sık alınan cinsiyet grubu ve yapılan işlemler, en sık alınan yaş grubu, en yüksek mortalite oranına sahip işlemler, en sık mortalitenin görüldüğü yaş, en sık yatış gerektiren işlemler ve postoperatif yatış süresinin mortaliteyi artırması literatürle uyumlu bulunmuştur.

6. SONUÇ

Pediyatrik hasta grubu fizyolojik, anatomik ve farmakolojik özellikleri nedeniyle erişkin anestezisinden birçok yönden farklılık gösterir. Bu farklılıkları bilmek fizyolojik dengeyi korumak ve oluşan komplikasyonları yönetebilmek bu konuda deneyim ve uzmanlık gerektirir. Pediyatrik cerrahi bölümü, hastalara düşük, orta ve yüksek riskli birçok cerrahi işlemin uygulandığı bir branştır ve pediyatrik cerrahiye bağlı morbidite ve mortaliteyi etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Hastanın yaşı, komorbiditeleri, yapılacak cerrahinin tipi, aciliyeti, uygulanan anestezi şekli; hastanın postoperatif hastanede kalış süresini, komplikasyonlarını ve mortaliteyi önemli derecede etkiler. Bu nedenle detaylı bir preoperatif değerlendirme, hastayla ilgili riskleri belirlemek, en uygun anestezi şeklini seçmek, hastanın gününbirlik cerrahiye uygun olup olmadığını değerlendirmek ve postoperatif gelişebilecek komplikasyonları öngörmek için çok önemlidir. İyi bir preoperatif değerlendirme ve intraoperatif yönetim fizyolojik dengenin bozulmasını en aza indirerek; cerrahide kalite göstergesi olan postoperatif hastanede kalış süresi, morbidite oranları ve mortaliteyi de düşürecektir.

Çalışmamızın sonucunda kliniğimizde hastalarımızın %49 oranında küçük çocuk yaş grubundan oluştuğu, %70 oranı ile erkek cinsiyetin daha yüksek olduğu, %48 oranında gününbirlik cerrahi uygulandığı ve tüm cerrahiler içinde en sık yapılan cerrahi işlemlerin batın cerrahileri olduğu gözlenmiştir. Mortalite oranının en yüksek olduğu işlemlerin toraks ve/veya batın bölgesinin açıldığı cerrahiler olduğu, en riskli yaş grubunun yenidoğan olduğu ve yine en fazla ve uzun süreli yatış oranına sahip grubun da yenidoğan olduğu saptanmıştır. Postoperatif yatış süresi ve hastanın yenidoğan olmasının artmış mortalite ile anlamlı olarak ilişkili olduğu gösterilmiştir. Cinsiyet ve geçirilen cerrahi sayısı ile mortalite arasında ilişki bulunmamıştır.

Pediyatrik cerrahiye bağlı mortaliteye baktığımızda geçmişten günümüze özellikle gelişmiş ülkelerde hızla azalmış olsa da gelişen teknoloji ve çok küçük prematüre bebeklerin hayatta kalma oranının artması sebebiyle son yıllarda özellikle en riskli grup olan yenidoğan grubunda hala yüksek seyretmektedir. Yapılan çalışmalarda pediyatrik perioperatif ölümlerin görülme sıklığı, kullanılan tanımlara ve postoperatif zaman aralığına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Mortalite

