



**T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ,
ANKARA EğİTİM VE ARAşTIRMA HASTANESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON KLİNİğİ**

**ADENOİDEKTOMİ /ADENOTONSİLLEKTOMİ/TONSİLLEKTOMİ
CERRAHİSİ GEÇİRECEK ÇOCUK HASTALARDA PREOPERATİF
YAşA GÖRE BOY ve YAşA GÖRE AğIRLIK PERSENTİLLERİNİN
PERİOPERATİF KOMPLİKASYONLARA ETKİSİNİN
DEğERLENDİRİLMESİ**

Dr. Gülerdem Ceritoğlu

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

ANKARA/2020



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ,
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON KLİNİĞİ**

**ADENOİDEKTOMİ /ADENOTONSİLLEKTOMİ/TONSİLLEKTOMİ
CERRAHİSİ GEÇİRECEK ÇOCUK HASTALARDA PREOPERATİF
YAŞA GÖRE BOY ve YAŞA GÖRE AĞIRLIK PERSENTİLLERİNİN
PERİOPERATİF KOMPLİKASYONLARA ETKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Gülerdem Ceritoğlu

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ayşe Özcan

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

ANKARA/2020

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimimde bilgi ve becerilerimi geliştirmemde emeği geçen değerli hocalarım Eğitim Sorumlumuz Prof. Dr. Hülya Başar'a, İdari Sorumlumuz Uzm. Dr. Bülent Baltacı'ya ve Prof. Dr. Çetin Kaymak'a;

Eğitimim süresince mesleki birikimime katkıda bulunan Doç. Dr. Türkay Çakan'a, Doç. Dr. Hale Yarkan Uysal'a, Doç. Dr. Namık Özcan'a, Doç. Dr. Suna Akın Takmaz'a, Doç. Dr. Asutay Göktuğ'a, Doç. Dr. Volkan Acar'a, Uzm. Dr. Solmaz Uyar'a, Uzm. Dr. Meltem Bektaş'a, Uzm. Dr. Mehmet Çakırca'ya, Uzm. Dr. Ayşe Günay Kaya'ya, Uzm. Dr. Esmâ Tezer'e, Uzm. Dr. Aynur Demir'e ve Uzm. Dr. Gülten Sağır'a;

Tezimin her aşamasında değerli fikirleriyle yardımcı olan, desteklerini esirgemeyen, etik yaklaşımı ve mesleki aşkımdan feyz aldığım Doç. Dr. Ayşe Özcan'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Asistanlığımın ilk dönemlerini kolaylaştıran arkadaşlarım Uzm. Dr. Duriye Ebiloğlu ve Uzm. Dr. Nihat Özdemir'e;

Ailem olarak gördüğüm değerli asistan arkadaşlarıma, manevi olarak beni her zaman destekleyen sevgili eşim Kubilay Uğurcan Ceritoğlu ve aileme sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Gülerdem Ceritoğlu

ANKARA 2020

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
KISALTMALAR	vii
TABLO LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	3
PREOPERATİF DEĞERLENDİRME.....	3
Anamnez	3
Fizik muayene.....	3
Laboratuvar İncelemeleri.....	13
American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System (ASA PS)	13
ANTROPOMETRİK YÖNTEMLER VE PERSENTİL.....	15
GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	24
BULGULAR.....	27
TARTIŞMA	38
SONUÇLAR	45
KAYNAKLAR	47
EKLER.....	50
EK 1: Tez Konusu Onay Formu.....	50
EK 2: Etik Kurul Kararı	54
ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	55

ÖZET

ADENOİDEKTOMİ / ADENOTONSİLLEKTOMİ / TONSİLLEKTOMİ
CERRAHİSİ GEÇİRECEK ÇOCUK HASTALARDA PREOPERATİF YAŞA
GÖRE BOY ve YAŞA GÖRE AĞIRLIK PERSENTİLLERİNİN PERİOPERATİF
KOMPLİKASYONLARA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Amaç:

Çalışmamızda ASA skorunun yetersiz kaldığı pediatrik hastalarda, hastaların preoperatif persentillerinin perioperatif genel anestezi komplikasyonlarıyla korelasyonunun varlığını araştırdık. Persentil değerleriyle komplikasyonlar arasında korelasyon varlığı perioperatif komplikasyonları öngörmemizde ve engellememizde yardımcı olacaktır.

Gereç ve Yöntem:

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları kliniğinde Şubat 2017- Temmuz 2019 tarihleri arasında adenoidektomi, tonsillektomi veya adenotonsillektomi cerrahileri olacak, 1-18 yaş arası, ASA I veya II olan çocuklar preoperatif değerlendirmesi anestezi polikliniğinde tamamlanmıştır. 206 çocuk hastanın bekleme salonunda ağırlık ve boyları ölçüldü. Preoperatif değerlendirmesinde belirlenen ASA PS sınıfları, yaş, cinsiyetleri kaydedildi. Hastaların yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, yaşa göre vücut kitle indeksi (VKİ) persentilleri hesaplandı ve gelişen perioperatif komplikasyonlar kaydedildi. Hastaların preoperatif ölçümleri ve intraoperatif takibi ve komplikasyonları aynı araştırmacı tarafından değerlendirildi.

Bulgular:

ASA PS sınıflamasını değerlendirdiğimizde komplikasyon gelişen hasta oranı ve toplam komplikasyon sayısı ASA PS II olan hastalarda, ASA I olan hastalardan daha fazladır. Yaşa göre ağırlık, boy ve VKİ grupları arasında ASA sınıfları dağılımı yönünden fark tespit edilmemiştir.

Yaşıya göre ağırlığı 97 persentil üzerinde olanlar ile yaşıya göre VKİ'si 95 persentil üzerinde olan ve obez olarak sınıflandırılan gruplarda komplikasyon oranı ve toplam komplikasyon sayısı istatistiksel olarak anlamlı artmıştır. Yaşıya göre ağırlığı yüksek (75 persentil üstü) hastalarda diğerlerine göre daha fazla oran ve sayıda komplikasyon gelişmiştir.

Yaşıya göre ağırlığı 3 persentil altında olanlar ile yaşıya göre VKİ'si 5 persentil altında olan ve malnütre olarak sınıflandırılan hastalarda komplikasyon oranı ve sayısı diğerlerinden farksızdı. Bu durum vaka sayımızın yetersiz oluşuyla ilişkilendirildi.

Yaşıya göre boy persentili düşük (<25 persentil), normal (25-75 persentil) ve yüksek (>75 persentil) gruplarına ayrılan hastaların komplikasyon oranları ve toplam komplikasyon sayıları farklı değildir.

Sonuç:

Çalışmamız sonucunda pediatrik hastaların preoperatif değerlendirmesinde çocuğun gelişimsel durumunun katılmasının önemli olduğu sonucuna vardık. Gelişimsel durum değerlendirmesi için kullandığımız yaşıya göre ağırlık ve VKİ persentillerinin yüksek olmasının perioperatif komplikasyonlarla artan ilişkisi olduğu sonucu çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: ASA, pediatrik anestezi, persentil, komplikasyon, vücut kitle indeksi.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF PREOPERATIVE LENGTH FOR AGE AND WEIGHT FOR AGE PERCENTILES TO PERIOPERATIVE COMPLICATIONS IN CHILD PATIENTS UNDERGOING ADENOIDECTOMY / ADENOTONSILLECTOMY / TONSILLECTOMY SURGERY

Aim:

In our study, we investigated the presence of correlation between preoperative percentiles of patients and perioperative general anesthesia complications in pediatric patients. The presence of correlation between percentile values and complications will help us predict and prevent perioperative complications.

Materials (Patients) and Methods:

Preoperative evaluation of children aged 1-18 years with ASA PS I or II who were planned to undergo adenoidectomy, tonsillectomy or adenotonsillectomy operations in Ankara Training and Research Hospital Ear, Nose, Throat Diseases Department between February 2017, and July 2019 were completed. ASA PS classes, age, gender, weights, and heights of 206 children were recorded. Patients' were grouped by weight for age, length for age, body mass index (BMI) for age percentiles. Preoperative measurements, intraoperative follow-up and complications of the patients were evaluated by the same researcher.

Results:

The complication rate and number of complications were higher in patients with ASA PS II. There was no difference in terms of the distribution of ASA classes between groups.

In groups whose weight for age were over 97 percentiles and/or whose BMI for age was over 95 percentile and who were classified as obese; complication rates and total number of complications increased statistically significantly. The complication rate and number in patients with higher weight (over 75 percentile) were higher than others.

In groups whose weight for age were under 3 percentiles and/or whose BMI for age was under 5 percentile and who were classified as malnutrition; complication rates and total number of complications were not different. This situation was associated with the insufficient number of our cases.

The complication rates and total number of complications were not different between length for age groups.

Conclusion:

As a result of our study, we concluded that it is important to consider the developmental status of the child in the preoperative evaluation of pediatric patients. It was concluded that high weight for age and BMI for age percentiles have positive correlation with perioperative complications.

Key Words: ASA, pediatric anesthesia, percentile, complication, body mass index.