insidansındaki farklılıklar, anesteziye bağlı mortalitenin nasıl tanımlandığı, veri toplama yöntemi, ameliyat sonrası değerlendirilmeye alınan zamanın uzunluğu, dahil edilen çocukların yaş aralığı ve geçirdiğı işlemler ile çalışmaya dahil edilen hasta sayısından etkilenmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Morgan& Mikhail Klinik Anesteziyoloji. 7.Türkçe baskı. Işık B, editor. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2024. 901–932 p.
2. Sarihasan B, Kelsaka E, Taş N. Günübirlik Anestezi Uygulaması. OMÜ Tıp Dergisi. 2008;25(3):111–5.
3. Özcengiz D, Barış S. Pediatrik Anestezi. Özcengiz D, Barış S, editors. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2014. 811–822 p.
4. Okocha O, Gerlach RM, Sweitzer BJ. Preoperative Evaluation for Ambulatory Anesthesia: What, When, and How? *Anesthesiol Clin*. 2019 Jun 1;37(2):195–213.
5. Seligson E, Beutler SS, Urman RD. Office-Based Anesthesia: An Update on Safety and Outcomes (2017-2019). *Curr Opin Anaesthesiol*. 2019 Dec 1;32(6):756–61.
6. Keçik Y, Alkış N, Yörükoğlu D, Alanoğlu Z. Temel Anestezi. 1.Baskı. Keçik Y, Alkış N, Yörükoğlu D, Alanoğlu Z, editors. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2012. 475–485 p.
7. Rosow C, Manberg PJ. Bispectral Index Monitoring. *Anesthesiol Clin North Am*. 2001 Dec 1;19(4):947–66.
8. Coté CJ. Preoperative Preparation and Premedication. *Br J Anaesth*. 1999;83(1):16–28.
9. Özcengiz D, Barış S. Pediatrik Anestezi. Özcengiz D, Barış S, editors. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2014. 207–224 p.
10. Ferrari LR. Preoperative Evaluation of Pediatric Surgical Patients with Multisystem Considerations. *Anesth Analg* [Internet]. 2004 Oct [cited 2024 Apr 29];99(4):1058–69. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15385351/>
11. Esener ZK. Pediatrik Anestezi. 1.Baskı. Ankara: Hacettepe Taş Yayıncılık; 1995. 57–83 p.
12. Patel RI, DeWitt L, Hannallah RS. Preoperative Laboratory Testing in Children Undergoing Elective Surgery: Analysis of Current Practice. *J Clin Anesth*. 1997 Nov 1;9(7):569–75.
13. Macpherson DS. Preoperative Laboratory Testing: Should any Tests be ‘Routine’ Before Surgery? *Medical Clinics of North America*. 1993 Mar 1;77(2):289–308.

14. Meneghini L, Zadra N, Zanette G, Baiocchi M, Giusti F. The Usefulness of Routine Preoperative Laboratory Tests for One-day Surgery in Healthy Children. *Pediatric Anesthesia* [Internet]. 1998 Jan 1 [cited 2024 Apr 29];8(1):11–5. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1460-9592.1998.00703.x>
15. Harrison MS, Goldenberg RL. Global Burden of Prematurity. *Semin Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2024 Apr 29];21(2):74–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26740166/>
16. Bhombal S, Chock VY, Shashidharan S. The Impact of Prematurity and Associated Comorbidities on Clinical Outcomes in Neonates with Congenital Heart Disease. *Semin Perinatol* [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2024 Apr 29];46(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35525603/>
17. Von Ungern-Sternberg BS, Habre W. Pediatric Anesthesia – Potential Risks and Their Assessment: Part I. *Pediatric Anesthesia* [Internet]. 2007 Mar 1 [cited 2024 Apr 29];17(3):206–15. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1460-9592.2006.02097.x>
18. Schwengel DA, Dalesio NM, Stierer TL. Pediatric Obstructive Sleep Apnea. [cited 2024 Apr 29]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anclin.2013.10.012>
19. Kayhan Z. *Klinik Anestezi. Genişletilmiş 3. baskı*. İstanbul: Logos Yayıncılık; 2004. 670 p.
20. McGill WA, Coveler LA, Epstein BS. Subacute Upper Respiratory Infection in Small Children [Internet]. 1977. Available from: <http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia>
21. Aplin S, Baines D, De Lima J. Use of the ASA Physical Status Grading System in Pediatric Practice. *Paediatr Anaesth*. 2007 Mar;17(3):216–22.
22. Kağnıcı AR. *Çocuklarda Ne Yapıyoruz [Uzmanlık Tezi]*. [Aydın]: Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2016.
23. TARD. *Preoperatif Değerlendirme*. Özgök ayşegül, Boztaş nilay, editors. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği; 2015.
24. Günaydın berrin. ASA Fiziksel Durum Sınıflandırma Sistemi. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2021;49(3):192–3.
25. Lian C, Wang P, Fu Q, Du X, Wu J, Lian Q, et al. Modified Paediatric Preoperative Risk Prediction Score to Predict Postoperative ICU Admission in Children: a Retrospective Cohort Study. *BMJ Open* [Internet]. 2020 Mar 18 [cited 2024 May 22];10(3):e036008. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32193276/>

26. Esener ZK. *Pediyatrik Anestezi*. 1.Baskı. Ankara: Hacettepe Taş Yayıncılık; 1995. 176–190 p.
27. Weiss M, Vutskits L, Hansen TG, Engelhardt T. Safe Anesthesia for Every Tot - The SAFETOTS initiative. Vol. 28, *Current Opinion in Anaesthesiology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2015. p. 302–7.
28. Habre W, Disma N, Virag K, Becke K, Hansen TG, Jöhr M, et al. Incidence of Severe Critical Events in Paediatric Anaesthesia (APRICOT): a Prospective Multicentre Observational Study in 261 Hospitals in Europe. *Lancet Respir Med*. 2017 May 1;5(5):412–25.
29. de Graaff JC, Johansen MF, Hensgens M, Engelhardt T. Best Practice & Research Clinical Anesthesiology: Safety and Quality in Perioperative Anesthesia Care. Update on Safety in Pediatric Anesthesia. Vol. 35, *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology*. Bailliere Tindall Ltd; 2021. p. 27–39.
30. Awat IT, Moore M, Rushe C, Elburki C, O'Brien K, Warde D. Unplanned Hospital Admission in Children. *Eur J Anaesthesiol*. 2004;21:379–83.
31. Türe A. Çocuklara Yönelik Günübirlük Cerrahi Girişimlerde Anneleri Bilgilendirmenin Anksiyete Düzeylerine Etkisi [Internet] [Yüksek Lisans Tezi]. [Afyonkarahisar]: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006. Available from: www.pdfactory.com
32. TARD. Postoperatif Ağrı Tedavisi. TÜRK ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON DERNEĞİ (TARD); 2006.
33. Öntekin E, Tosun G, Arun F. Çocuk Hastalarda İntraoperatif Analjezinin Genel Anestezi Altında Yapılmış Olan Diş Tedavilerinden Sonraki Ağrı Algısı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Selcuk Dental Journal*. 2023 Dec 25;10(3):516–21.
34. White PF. Ambulatory Anesthesia Advances into the New Millennium. *Anesth Analg* [Internet]. 2000 [cited 2024 Apr 20];90(5):1234–5. Available from: https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2000/05000/ambulatory_anesthesia_advances_into_the_new_47.aspx
35. Urman RD, Desai SP. History of Anesthesia for Ambulatory Surgery. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2012 Dec [cited 2024 Apr 20];25(6):641–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23032681/>
36. TARD. Günübirlük Anestezi. İyilikçi leyla, Ökesli selmin, Işık berrin, editors. TÜRK ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON DERNEĞİ(TARD); 2015.
37. Cravero JP, Blike GT. Review of Pediatric Sedation. Vol. 99, *Anesthesia and Analgesia*. 2004. p. 1355–64.