KISALTMALAR

ASA	“American Society of Anesthesiologists”
ASA PS	“American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System”
BİPAP	“Bilevel Positive Airway Pressure”
CPAP	“Continuous Positive Airway Pressure”
DM	Diyabetes Mellitus
EKG	Elektrokardiyografi
ESA	“European Society of Anesthesiology”
HT	Hipertansiyon
İE	İnfektif Endokardit
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MET	Metabolik Eşdeğer
NSQIP	“National Surgical Quality Improvement Program”
OSAS	Obstrüktif Uyku Apne Sendromu
VKİ	Vücut Kitle İndeksi

TABLO LİSTESİ

Tablo	Sayfa No.
Tablo 1: Yetişkin ve çocuk havayolu anatomisi karşılaştırması	7
Tablo 2: En yüksek riskli kardiyak durumlarda invazif dental işlemlerden önce önerilen antibiyotik profilaksisi seçenekleri	11
Tablo 3: Saklad M. ve ark. 1941 yılında yaptığı ASA sınıflaması	14
Tablo 4: 1962 yılında yapılan ve sonrasında 1980 de revize edilen ASA sınıflandırması	14
Tablo 5: 2014 yılında revize edilmiş en son ASA sınıflandırması	15
Tablo 6: Yaşa göre vücut ağırlığı persentil değerleri	16
Tablo 7: Yaşa göre boy persentil değerleri	17
Tablo 8: Yaşa göre vücut kitle indeksi persentil değerleri	18
Tablo 9: Hastaların yaşıya göre ağırlık, yaşıya göre boy ve yaşıya göre vücut kitle indeksine göre dağılımları, grupların komplikasyon görülen hasta sayısı ve yüzdesi ve her komplikasyonun ayrı ayrı sayıları	32
Tablo 10: ASA Sınıflamasına göre komplikasyon gelişen hasta oranı ile toplam komplikasyon sayısı ortalamasının kıyaslanması	33
Tablo 11: Uygulanan cerrahiye göre hastaların ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta oranlarının kıyaslanması	33
Tablo 12: Uygulanan cerrahiye göre toplam komplikasyon sayısı ortalamasının kıyaslanması	34
Tablo 13: Yaşıya göre ağırlık persentillerine göre gruplara ayrılan hastaların ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayılarının kıyaslanması.	34
Tablo 14: Yaşıya göre ağırlık persentillerine göre 3 gruba ayrılan hastaların toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması	35
Tablo 15: Yaşıya göre ağırlık persentillerine göre gruplara ayrılan hastaların toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması	35
Tablo 16: Yaşıya göre boy persentillerine göre 3 gruba ayrılan hastaların ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayılarının kıyaslanması	36

Tablo 17: Yaşıa göre boy persentillerine göre 3 gruba ayrılan hastaların ASA sınıfları, komplikasyon gelişenlerin oranı ve toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması	36
Tablo 18: Yaşıa göre VKİ persentillerine göre gruplara ayrılan hastaların ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayılarının kıyaslanması	36
Tablo 19: Yaşıa göre vücut kitle indeksi persentillerine göre 3 gruba ayrılan hastaların ASA sınıfları, komplikasyon gelişenlerin oranı ve toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması	37
Tablo 20: Yaşıa göre VKİ persentillerine göre gruplara ayrılan hastaların toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması	37

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil	Açıklama	Sayfa
Şekil 1	Mallampati Sınıflaması	5
Şekil 2	Erişkin ve pediatrik havayolu anatomisinin karşılaştırılması	6
Şekil 3	Fonksiyonel kapasite, metabolik eşdeğer (MET) ile değerlendirilir	8
Şekil 4	Erkek ve kız çocuklarında 0-3 yaş arası vücut ağırlığı persentil eğrileri.	19
Şekil 5	Erkek ve kız çocuklarında 2-18 yaş arası vücut ağırlığı persentil eğrileri	20
Şekil 6	Erkek ve kız çocuklarında 0-3 yaş arası boy uzunluğu persentil eğrileri	21
Şekil 7	Erkek ve kız çocuklarında 2-18 yaş arası boy uzunluğu persentil eğrileri	22
Şekil 8	Erkek ve kız çocuklarında 2-18 yaş arası vücut kitle indeksi persentil eğrileri	23
Şekil 9	Hastaların yaşlarına göre dağılımları grafiği	27
Şekil 10	Komplikasyonların yüzdesel dağılımı	28
Şekil 11	Uygulanan cerrahiye göre hastaların dağılımı	28
Şekil 12	Yaşa göre ağırlık gruplarında hastaların komplikasyon gelişme durumlarına göre dağılımları	29
Şekil 13	Yaşa göre boy gruplarında hastaların komplikasyon gelişme durumlarına göre dağılımları	30
Şekil 14	Yaşa göre VKİ gruplarında hastaların komplikasyon gelişme durumlarına göre dağılımları	30

GİRİŞ VE AMAÇ

Preoperatif değerlendirmenin amacı hastanın mevcut durumunun değerlendirilmesi amnezinin alınması tıbbi geçmişinden faydalanarak olası risklerin öngörülmesi ve en uygun tıbbi yaklaşımın planlanmasıdır (1).

Preoperatif değerlendirmede en yaygın kullanılan skorlama sistemi “American Society of Anesthesiologists” (ASA) sınıflamasıdır. Sınıflandırmanın amacı anestezi öncesi komorbiditenin belirlenip değerlendirilmesidir. Sınıflandırma sistemi tek başına perioperatif riskleri öngörmez, ancak diğer faktörlerle birlikte kullanılır (cerrahinin tipi, komorbid hastalıklar). Bunlarla birlikte perioperatif riskleri belirlemede yardımcı olabilir (2).

ASA skorunun yüksek olması artmış morbidite ve mortalite ile ilişkili bulunmuştur (1, 2). ASA skoru bu kadar yaygın kullanılmasına rağmen pediatrik hastalarda yetişkinlere göre zayıf bir araçtır (3). Anesteziye bağlı mortal komplikasyonlar çocuklarda yetişkinlerden 10 kat fazla raporlanmıştır (4). Bebekler ve çocuklar preoperatif dönemde özel dikkat gerektiren benzersiz bir popülasyondur (3).

Çocuklar için ameliyat öncesi planlama, yetişkinlerle aynı adımları kapsar; ancak dikkat edilmesi gereken önemli farklılıklar vardır. Fizik muayeneye ek olarak, çocuğun genel gelişimine ve herhangi bir sendromun varlığına dikkat edilmelidir (3).

Pediatrici disiplinde antropometrik ölçümler kullanarak çocuğun büyümesini değerlendirmek fizik muayenenin ihmal edilmemesi gereken bir basamağıdır. Antropometrik ölçümler yapılarak persentil tabloları oluşturulur. Persentil takibi büyümenin izlenmesi ve sağlam çocuk takibinde önemli bir veridir. Çünkü çocuğun sağlığını olumsuz etkileyen sorunlar ilk olarak büyümeyi etkiler. Büyüme eğrisindeki sapmalar sağlık sorununun ilk bulgusu olur (6).

Çocukların sağlık durumunun değerlendirilmesinde en güvenilir göstergelerden birisi yaşa göre ağırlık ve boy ölçümleridir. Gelişmiş ülkelerde çocuklar, kendi ülkelerinin yerel büyüme standartlarına göre değerlendirilmektedir (7).

Çalışmamızdaki amacımız ASA skorunun yetersiz kaldığı pediatrik hasta grubunda preoperatif persentillerin hesaplanıp perioperatif dönemde gelişen genel anestezi komplikasyonlarıyla korelasyonunun varlığını araştırmaktır. Persentil değerleriyle

kompllkasyonlar arasında anlamlı korelasyon varlığı perioperatif kompllkasyonları öngörmemizde ve engellememizde yardımcı olacaktır.



GENEL BİLGİLER

PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

Preoperatif değerlendirmede hastanın mevcut durumunu değerlendirip tıbbi geçmişini inceleriz. Hedefimiz perioperatif morbiditeyi ve perioperatif bakım maliyetini azaltıp, hastayı arzu edilen fonksiyonlarına mümkün olduğunca çabuk döndürmektir (1). Bunun için hastanın tıbbi hikayesinden gerekli bilgiler alınmalı, perioperatif riski değerlendirilmeli ve gerekli klinik optimizasyon için bir plan geliştirilmelidir.

Preanesteziik değerlendirme şunları içermelidir:

1. Hastanın tıbbi kayıtlarının incelenmesi
2. Hastayla görüşmek ve fizik muayenesini yapmak
3. Anestezi için gereken ilgili testleri ve konsültasyonları istemek
4. Anestezi için bir plan geliştirmek (indüksiyon, idame ve postop bakım)
5. Hastayı anesteziik işlem ve riskleri hakkında bilgilendirmek ve anestezi için onam alınmasını sağlamak
6. Yukarıda yapılanları belgelemek (4).

Preoperatif değerlendirme güvenli bir anestezi ve başarılı bir perioperatif süreç için çok önemlidir. Değerlendirme hastanın klinik hikayesi, tamamlayıcı tetkikler, hastanın bilgilendirilmesi ve psikolojik olarak hazırlanmalarını içerir (5).

Anamnez

Anamnez alınması preoperatif değerlendirmenin en önemli basamağıdır. Anamnezin iyi alınması hastanın yapılacak muayenesi ve istenilmesi gereken laboratuvar tetkikleri için yol gösterici olur. Hastanın kullandığı ilaçlar ve halen almakta olduğu tedaviler, sigara, alkol ve diğer bağımlılıkları, varsa alerjik durumu sorgulanır. Çocuklarda erken doğum öyküsü, genetik ve sendromik hastalıklar sorgulanır. Eski anestezi ve cerrahi deneyimleri varsa ameliyat sonrası bulantı kusma öyküsü, psödokolinesteraz eksikliği gibi enzim eksiklikleri ve kendi ya da ailesinde malign hipertermi durumu sorgulanmalıdır (6).

Fizik muayene

Fizik muayenede öncelikli olarak hastanın kalp atım hızı, kan basıncı ve oksijen satürasyonu; hava yolu, kardiyovasküler sistem ve solunum sistemi değerlendirilir. Fizik muayene; vital bulgular, havayolu, solunum sistemi ve kardiyovasküler sistem üzerinde

yoğunlaşmalıdır (1). Yapılması planlanan cerrahi işlem türü ve öyküsüne göre nörolojik sistem, vasküler sistem ve ameliyat bölgesi muayenesi eklenir.

1. Havayolu Muayenesi

Hastanın hava yolu yönetiminde olası sorunları (zor maske ventilasyon, zor entübasyon) öngörmek ve gerçekleşmesi durumunda gerekli hazırlıkların önceden yapılabilmesi için havayolu muayenesi titizlikle yapılmalıdır.

Zor havayolu

Zor maske ventilasyonu için belirteçler:

- 55 yaş ve üzeri
- Vücut kitle indeksinin 26'dan büyük olması
- Dişlerin yokluğu
- Sakal
- Horlama öyküsü

Zor hava yolu için belirteçler:

- Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OSAS), Horlama öyküsü, Obezite
- Boyun çevresinin geniş olması
- Tiromental mesafenin baş ekstansiyonda iken 7 santimetreden az olması
- Yüksek Mallampati skorları
- Büyük dil
- Mandibulanın öne çıkamaması veya alt dişlerin üst dişler hizasından öne geçememesi
- Önceki cerrahiden gelen yüz ve boyun deformitesi
- Baş ve boyun travması
- Önceki baş ve boyun radyasyonu
- Baş ve boyun konjenital anomalileri
- Romatoid artrit
- Down sendromu
- Skleroderma
- Servikal omurga hastalıkları ve önceki cerrahisi

Zor hava yolu belirteçlerinden iki veya daha fazlası mevcutsa potansiyel zor hava yolu olarak değerlendirilmeli ve hasta bu konuda bilgilendirilmelidir (1). Zor havayolu belirteçlerinden biri de mallampati sınıflamasıdır (Şekil 1).

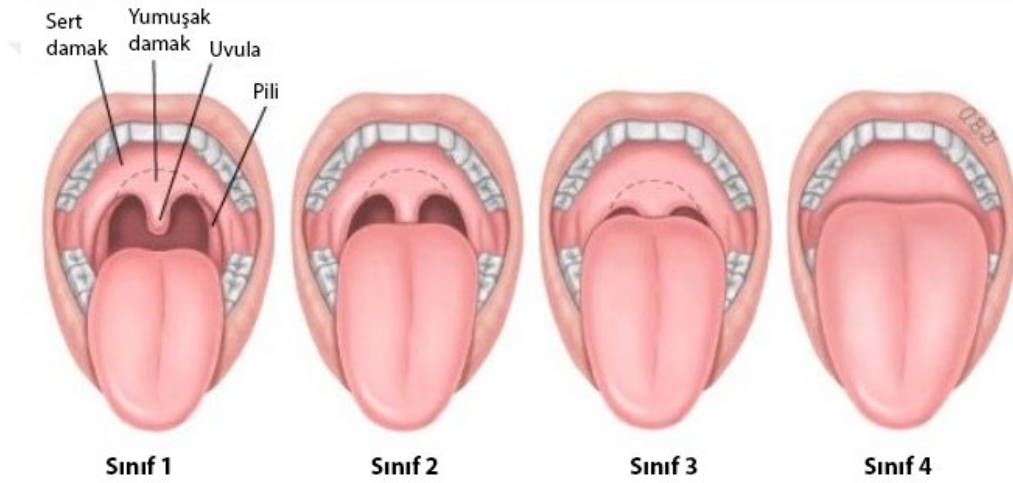
Mallampati Sınıflaması

Sınıf 1: Bilateral tonsil pililerini içeren tüm damak arkları gözükür.

Sınıf 2: Tonsil pililerinin bir kısmı ve uvulanın büyük kısmı gözükür.

Sınıf 3: Sadece sert ve yumuşak damağın bir kısmı gözükür.

Sınıf 4: Sadece sert damak gözükür.



Şekil 1: Mallampati Sınıflaması; Sınıf 1: yumuşak damak, uvula, pililer görülür, Sınıf 2: yumuşak damak, uvula görülür, Sınıf 3: yumuşak damak ve uvulanın tabanı görülür, Sınıf 4: yumuşak damak görülmez (Samsoon GL, Young JR. Difficult tracheal intubation: a retrospective study: Anaesthesia 1987; 42:487.).

2. Solunum Sistemi Muayenesi

Göğüs Radyografisi: Rutin değildir. Sigara içimi, yakın zamanda üst solunum yolu enfeksiyonu (ciddi semptomlu hastalarda operasyon 1 ay ertelenmeli), Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), kalp hastalığı olanlarda önerilir.

Göğüs Radyografisi Dışı Diğer Testler: Konsültasyon, solunum fonksiyon testi, arter kan gazı; cerrahinin tipi ve invazivliği, semptomatik KOAH, restriktif skolyoz, oda havasında oksijen satürasyonu yüzde 93'ün altında olanlar, evde oksijen kullananlar, pulmoner hipertansiyonu olanlar, bariatrik cerrahi, kas-iskelet sistemi hastalığı olanlar, ASA III-IV hastalarda istenebilir

OSAS: tanısı olan hastalar zor hava yolu açısından preop değerlendirilmelidirler ve postop ilk 12 saatte yakın solunumsal takip ile izlenmelidir, “Continuous Positive Airway Pressure” (CPAP) / “Bilevel Positive Airway Pressure” (BİPAP) uygulanmalıdır.

Sigara İçmek: bozulmuş yara iyileşmesi ve cerrahi yara yeri enfeksiyonu açısından önemli bir risk faktörüdür, minimum 4 hafta önce bırakılmalıdır.

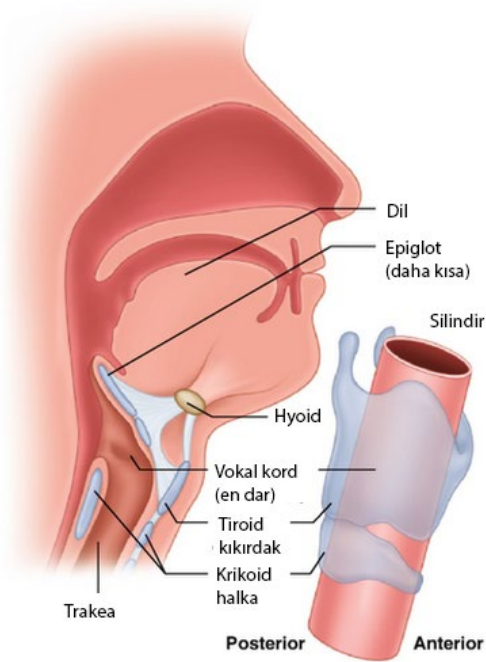
Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu: Özellikle çocuklarda geçirilmiş veya aktif enfeksiyon varsa elektif cerrahi ertelenir. Ciddi semptomların varlığında ve özellikle altta yatan belirgin astım, kalp hastalığı, immün supresyon gibi durumlar varsa 4 hafta ertelenir. Enfeksiyon hafif ve komplike değilse erteleme ve operasyon riskleri değerlendirilerek karar verilir.

2.1. Çocuklarda Hava Yolu ve Solunum Sistemi Farklılıklar

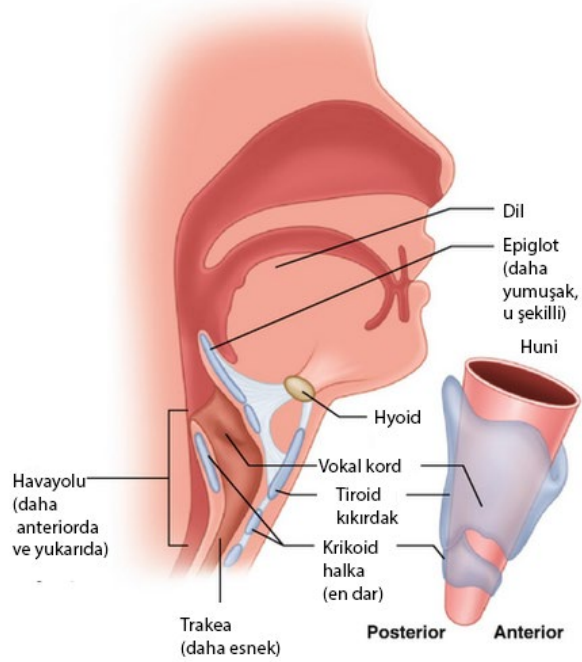
Anesteziye bağlı mortal komplikasyonlar çocuklarda yetişkinlerden 10 kat fazla raporlanmıştır (3). Çocuklar küçük yetişkinler değildir. Yetişkinlerden anatomik ve fizyolojik farklılıkları vardır. Sağlıklı bir preoperatif değerlendirme için bu farklılıklara mutlaka önem verilmelidir.

Erişkin ve pediatrik havayolu

Erişkin havayolu anatomisi



Pediatrik havayolu anatomisi



Şekil 2: Erişkin ve pediatrik havayolu anatomisinin karşılaştırılması (Zeretzke-Bien C.M. Airway: Pediatric Anatomy, Infants and Children. In: Zeretzke-Bien C., Swan T., Allen B. (eds) Quick Hits for Pediatric Emergency Medicine. Springer, 2018 Cham)

Yeni doğan, çocuk ve yetişkin hava yolları arasında belirgin farklılıklar vardır (Şekil 2) (Tablo 1). Çocuklar büyüdükçe hava yolları yetişkinlere daha çok benzerdir. Sekiz yaş civarında yetişkin havayoluna benzer hale gelir (7).

Tablo 1: Yetişkin ve çocuk havayolu anatomisi karşılaştırması

	Çocuk	Yetişkin
Baş	Geniş çıkıntılı oksiput	Düz oksiput
Dil	Nispeten büyük	Küçük
Larinks	Sefalik yerleşim C2-C4	C4-6
Epiglot	Yaprak şeklinde yumuşak	Düz fleksible
Vokal kord	Kısa, konkav	Horizontal
En dar kısım	Krikoid kıkırdak Vokal kordun altı	Vokal kord
Kıkırdak	Yumuşak	Sert
Alt havayolu	Küçük, az gelişmiş	Geniş

Bebek ve küçük çocuklarda oksiput büyüktür. Boyun fleksiyonu kısıtlanır ve hava yolu açıklığı daralır. Dilin orofarinkse oranı artmıştır. Trakeal halkaların yumuşaktır, yumuşak dokunun artırdığı basınç nedeniyle trakea obstrüksiyona meyillidir (7).

Solunum sistemindeki fizyolojik farklılıklar, bebekleri ve çocukları solunum yetmezliğine daha hassas hale getirir. Bebeklerde diyafram ve interkostal kaslardaki tip 1, yavaş twich kas lifleri daha azdır (8). Tip 1 kas lifleri yorgunluğa daha az eğilimlidir. İnfantlar ayrıca solunum kaslarında daha düşük glikojen ve yağ depolarına sahiptir (9). Bu farklılıklar infantları ve küçük çocukları solunum kas yorgunluğuna yatkın hale getirir. Çocuğun nispeten daha küçük hava yolu, artan hava yolu direnci ile sonuçlanır.

Başarılı endotrakeal entübasyon için bazı havayolu farklılıklarının anlaşılması özellikle önemlidir. Bu farklılıklar; ağız boşluğu içinde nispeten büyük dil, önde ve yüksek yerleşimli havayolu ve epiglot ile trakea arasındaki daha keskin açıdır. Bu farklılıklar havayolunun görüntülenmesini ve endotrakeal entübasyonu zorlaştırır (7).