38. Pereira de Souza Neto E, Luis Martinez J, Dekoven K, Ruest P, Girard MA. Predictors of Unanticipated Admission in Paediatric Patients After Ambulatory Surgery. *EC anaesth.* 2019;5:71–80.
39. Atlee JL. Anesteziye Komplikasyonlar. 2. Türkçe Baskı. Çiçek M, Bayar MK, editors. Adana: Nobel Kitabevi; 2012. 893–895 p.
40. Nivoche Y, Lucas MM, Dahmani S, Brasher C, Wodey E, Courrèges P. French Current Practice for Ambulatory Anesthesia in Children: A Survey Among the French-Speaking Pediatric Anesthesiologists Association (ADARPEF). *Paediatr Anaesth.* 2011;21(4):379–84.
41. Meng Y, Gao J, Zhang X, Zhao X. A Panel Data Model of Length of Stay in Hospitals for Hip Replacements. *Econom Rev.* 2021;40(7):688–707.
42. Kandemir Türe A, Şahin B. Postoperatif Yatış Süresinin Belirleyicileri. *Usaysad Derg* [Internet]. 2021;7(3):665–79. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usaysad>
43. Rawlinson A, Kang P, Evans J, Khanna A. A Systematic Review of Enhanced Recovery Protocols in Colorectal Surgery. *Ann R Coll Surg Engl* [Internet]. 2011 Nov [cited 2024 Apr 22];93(8):583–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22041232/>
44. Hall WB, Willis LE, Medvedev S, Carson SS. The Implications of Long-Term Acute Care Hospital Transfer Practices for Measures of in-Hospital Mortality and Length of Stay. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2012 Jan 1 [cited 2024 Apr 22];185(1):53–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21940788/>
45. de la Plaza Llamas R, Vega ÁH, Latorre Fragua RA, López Marcano AJ, Medina Velasco AA, Díaz Candelas DA, et al. The Cost of Postoperative Complications and Economic Validation of the Comprehensive Complication Index Prospective Study. *Ann Surg.* 2021 Jan 1;273(1):112–20.
46. Powell R, Scott NW, Manyande A, Bruce J, Vögele C, Byrne-Davis LMT, et al. Psychological Preparation and Postoperative Outcomes for Adults Undergoing Surgery Under General Anaesthesia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2016 May 26 [cited 2024 Apr 22];2016(5). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008646.pub2/full>
47. Özçetin M, Ulaş Saz E, Karapınar B, Özen S, Aydemir Ş, Vardar F. Hastane Enfeksiyonları; Sıklığı ve Risk Faktörleri. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi.* 2009;3:49–53.
48. Yıldırım A, Torlak D, Bilgen ÖF, Yılmazlar A. Klinik Klavuzların Yatış Süresi Üzerindeki Etkinliğinin Değerlendirilmesi ve Analizi. *Sağlık Akademisyenleri*

- Dergisi [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2024 Apr 22];2(4):180–2. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/sagakaderg/issue/46743/586315>
49. Birlikbaş S, Bölükbaş N. ERAS Rehberleri Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolleri. *ERAS Rehberleri Ordu University J Nurs Stud*. 2019;2019(3):194–205.
 50. Rafeeqi T, Pearson EG. Enhanced Recovery After Surgery in Children. *Transl Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2021 Jul 25 [cited 2024 Apr 22];6(0). Available from: <https://tgh.amegroups.org/article/view/6384/html>
 51. Van Der Griend BF, Lister NA, McKenzie IM, Martin N, Ragg PG, Sheppard SJ, et al. Postoperative Mortality in Children After 101,885 Anesthetics at a Tertiary Pediatric Hospital. *Anesth Analg*. 2011;112(6):1440–7.
 52. Murat I, Constant I, Maud'Huy H. Perioperative Anaesthetic Morbidity in Children: A Database of 24 165 Anaesthetics over a 30-month Period. *Paediatr Anaesth*. 2004;14(2):158–66.
 53. Bainbridge (D J, Pharmd M, Arango M, Bainbridge D, Martin J, Arango M, et al. Perioperative and Anaesthetic-Related Mortality in Developed and Developing Countries: a Systematic Review and Meta-Analysis [Internet]. Vol. 380, *Lancet*. 2012. Available from: www.thelancet.com
 54. Jimenez N, Posner KL, Cheney FW, Caplan RA, Lee LA, Domino KB. An Update on Pediatric Anesthesia Liability: A Closed Claims Analysis. *Anesth Analg* [Internet]. 2007 [cited 2024 Jun 1];104(1):147–53. Available from: https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2007/01000/an_update_on_pediatric_anesthesia_liability_.29.aspx
 55. Bhananker SM, Ramamoorthy C, Geiduschek JM, Posner KL, Domino KB, Haberkern CM, et al. Anesthesia-Related Cardiac Arrest in Children: Update from the Pediatric Perioperative Cardiac Arrest Registry. *Anesth Analg* [Internet]. 2007 Aug [cited 2024 Jun 1];105(2):344–50. Available from: https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2007/08000/anesthesia_related_cardiac_arrest_in_children_.11.aspx
 56. Miller RD. Sugammadex: An Opportunity to Change the Practice of Anesthesiology? *Anesth Analg* [Internet]. 2007 Mar [cited 2024 Jun 1];104(3):477–8. Available from: https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2007/03000/sugammadex_an_opportunity_to_change_the_practice.1.aspx
 57. Sahinovic MM, Struys MMRF, Absalom AR. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Propofol. *Clin Pharmacokinet* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2024 Jun 1];57(12):1539–58. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40262-018-0672-3>

58. De Hert S, Moerman A, Eckenhoff R, Seeberger M, Hirslenden K. Sevoflurane. *F1000Research* 2015 4:626 [Internet]. 2015 Aug 25 [cited 2024 Jun 1];4:626. Available from: <https://f1000research.com/articles/4-626>
59. Risk Stratification to Predict Perioperative Mortality in Children | Anesthesia Experts [Internet]. [cited 2024 Jun 1]. Available from: <https://anesthesiaexperts.com/uncategorized/risk-stratification-predict-perioperative-mortality-children/>
60. Yeşilyurt Doğu T. Çocuk Hastalarda Yoğun Bakım Yatışını Öngörmede Preoperatif Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]. [İstanbul]: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi; 2023.
61. Daabiss M. American Society of Anaesthesiologists Physical Status Classification. *Indian J Anaesth* [Internet]. 2011 Mar [cited 2024 May 1];55(2):111–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21712864/>
62. Kraemer K, Cohen ME, Liu Y, Barnhart DC, Rangel SJ, Saito JM, et al. Development and Evaluation of the American College of Surgeons NSQIP Pediatric Surgical Risk Calculator. *J Am Coll Surg*. 2016 Nov 1;223(5):685–93.
63. Nasr VG, DiNardo JA, Faraoni D. Development of a Pediatric Risk Assessment Score to Predict Perioperative Mortality in Children Undergoing Noncardiac Surgery. *Anesth Analg*. 2017;124(5):1514–9.
64. Valencia E, Staffa SJ, Faraoni D, DiNardo JA, Nasr VG. Prospective External Validation of the Pediatric Risk Assessment Score in Predicting Perioperative Mortality in Children Undergoing Noncardiac Surgery. *Anesth Analg*. 2019 Oct 1;129(4):1014–20.
65. Güngör T. 2007-2012 Yılları Arasında Pediyatrik Cerrahi Tarafından Opere Edilen Hastaların Anestezi Uygulamalarının Retrospektif Analizi [Uzmanlık Tezi]. [Samsun]: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2014.
66. Stone ML, Lapar DJ, Kane BJ, Rasmussen SK, McGahren ED, Rodgers BM. The Effect of Race and Gender on Pediatric surgical Outcomes within the United States. In: *Journal of Pediatric Surgery*. 2013. p. 1650–6.
67. Sømme S, Bronsert Dr. M, Morrato E, Ziegler M. Frequency and Variety of Inpatient Pediatric Surgical Procedures in the United States. *Pediatrics*. 2013;132(6).
68. Pan ML, Chang WP, Lee HC, Tsai HL, Liu CS, Liou DM, et al. A Longitudinal Cohort Study of Incidence Rates of Inguinal Hernia Repair in 0- to 6-Year-Old Children. *J Pediatr Surg*. 2013 Nov;48(11):2327–31.
69. Martin Ritzén E, Bergh A, Bjerknes R, Christiansen P, Cortes D, Haugen SE, et al. Nordic Consensus on Treatment of Undescended Testes. *Acta Paediatr* [Internet]. 2007 May [cited 2024 Jun 2];96(5):638–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17326760/>