Bir diğer farklılık yetişkinde en dar çap vokal kordlar iken çocuklarda krikoid halkadır. Bunun sonucunda endotrakeal tüp vokal kordlardan geçebilir ama trakeada takılabilir.

İnfanların larinksi erişkinlere (C4-6) göre daha yüksek yerleşimlidir (C2-4). Epiglotları büyüktür, dar ve kısadır. Bu nedenle, düz bladeli laringoskop infanтта larinksin daha kolay görünebilir olmasına izin verir. İnfanların vokal kordları eğimlidir, arka komissur ön komissura göre daha sefaldedir. Larinksin anatomik düzeni anterior sublingual havayolunu endotrakeal tüple hasarlanmasına daha yatkın hale getirir (10).

3. Kardiyovasküler Sistem

Kardiyak muayene, ileri inceleme ve konsültasyon istemleri hastanın fonksiyonel kapasitesi, yapılacak cerrahi işlemin türü ve büyüklüğü ile hastanın mevcut kardiyovasküler riskine göre belirlenir. Kardiyak riskin değerlendirilmesinde, fonksiyonel kapasitenin belirlenmesi önemli bir adımdır. Fonksiyonel kapasite, metabolik eşdeğer (MET) ile değerlendirilir; 1 MET bazal metabolik hız iken, 4'ten küçük MET kötü fonksiyonel kapasiteyi gösterir; postoperatif kardiyak olayların gelişme sıklığını artırır (Şekil 3) (11).



Şekil 3: Fonksiyonel kapasite, metabolik eşdeğer (MET) ile değerlendirilir; 1 MET bazal metabolik hız iken, 4'ten küçük MET kötü fonksiyonel kapasiteyi gösterir; postoperatif kardiyak olayların gelişme sıklığını artırır (11).

Kardiyak hastalarda perioperatif riski belirlemede klinik risk indeksleri kullanılmalıdır. Revize kardiyak indeks (Lee) veya “National Surgical Quality Improvement Program” (NSQIP) model tavsiye edilmektedir.

Lee indeksi veya “revize kardiyak indeks” postoperatif miyokart enfarktüsü, pulmoner ödem, ventrikül fibrilasyonu veya kardiyak arrest ve tam kalp bloğu riskini öngörmek amacıyla geliştirilmiştir (12).

Revize kardiyak indeks (Lee indeksi) altı değişkenden oluşur (13):

1. Yüksek riskli cerrahi (Abdominal aort anevrizması veya diğer vasküler, torasik, abdominal veya ortopedik cerrahi)
2. İskemik kalp hastalığı (Myokart infarktüsü hikayesi, pozitif tredmil testi, nitrogliserin kullanımı, koroner iskemiye bağlı olduğu düşünülen göğüs ağrısı veya anormal Q dalgalı elektrokardiyografi)
3. Konjestif kalp yetmezliği (kalp yetmezliği, pulmoner ödem, paroksizmal nokturnal dispne, periferik ödem, bilateral raller, S3 veya pulmoner vasküler dağılımda değişiklik gösteren radyografi)
4. Serebrovasküler hastalık (Geçici iskemik atak veya inme hikayesi)
5. İnsülin bağımlı diyabetes mellitus
6. Böbrek yetmezliği (preoperatif serum kreatinin >2 mg/dl)

Amerikan Cerrahlar Derneğinin Ulusal Cerrahi Kalitesini Geliştirme Programı [National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP)] veritabanı kullanılarak intraoperatif/postoperatif miyokart enfarktüsü veya kardiyak arrest riskini öngörmek amacıyla yeni bir risk hesaplama modeli geliştirilmiştir. NSQIP kullanımı çok kolay olmayan bazı hesaplamalar içerir. “European Society of Anesthesiology” (ESA)’nın görüşü, Lee indeksinin ayırt etmedeki gücü sınırlı olsa da kullanımı kolay olduğu için bu skorun kullanımda kalması yönündedir (8).

Elektrokardiyografi (EKG): EKG istemi için yaş tek başına yeterli değildir, bilinen kalp-damar risk faktörleri, kalp hastalığı, solunum sistemi hastalığı, cerrahi tipi ve invazifliğine göre istenilmelidir.

Ekokardiyografi: Kardiyak semptomları veya EKG bulgusu olmayan hastalarda yüksek riskli cerrahiye girecek ise düşünülebilir. Orta ve düşük riskli cerrahide rutin ekokardiyografi tavsiye edilmez.

Koroner Anjiyografi: acil olmayan nonkardiyak cerrahiye girecek yeterli medikal tedaviye rağmen anstabil göğüs ağrısı ve miyokard iskemisi olan hastalarda da tavsiye edilir.

Non Kardiyak Cerrahiye Girecek Hastalarda İdeal Zamanlama: Çıplak metal stent yerleştirilen hastalar minimum 4 hafta, ideali 3 ay sonra acil olmayan nonkardiyak cerrahiye girebilirler. İlaç kaplı stentte ise acil olmayan cerrahiye 12 ay sonra girebilirler. Yeni jenerasyon stentlerde ise bu süre 6 aydır. Balon anjiyoplasti geçirmiş hastalarda cerrahi en az 2 hafta ertelenmelidir.

İnfektif Endokardit Profilaksisi

İnfektif endokardit (İE) nadir görülmesine karşın, yol açtığı morbidite ve yüksek mortalite hızı nedeniyle önemli bir enfeksiyon hastalığıdır. Gelişmiş ülkelerde yapılmış çalışmalarda İE sıklığı yaklaşık 6/100 000 bulunmuştur. Çalışmalarda İE sıklığının, son yıllarda arttığını ve bu artışın özellikle yaşlılarda ortaya çıktığını göstermiştir (14).

Profilaksi verilmesi gereken hastalar (15)

1. Protez kapak bulunan ya da kalp kapağı onarımında protez materyali kullanılmış hastalar
2. Daha önce İE geçirmiş hastalar
3. Doğumsal kalp hastalığı olanlar
 - a. Cerrahi onarım uygulanmamış siyanotik doğumsal kalp hastalığı,
 - b. Protez materyali kullanarak (cerrahi girişimle ya da perkütan teknikle) tam cerrahi onarım uygulanmış doğumsal kalp hastalığı bulunanlarda girişimden sonra 6 aya kadar
 - c. Protez materyali ya da cihaz yerleştirilen alanda rezidüel defektin veya kapakta rejurritasyonun sürmesi durumunda.

İnfektif Endokardit İçin Antimikrobik Profilaksi Önerilen İnvazif Dental İşlemler (16) (Tablo 2)

1. Oral mukoza perforasyonu olan dental işlemler
2. Gingiva dokusunun manipülasyonunu içeren dental işlemler
3. Dişin periapikal bölgesini içeren dental işlemler

*Şu işlemlerde ise profilaksi gerekmez: Enfekte olmayan dokuya lokal anestetik injeksiyonu, yüzeysel çürük tedavisi, sutürlerin alınması, diş radyografisi çekilmesi,

prostodontik veya ortodontik aparatların takılması veya çıkarılması, ortodontik aparatların ayarlanması, ortodontik diş tellerinin takılması, süt dişlerinin dökülmesi, dudak veya oral mukoza travması.

Tablo 2: En Yüksek Riskli Kardiyak Durumlarda İnvazif Dental İşlemlerden Önce Önerilen Antibiyotik Profilaksisi Seçenekleri (16).

		İşlemden 30-60 Dakika Önce Tek Doz	
β-Laktam Alerjisi	Antibiyotik	Erişkin	Çocuk
Öyküsü			
Yok	Amoksisilin veya Ampisilin*	2 gr, oral veya İV	50 mg/kg, oral veya İV
Var	Klindamisin	600 mg, oral veya İV	20 mg/kg, oral veya İV

*Alternatif olarak sefalekssin erişkinde 2 gr oral, çocukta 50 mg/kg oral veya sefazolin erişkinde 1 gr İV, çocukta 50 mg/kg İV veya seftriakson erişkinde 1 gr İV, çocukta 50 mg/kg İV.

Dental işlemler dışındaki invazif işlemlerde profilaksi:

Dental işlemler dışındaki girişimlerde antimikrobik profilaksi önerilmemektedir. Yapılacak invazif işlem, enfekte bir alanda gerçekleştirilecekse, bu bölgedeki enfeksiyonu tedavi etmek amacıyla kullanılacak antibiyotiğin, o bölgeden kaynaklanabilecek olası İE etkenlerini de kapsaması önerilmektedir (15).

4. Endokrin Sistem

Diyabetes Mellitus: Preoperatif değerlendirme organ hasarı ve kan şekeri düzeyi üzerine yapılmalıdır. Hastalar kardiyomyopati, nefropati ve nöropati açısından değerlendirilmelidir. Özellikle kardiyak otonom nöropati varlığı açısından dikkatli olunmalıdır. Otonom nöropatili hastalarda anestezi ilaçlarının depresan etkilerine karşın organizmanın sempatik kompensasyonu da bozulur. Diyabetik hastalar intraoperatif dönemde hipertansiyon, sempatovagal imbalans, miyokard infarktı, iskemi, sol ventrikül disfonksiyonu, kardiyak sempatik ve parasempatik inervasyon dengesizlikleri, QT intervali uzaması ve aritmiler açısından risk altındadır.

Tiroid Hastalıkları: Preoperatif dönemde Hastaların ötiroid olması idealdir. Fakat, hafif-orta dereceli hipotiroidizm cerrahi için kesin kontraendikasyon değildir (10).

Hafif veya orta derecede tiroid disfonksiyonu, ameliyat öncesi ve sonrasında minimal etki gösterirken, ciddi hipotiroidi veya hipertroidi varlığı ise anlamlı risk artışıyla beraberdir

Hipotiroid hastalar, azalmış kalp debisi, körelmiş baroreseptör refleksler ve düşük intravasküler hacim nedeni ile anestezi ajanlarının hipotansif etkisine daha duyarlıdır.

Hipertiroid hastalarda minimum alveoler konsantrasyonu değiştirmedikten anestezi ilaç gereksinimini arttırmaz. Hipertiroidi hastaları için postoperatif dönemdeki en ciddi tehdit hiperpreksi, taşikardi, bilinç değişikliği ve hipotansiyon ile karakterize olan tiroid krizidir.

Adrenokortikal Yetmezlik: İntraoperatif cerrahi stres inflamatuvar sitokinler ve interleukinlerin salınım dengesini bozar (17). Hasta ameliyattan önce kortizol tedavisi alıyorsa oluşacak stres yanıtı bağlı semptomları önlemek amacıyla preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönemde tercihen hidrokortizon tedavisi verilir.

Feokromasitoma: Feokromasitoma katekolamin salgılaması sonucu hipertansiyon, taşikardi, terleme, çarpıntı, baş ağrısı ve anksiyete ataklarına neden olan nöroendokrin bir tümördür. Genellikle anestezi ve cerrahi manüplasyonlar sırasında katekolaminlerin kontrolsüz yüksek miktarda salınımı olmakta ve kardiyovasküler instabilite görülmektedir. Ameliyattan en az 7-10 gün öncesinde alfa adrenerejik blokerler başta olmak üzere medikal tedavi başlanmalıdır (1).

5. Böbrek ve Karaciğer Hastalıkları

Birçok ilacın olduğu gibi anestezi ajanlarının da eliminasyon yeri başlıca böbrek ve karaciğerdir. Böbrek ve karaciğer hastalıkları hem ilaç düzeylerini değiştirmekte hem de koagülasyon parametreleri, asit baz dengesi ve elektrolit dengesinde anormalliklere neden olmaktadır. Preoperatif evrede böbrek yetmezliğinin en sık nedenleri olan diyabetes mellitus ve hipertansiyona dikkat edilmeli, iskemik kalp hastalığı ve olası komplikasyonlara karşı gerekli önlemler alınmalıdır (18). Karaciğer hastalıklarında ise ensefalopati, asit veya koagülasyon bozuklukları açısından hastalar dikkatli incelenmelidir.

6. Sinir Sistemi

Hastaların mevcut nörolojik durumu ve kognitif fonksiyonlarını değerlendirilmelidir. Geçirilmiş bir serebrovasküler hastalık ya da girişim yapılmış olması yüksek komplikasyon riski oluşturur. Pediatrik hastalarda görülebilen miyopatilere karşı dikkatli olunmalı, malign hipertemi açısından ayrıntılı risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Risk varlığında kaçınılması gereken ilaçlar ve uygun tedavilerine yönelik hazırlıklar yapılmalıdır. Nörolojik hastalıklar ve miyopatiler solunum ve kardiyak sistemler üzerine olumsuz etkiler yapabileceğinden olası komplikasyonlara karşı hazırlıklı olunmalıdır.

Laboratuvar İncelemeleri

Hastanın tıbbi kayıtlarındaki bilgiler, fizik muayene esnasındaki durumu (vital bulguları, semptomları) ve yapılacak operasyon türü ile büyüklüğüne göre uygun görülen testler istenebilir. Hastanın durumunda son 6 ay içinde yeni bir değişiklik olmaması durumunda testler geçerli kabul edilir (1).

Hemoglobin/hematokrit: Rutin olarak önerilmez; anemi, kanama öyküsü, hematoloji hastalık durumu ve uygulanacak cerrahi büyüklüğe göre karar verilir (1).

Koagülasyon testleri: Rutin olarak önerilmez. Böbrek, karaciğer hastalıkları ve kanama bozukluğu öyküsü olması durumunda önerilir.

Biyokimya: Böbrek, karaciğer ya da endokrin organ hastalığı olan veya aktif tedavi alınması durumunda görülmesi gerekir (1).

Akciğer Radyografisi (PA AC): Rutin değildir. Kalp hastalığı, KOAH, sigara öyküsü ve yakın zamanda üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü olması durumunda istenebilir (1).

Elektrokardiyografi: Rutin olarak istenmesi gerekmez. Bilinen kardiyak hastalık veya risk faktörü varlığında, yapılacak operasyonun büyüklüğü ve türüne göre istenebilir

American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System (ASA PS)

Tarihçe

Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) fiziksel durum sınıflandırma sistemi, klinisyenlere ameliyat riskini tahmin etmede yardımcı olabilecek hastanın fizyolojik durumunun basit bir kategorizasyonunu sunmak için geliştirilmiştir. ASA-PS 1941’de kullanılmaya başladı ve bugüne kadar çeşitli revizyonlar yapıldı. Saklad M. ve ark. 1941 yılında yaptığı ASA sınıflamasında her sınıfa ait olası hastalık örneklerine yer verilmiştir (Tablo 3) (19).

Tablo 3: Saklad M. ve ark. 1941 yılında yaptığı ASA sınıflaması (20).

Sınıf I	Herhangi bir sistemsel rahatsızlık yok
Sınıf II	Hafif bir sistemik rahatsızlığı var ya da cerrahi girişim ile tedavi edilebilecek bir hastalığı var
Sınıf III	Ciddi sistemik hastalığı mevcut
Sınıf IV	Yaşamı tehdit edebilecek düzeyde uygulanacak tedavi türünden bağımsız sistemik hastalığı var
Sınıf V	Acil cerrahi girişim gerektirecek hasta grubu; acil girişim gerekmezse ASA I ya da ASA II grubunda sayılabilecek hastalar
Sınıf VI	Acil cerrahi girişim gerektirecek hasta grubu; acil cerrahi girişim gerekmeseydi ASA III ya da ASA IV grubunda sayılabilecek hastalar
Sınıf VII	Cerrahi girişim yapılırsa da yapılmıyorsa da 24 saatten fazla yaşam beklentisi olmayan hasta grubu (bu sınıflandırma daha sonrasında eklenmiştir)

Dripps ve ark. tarafından 1961’de anesteziye bağlı mortalite ile hastanın fiziksel durumu arasında ilişki ve korelasyon olduğu gösterildi (21). Meyer Saklad’ın yaptığı sınıflamada yer alan ilk 4 sınıflama sağlıklı, hafif, şiddetli olarak revize edildi. Ayrıca V ve VI. sınıflamalarda E (Emergency-Acil) olarak değiştirildi. E (acil) durumunun diğer ASA sınıflamalarına da eklenebileceği belirtildi (22). ASA derneği tarafından 1962 yılında yeni haliyle kabul edilmiştir (Tablo 4) (12, 22).

Tablo 4: 1962 yılında yapılan ve sonrasında 1980 de revize edilen ASA sınıflandırması (22).

ASA I	Sağlıklı olan hasta grubu
ASA II	Hafif derece de sistemik hastalığı olan hasta
ASA III	Ciddi sistemik hastalığı olan hasta grubu
ASA IV	Yaşamı tehdit edecek derecede ciddi sistemik hastalığı olan hasta grubu
ASA V	Cerrahi girişim yapılmadığı takdirde yaşama beklentisi olmayan hasta grubu
ASA VI	Kesin olarak beyin ölümü gerçekleşmiş ve organ vericisi olan hasta grubu
E	Sınıflamadan bağımsız acil girişim gerektiren hasta grubu

1980 yılında beyin ölümü gerçekleşmiş hastalar VI. sınıf olarak tanımlanmıştır. Bu grup organ vericisi olarak kabul edilmiştir (20). 2014 yılında yapılan revizyonda en temel değişiklik 5. sınıflamada yapılmıştır. Önceden 24 saat içinde opere olsun ya da olmasın ölmek üzere olan 4 hasta sınıfı, 24 saat içinde opere olmazsa yaşamı beklenmeyen hasta olarak değiştirilmiştir. Ayrıca obez hastalar, hamile kadınlar ile madde kullanımları II ve III. sınıflara dahil edilmiştir (Tablo 5) (23).

Tablo 5: 2014 yılında revize edilmiş en son ASA sınıflandırması (2).

ASA I	Normal sağlıklı hasta	Egzersiz toleransı iyi, sigara kullanmayan, vücut kitle indeksi (VKİ) 30 un altında olan hasta grubu
ASA II	Hafif sistemik hastalığı olan hasta grubu, fiziksel kapasite sınırlanmıyor	Sigara kullanan, sosyal alkol kullanıcısı, hamile, kontrollü Diyabetes Mellitus (DM) ve hipertansiyon (HT), VKİ 30-40 arası hasta grubu
ASA III	Ciddi sistemik hastalığı olan hasta grubu	Fiziksel kapasitesi sınırlanmış, kontrolü kötü DM, HT, KOAH, morbid obezite, aktif hepatit, ciddi alkol bağımlılığı, kalp pili bulunması, azalmış ejeksiyon fraksiyonu, diyaliz tedavisi alan son dönem böbrek yetmezliği, prematüre infant, 3 aydan daha önce geçirilmiş miyokard infarktüsü öyküsü, geçici iskemik atak öyküsü, stent öyküsü
ASA IV	Yaşamı tehdit edecek düzeyde sistemik hastalığı olan hasta grubu	3 ay içinde geçirilmiş miyokard infarktüsü, stent, geçici iskemik atak öyküsü, devam eden ciddi anlamda kapak hastalığı ya da kardiyak iskemi durumu, sepsis, diseminan intravasküler koagülasyon, düzensiz diyaliz tedavisi alan son dönem böbrek yetmezliği
ASA V	Opere olmaması durumunda yaşam beklentisi olmayan hasta grubu	Rüptüre olmuş torakal ya da abdominal anevrizma, ciddi travma, kitle etkisi yaratabilen ciddi kafa içi kanama, çoklu organ yetmezliği durumu
ASA VI	Organ vericisi olarak belirlenmiş beyin ölümü gerçekleşmiş hasta	
E	Mevcut sınıflamaya eklenmesi durumunda acil cerrahi gerektiren durumu belirtir.	

ANTROPOMETRİK YÖNTEMLER VE PERSENTİL

Antropometrik değerlendirme, vücudun orantılarının ve tipinin ortaya konabileceği, kolay uygulanabilen, pahalı ve invazif olmayan basit bir yöntemdir. Çocuk gelişiminin yanında toplumun tümünün sağlık ve refahını yansıtan antropometrik değerlendirme, performans, sağlık ve hayatta kalmayı öngörmek için kullanılabilir (24). Sağlam çocuk takibinde antropometrik ölçümlerin önemli bir yeri vardır. Sağlık durumunun değerlendirilmesi, aynı toplumda yaşayan değişik yaşlardaki normal çocukların anatomik ve fizyolojik özellikleri göz önünde tutularak yapılır. Büyümenin sağlıklı bir şekilde değerlendirilebilmesi için bulunduğu toplumdaki çocuklarda yapılan ölçümlerden oluşturulmuş büyüme eğrilerinden yararlanılır.