70. Diamond DA, Y Chan IH, A Holland AJ, Kurtz MP, Nelson C, Estrada Jr CR, et al. Advances in Paediatric Urology [Internet]. Vol. 390, www.thelancet.com. 2017. Available from: www.thelancet.com
71. McNamara ER, Schaeffer AJ, Logvinenko T, Seager C, Rosoklija I, Nelson CP, et al. Management of Proximal Hypospadias with 2-Stage Repair: 20-Year Experience. *J Urol* [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2024 Jun 2];194(4):1080–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25963188/>
72. Tiryaki T, Livanelioğlu Z, Atayurt H. Early Bougienage for Relief of Stricture Formation Following Caustic Esophageal Burns. *Pediatr Surg Int*. 2005 Feb;21(2):78–80.
73. Keh SM, Onyekwelu N, McManus K, Mcguigan J. Corrosive Injury to Upper Gastrointestinal Tract: Still a Major Surgical Dilemma. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2006 Aug 28 [cited 2024 Jun 2];12(32):5223–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16937538/>
74. Moazam F, Talbert JL, Miller D, Mollitt DL. Caustic Ingestion and its Sequelae in Children. *South Med J* [Internet]. 1987 [cited 2024 Jun 2];80(2):187–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3810214/>
75. Anderson KD, Rouse TM, Randolph JG. A Controlled Trial of Corticosteroids in Children with Corrosive Injury of the Esophagus. *N Engl J Med* [Internet]. 1990 Sep 6 [cited 2024 Jun 2];323(10):637–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2200966/>
76. Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, Spyker DA, Brooks DE, Dibert KW, et al. 2019 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 37th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2020 Dec 1;58(12):1360–541.
77. Gürsoy TR, Eyüboğlu TŞ, Aslan AT, Onay ZR, Asfuroğlu P, Kaya C, et al. Review of Complications of Operated Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula Patients. *Turkish Archives of Pediatrics*. 2021;56(4):380–5.
78. Harting MT, Lally KP. The Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group Registry Update. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. 2014 Dec 1;370–5.
79. Ohmann C, Franke C, Kraemer M, Yang Q. Status report on epidemiology of acute appendicitis. *Chirurg* [Internet]. 2002 Aug [cited 2024 Jun 2];73(8):769–76. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12425152/>
80. Bundy DG, Byerley JS, Liles EA, Perrin EM, Katznelson J, Rice HE. Does This Child Have Appendicitis? *JAMA* [Internet]. 2007 Jul 25 [cited 2024 Jun 2];298(4):438–51. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/208132>