Türk çocuklarında Olcay Neyzi ve arkadaşları tarafından oluşturulmuş olan cinsiyet ve yaşa göre ağırlığı, yaşa göre boy, yaşa göre VKİ, baş çevresinin değerlendirilmesini sağlayan büyüme eğrileri mevcuttur (Tablo 6-8) (Şekil 4-8). Büyüme eğrileri 3, 10, 25, 50, 75, 90 ve 97

olmak üzere yedi persentil çizgisinden oluşur. Normal büyüyen çocuğun, ölçülen parametre için aynı persentil çizgisini izlemesi beklenir (25).

Büyümesi persentil eğrileriyle takip edilen çocukta normalden sapmalar erken dönemde saptanabilecek ve buna neden olan patolojik durumların erken tanı ve tedavisi mümkün olabilecektir.

Tablo 6: Yaşa göre vücut ağırlığı persentil değerleri (kilogram).

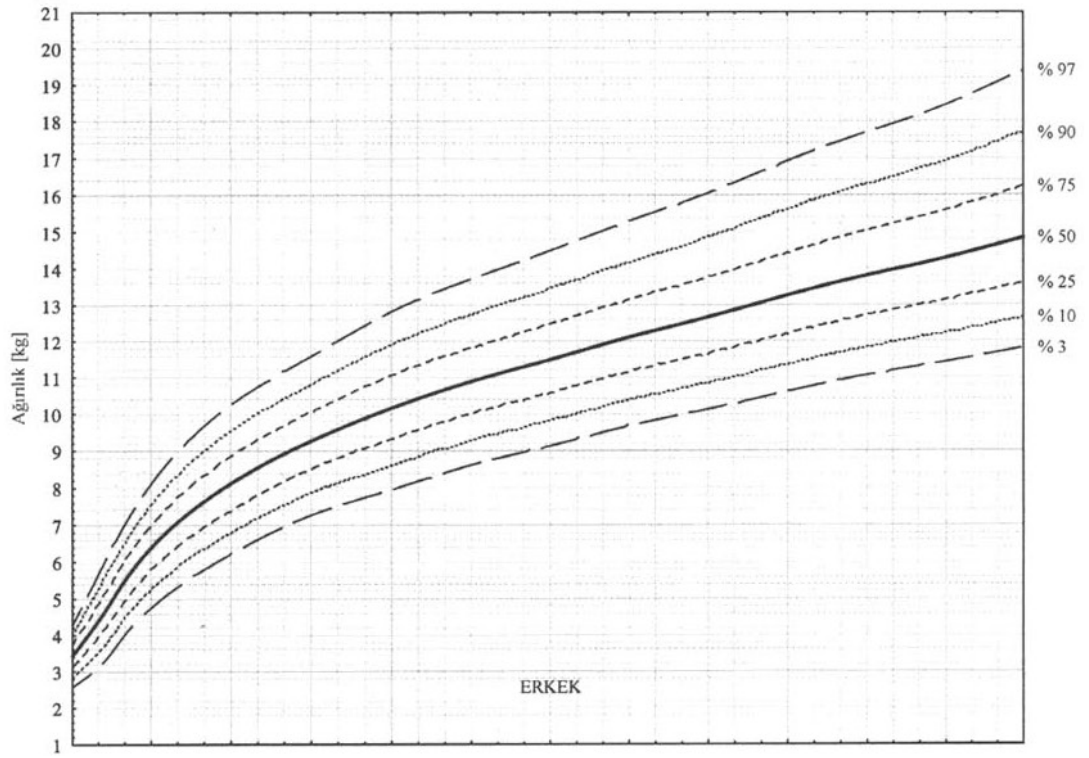
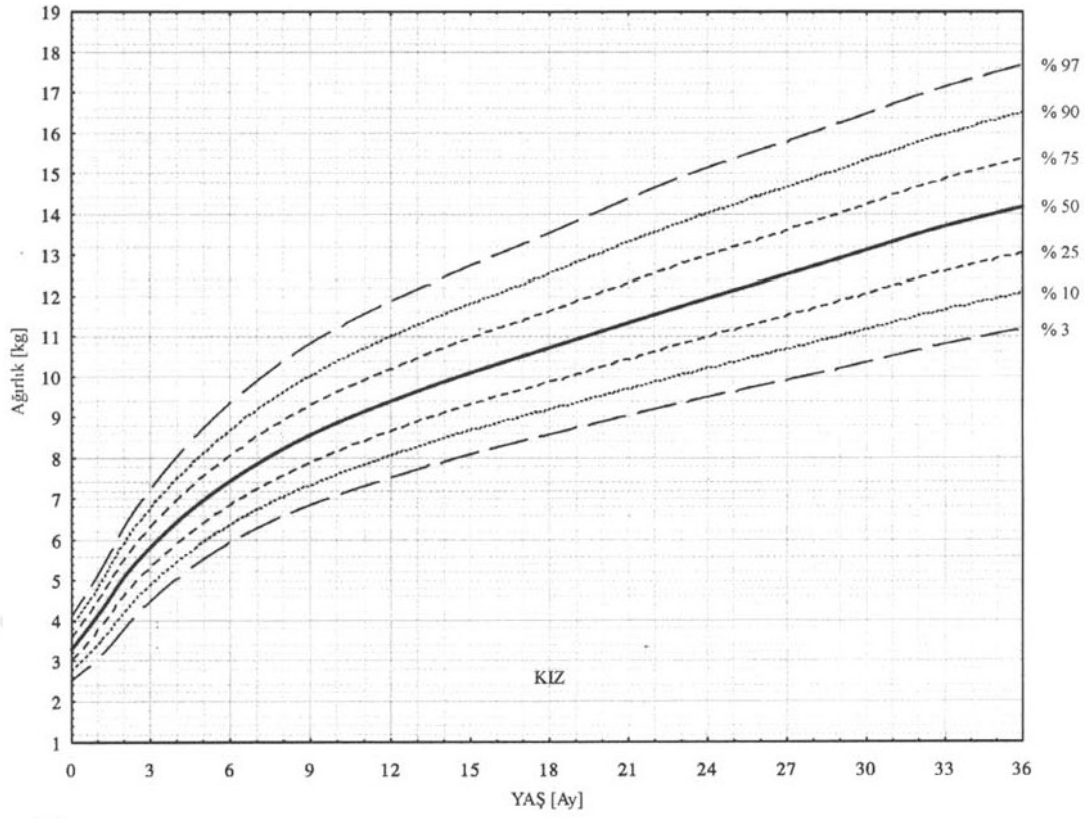
Erkek							Yaş	Kız						
3	10	25	50	75	90	97		3	10	25	50	75	90	97
2,58	2,85	3,13	3,43	3,73	4,00	4,27	Doğum	2,52	2,76	3,01	3,29	3,58	3,84	4,10
4,75	5,26	5,79	6,38	6,99	7,54	8,10	3 ay	4,48	4,90	5,33	5,82	6,32	6,78	7,24
6,21	6,79	7,41	8,12	8,85	9,54	10,25	6 ay	5,94	6,38	6,85	7,43	8,06	8,68	9,34
7,27	7,87	8,51	9,26	10,06	10,81	11,58	9 ay	6,85	7,34	7,89	8,55	9,29	10,02	10,82
7,96	8,61	9,32	10,16	11,05	11,92	12,82	12 ay	7,52	8,06	8,66	9,39	10,20	11,00	11,87
8,61	9,28	10,01	10,89	11,83	12,75	13,72	15 ay	8,09	8,67	9,31	10,10	10,96	11,81	12,73
9,13	9,82	10,58	11,49	12,48	13,46	14,49	18 ay	8,57	9,19	9,87	10,71	11,63	12,55	13,54
10,12	10,85	11,66	12,66	13,76	14,86	16,05	2 yaş	9,49	10,20	10,99	11,94	12,99	14,03	15,15
11,06	11,84	12,71	13,80	15,04	16,29	17,69	2,5 yaş	10,35	11,17	12,06	13,12	14,25	15,33	16,47
11,81	12,65	13,61	14,83	16,24	17,71	19,39	3 yaş	11,19	12,09	13,05	14,18	15,37	16,51	17,68
12,6	13,5	14,6	15,9	17,4	18,9	20,6	3,5 yaş	11,9	12,8	13,9	15,1	16,5	17,8	19,3
13,3	14,3	15,4	16,8	18,5	20,1	22,0	4 yaş	12,7	13,7	14,8	16,1	17,7	19,2	20,8
14,0	15,0	16,2	17,7	19,5	21,3	23,3	4,5 yaş	13,5	14,5	15,8	17,3	19,0	20,7	22,5
14,7	15,8	17,0	18,6	20,5	22,4	24,6	5 yaş	14,2	15,4	16,7	18,4	20,3	22,2	24,3
15,4	16,5	17,9	19,6	21,6	23,6	26,0	5,5 yaş	14,9	16,2	17,7	19,5	21,6	23,7	26,1
16,2	17,4	18,9	20,7	22,8	25,1	27,7	6 yaş	15,7	17,0	18,6	20,6	22,9	25,3	27,9
18,1	19,5	21,1	23,2	25,8	28,5	31,6	7 yaş	17,2	18,7	20,6	22,9	25,7	28,6	31,9
19,9	21,5	23,4	25,9	28,9	32,2	36,1	8 yaş	18,9	20,8	22,9	25,7	28,9	32,4	36,5
21,7	23,6	25,8	28,8	32,4	36,4	41,3	9 yaş	20,9	23,1	25,6	28,9	32,8	37,0	41,8
23,6	25,9	28,6	32,2	36,7	41,6	47,8	10 yaş	23,0	25,6	28,7	32,6	37,3	42,3	48,0
26,6	29,6	33,1	37,8	43,6	50,0	57,8	11 yaş	26,4	29,6	33,4	38,2	43,7	49,5	55,9
29,9	33,8	38,4	44,3	51,3	58,7	67,1	12 yaş	32,0	35,8	39,9	45,1	50,9	56,8	63,1
33,4	38,0	43,2	49,8	57,3	64,9	73,3	13 yaş	37,4	41,1	45,1	50,0	55,5	60,8	66,6
39,1	44,0	49,4	56,2	63,9	71,6	80,1	14 yaş	41,6	45,0	48,8	53,3	58,3	63,2	68,5
45,3	50,1	55,4	62,1	69,7	77,4	85,9	15 yaş	44,0	47,3	50,9	55,3	60,1	64,8	69,8
49,9	54,5	59,7	66,2	73,6	81,2	89,6	16 yaş	45,3	48,5	52,0	56,3	61,0	65,7	70,7
53,2	57,8	62,8	69,2	76,5	84,0	92,4	17 yaş	46,2	49,4	52,9	57,2	61,8	66,4	71,4
56,1	60,5	65,5	71,8	79,0	86,4	94,7	18 yaş	47,3	50,5	53,9	58,1	62,2	67,3	72,2

Tablo 7: Yaşa göre boy persentil değerleri (santimetre).

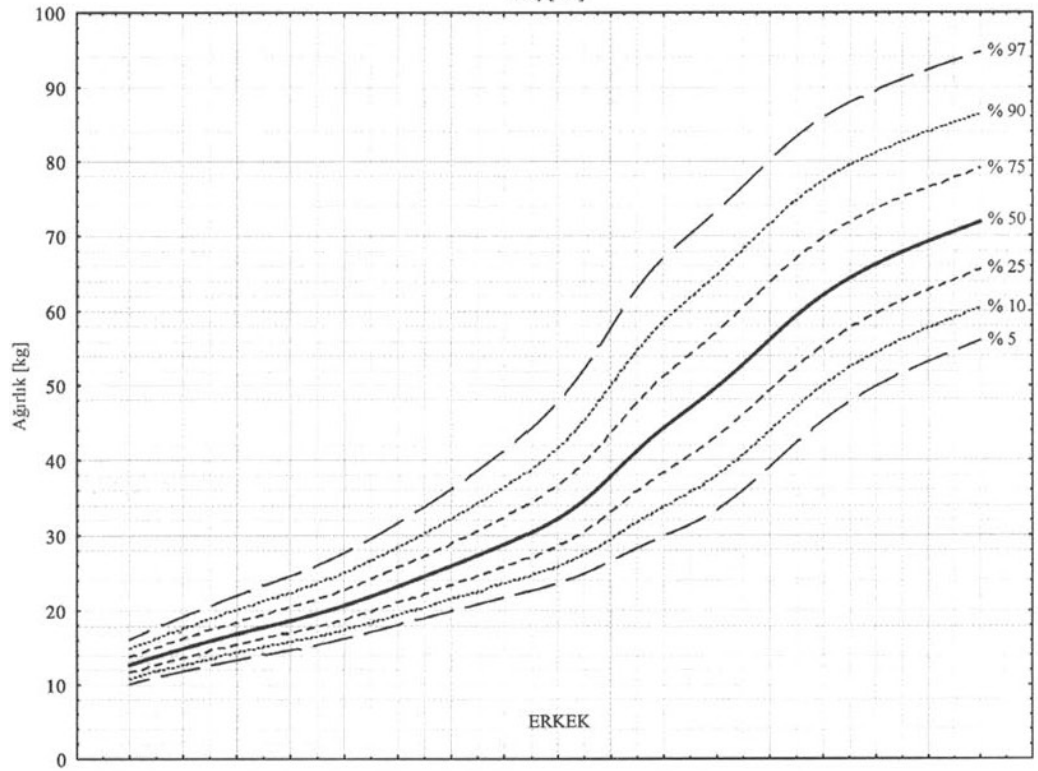
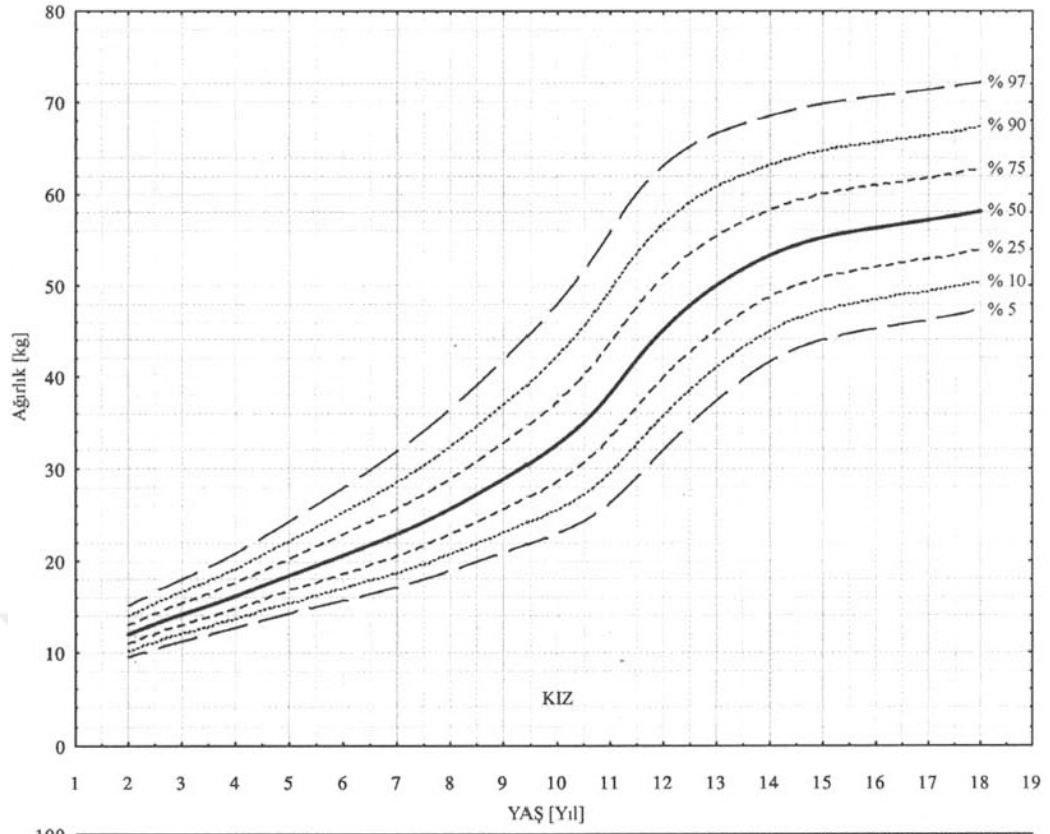
Erkek							Kız							
3	10	25	50	75	90	97	Yaş	3	10	25	50	75	90	97
45,9	47,2	48,5	50,0	51,5	52,9	54,2	Doğum	45,3	46,6	47,9	49,4	50,8	52,1	53,4
56,2	57,8	59,5	61,3	63,2	64,8	66,4	3 ay	55,3	56,8	58,2	59,9	61,5	63,0	64,5
62,8	64,5	66,2	68,0	69,9	71,6	73,2	6 ay	61,6	63,1	64,7	66,4	68,2	69,7	71,3
67,4	69,1	70,9	72,8	74,7	76,4	78,1	9 ay	66,0	67,7	69,3	71,2	73,0	74,6	76,3
70,8	72,7	74,7	76,9	79,1	81,1	83,0	12 ay	69,7	71,4	73,2	75,1	77,1	78,8	80,5
73,8	75,8	77,9	80,2	82,5	84,5	86,6	15 ay	72,8	74,6	76,5	78,5	80,6	82,4	84,2
76,4	78,5	80,7	83,1	85,5	87,7	89,8	18 ay	75,5	77,4	79,3	81,5	83,7	85,6	87,6
81,0	83,3	85,6	88,2	90,8	93,2	95,5	2 yaş	80,1	82,3	84,4	86,8	89,2	91,4	93,5
85,3	87,6	90,0	92,6	95,3	97,6	100,0	2,5 yaş	84,0	86,3	88,6	91,2	93,8	96,1	98,4
89,3	91,7	94,1	96,8	99,4	101,8	104,2	3 yaş	87,8	90,2	92,7	95,4	98,1	100,6	103,0
92,8	95,2	97,7	100,5	103,2	105,7	108,2	3,5 yaş	91,1	93,6	96,2	99,0	101,9	104,5	107,0
96,0	98,6	101,1	104,0	106,9	109,5	112,0	4 yaş	94,3	96,9	99,6	102,5	105,5	108,1	110,7
99,0	101,7	104,3	107,3	110,3	113,0	115,6	4,5 yaş	97,4	100,1	102,8	105,9	108,9	111,6	114,3
101,8	104,5	107,3	110,4	113,5	116,2	119,0	5 yaş	100,4	103,2	105,9	109,1	112,2	114,9	117,7
104,5	107,3	110,1	113,3	116,4	119,3	122,1	5,5 yaş	103,6	106,3	109,0	112,1	115,3	118,3	121,2
107,1	110,0	112,9	116,1	119,3	122,2	125,1	6 yaş	106,2	109,0	111,9	115,1	118,4	121,3	124,1
112,1	115,1	118,2	121,5	124,9	128,0	131,0	7 yaş	111,6	114,6	117,7	121,1	124,4	127,5	130,5
116,9	120,0	123,3	126,9	130,5	133,7	136,9	8 yaş	116,7	119,9	123,1	126,7	130,3	133,5	136,7
121,6	124,9	128,3	132,1	135,9	139,3	142,7	9 yaş	121,3	124,7	128,2	132,1	136,0	139,5	142,9
126,4	130,0	133,6	137,6	141,6	145,2	148,7	10 yaş	125,8	129,6	133,5	137,9	142,2	146,1	150,0
131,7	135,5	139,4	143,8	148,1	152,0	155,9	11 yaş	132,5	136,6	140,8	145,4	150,1	154,2	158,3
137,0	141,3	145,7	150,6	155,4	159,8	164,1	12 yaş	141,1	144,9	148,8	153,1	157,4	161,2	165,1
142,8	147,6	152,4	157,7	163,1	167,9	172,6	13 yaş	146,6	150,2	153,8	157,8	161,8	165,5	169,0
150,3	155,0	159,7	164,9	170,1	174,8	179,5	14 yaş	149,3	152,8	156,4	160,4	164,3	167,9	171,4
156,9	161,2	165,5	170,3	175,1	179,4	183,7	15 yaş	150,7	154,2	157,8	161,7	165,7	169,3	172,8
160,9	164,9	168,9	173,4	177,9	181,9	185,9	16 yaş	151,3	154,8	158,4	162,4	166,3	169,9	173,4
163,0	166,8	170,7	175,0	179,3	183,2	187,1	17 yaş	151,7	155,2	158,8	162,7	166,7	170,3	173,8
164,5	168,2	172,0	176,2	180,4	184,2	187,9	18 yaş	152,0	155,6	159,1	163,1	167,1	170,7	174,2

Tablo 8: Yaşa göre vücut kitle indeksi persentil değerleri (kilogram/metrekaare).