81. Yalçın Ö, Otçu S, Arayıcı Y. İntestinal Atrezili Olgularda Klinik Deneyimimiz. *Maltepe Tıp Dergisi*. 2019 Apr 1;11(1/2019):10–3.
82. Skarsgard ED. Management of Gastroschisis. Vol. 28, *Current Opinion in Pediatrics*. Lippincott Williams and Wilkins; 2016. p. 363–9.
83. Rossi B V., Ference EH, Zurakowski D, Scholz S, Feins NR, Chow JS, et al. The Clinical Presentation and Surgical Management of Adnexal Torsion in the Pediatric and Adolescent Population. *J Pediatr Adolesc Gynecol* [Internet]. 2012 Apr [cited 2024 Jun 4];25(2):109–13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22206683/>
84. Dasgupta R, Renaud E, Goldin AB, Baird R, Cameron DB, Arnold MA, et al. Ovarian Torsion in Pediatric and Adolescent Patients: A Systematic Review. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2024 Jun 4];53(7):1387–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29153467/>
85. Guthrie BD, Adler MD, Powell EC. Incidence and Trends of Pediatric Ovarian Torsion Hospitalizations in the United States, 2000-2006. *Pediatrics* [Internet]. 2010 Mar [cited 2024 Jun 4];125(3):532–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20123766/>
86. Childress KJ, Dietrich JE. Pediatric Ovarian Torsion. Vol. 97, *Surgical Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2017. p. 209–21.
87. Parisi MA, Kapur RP. Genetics of Hirschsprung Disease. *Curr Opin Pediatr* [Internet]. 2000 [cited 2024 Jun 4];12(6):610–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11106284/>
88. Wang Q, Liang Y, Luo M, Feng L, Xiang B. Comparison of the Duhamel Procedure and Transanal Endorectal Pull-through Procedure in the Treatment of Children with Hirschsprung's Disease: A Systematic Review. Vol. 12, *Journal of Clinical Medicine*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023.
89. Karnak İ. Neuroblastoma: Current Status from Pediatric Surgeon's Perspective. *Turkish Association of Pediatric Surgeons*. 2016;
90. Theilen TM, Braun Y, Bochennek K, Rolle U, Fiegel HC, Friedmacher F. Multidisciplinary Treatment Strategies for Wilms Tumor: Recent Advances, Technical Innovations and Future Directions. Vol. 10, *Frontiers in Pediatrics*. Frontiers Media S.A.; 2022.
91. Ranganathan S, Lopez-Terrada D, Alaggio R. Hepatoblastoma and Pediatric Hepatocellular Carcinoma: An Update. Vol. 23, *Pediatric and Developmental Pathology*. SAGE Publications Ltd; 2020. p. 79–95.

92. Hollingsworth JM, Birkmeyer JD, Ye Z, Miller DC. Specialty-Specific Trends in the Prevalence and Distribution of Outpatient Surgery: Implications for Payment and Delivery System Reforms. *Surg Innov* [Internet]. 2014 Dec 20 [cited 2024 Jun 5];21(6):560–5. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1553350613520515?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed
93. Gül R, Göksu S, Mızrak A, Koruk S, Öner Ü. Günübirlık Cerrahi Ünitemizde İlk Sekiz Aylık Uygulamalarımız. *Gaziantep Tıp Dergisi*. 2008;14:23–7.
94. Chung F, Mezei G. Factors Contributing to a Prolonged Stay After Ambulatory Surgery [Internet]. Vol. 89, *Anesth Analg*. 1999. Available from: <http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia>
95. Şahutoğlu cengiz, Alper ışık, Karaca nursen, Uyar meltem, Karaman semra, Aşkar fatma zekiye, et al. Günübirlık Anestezi Uygulamalarımız ve Gelişen Komplıkasyonlar. *Ege Tıp Dergisi*. 2021;60(4):354–64.
96. İmanova A. Günübirlık Cerrahi Uygulanan ve Havayolu Larengal Maske ile Sağlanan Pediatrik Hastalarda Düşük ve Normal Akım Anestezinin Etkilerinin Karşılaştırılması [Uzmanlık Tezi]. [İstanbul]: İstanbul Medeniyet Üniversitesi; 2024.
97. Bonasso PC, Dassinger MS, Ryan ML, Gowen MS, Burford JM, Smith SD. 24-hour and 30-day Perioperative Mortality in Pediatric Surgery. *J Pediatr Surg*. 2019 Apr 1;54(4):628–30.
98. Kawashima Y, Takahashi S, Suzuki M, Morita K, Irita K, Iwao Y, et al. Anesthesia-Related Mortality and Morbidity over a 5-Year Period in 2,363,038 Patients in Japan. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003 Aug;47(7):809–17.
99. De Bruin L, Pasma W, Van Der Werff DBM, Schouten TANJ, Haas F, Van Der Zee DC, et al. Perioperative Hospital Mortality at a Tertiary Paediatric Institution. 2015;