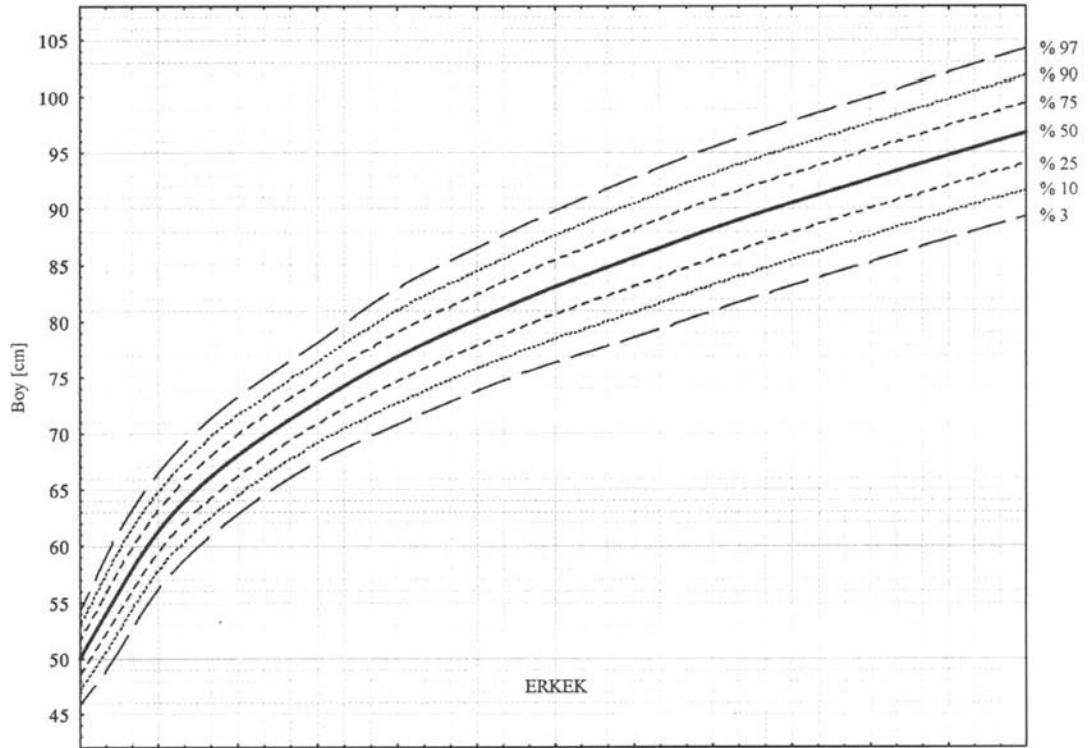
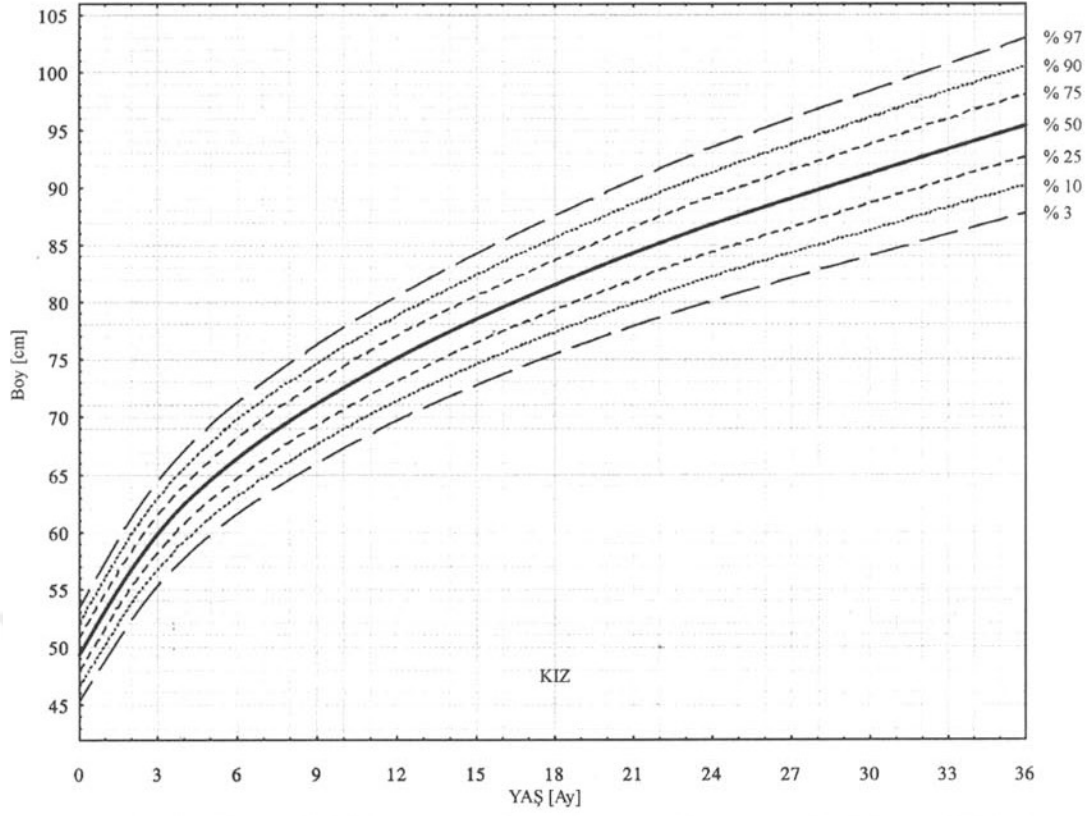
Erkek							Yaş	Kız						
5	15	25	50	75	85	95		5	15	25	50	75	85	95
11,4	12,2	12,7	13,7	14,6	15,2	16,1	Doğum	11,4	12,2	12,6	13,5	14,4	14,9	15,8
14,4	15,3	15,8	16,9	18,0	18,6	19,7	3 ay	13,9	14,8	15,3	16,3	17,3	17,9	18,9
15,0	15,9	16,5	17,5	18,6	19,2	20,3	6 ay	14,7	15,4	15,9	16,9	18,0	18,6	19,7
15,1	16,0	16,5	17,5	18,6	19,3	20,4	9 ay	14,8	15,5	16,0	17,0	18,0	18,6	19,8
14,9	15,7	16,2	17,2	18,3	18,9	20,0	12 ay	14,6	15,3	15,7	16,6	17,7	18,2	19,4
14,7	15,5	16,0	17,0	18,0	18,6	19,7	15 ay	14,5	15,1	15,6	16,4	17,4	18,0	19,1
14,5	15,3	15,7	16,7	17,7	18,3	19,3	18 ay	14,2	14,9	15,3	16,2	17,1	17,7	18,8
14,3	15,0	15,4	16,3	17,3	17,9	19,0	2 yaş	14,0	14,6	15,1	15,9	16,9	17,4	18,5
14,2	14,8	15,3	16,2	17,2	17,7	18,8	2,5 yaş	13,9	14,6	15,0	15,8	16,7	17,3	18,3
13,9	14,6	15,0	15,9	17,0	17,6	18,7	3 yaş	13,8	14,4	14,8	15,5	16,4	17,0	17,9
13,8	14,5	14,9	15,8	16,8	17,4	18,5	3,5 yaş	13,7	14,3	14,7	15,5	16,4	17,0	18,0
13,7	14,4	14,8	15,7	16,7	17,3	18,4	4 yaş	13,6	14,2	14,6	15,4	16,4	17,0	18,1
13,6	14,2	14,7	15,6	16,6	17,2	18,4	4,5 yaş	13,5	14,2	14,6	15,4	16,5	17,1	18,2
13,5	14,2	14,6	15,5	16,5	17,1	18,3	5 yaş	13,4	14,1	14,5	15,4	16,5	17,2	18,5
13,4	14,1	14,5	15,4	16,5	17,1	18,4	5,5 yaş	13,4	14,0	14,5	15,5	16,6	17,3	18,8
13,4	14,1	14,5	15,4	16,5	17,2	18,5	6 yaş	13,3	14,0	14,5	15,5	16,7	17,5	19,1
13,6	14,3	14,7	15,7	16,9	17,6	19,1	7 yaş	13,3	14,0	14,5	15,6	16,9	17,8	19,7
13,8	14,5	15,0	16,1	17,4	18,2	19,9	8 yaş	13,4	14,2	14,7	15,9	17,4	18,4	20,4
14,0	14,8	15,3	16,5	18,0	19,0	21,0	9 yaş	13,6	14,5	15,1	16,4	18,1	19,2	21,5
14,1	15,1	15,7	17,1	18,9	20,1	22,5	10 yaş	13,9	14,9	15,6	17,1	19,0	20,2	22,6
14,6	15,8	16,5	18,2	20,4	21,7	24,5	11 yaş	14,5	15,6	16,4	18,0	20,0	21,3	23,8
15,2	16,5	17,4	19,3	21,7	23,1	26,0	12 yaş	15,3	16,5	17,3	19,0	21,1	22,3	24,8
15,6	17,0	18,0	19,9	22,3	23,7	26,5	13 yaş	16,3	17,5	18,3	19,9	21,9	23,1	25,4
16,4	17,7	18,6	20,5	22,8	24,2	27,0	14 yaş	17,1	18,3	19,0	20,6	22,5	23,6	25,8
17,2	18,5	19,4	21,2	23,4	24,8	27,6	15 yaş	17,7	18,8	19,5	21,0	22,8	23,9	26,0
18,0	19,3	20,1	21,9	24,1	25,4	28,2	16 yaş	18,1	19,1	19,8	21,2	23,0	24,0	26,1
18,7	19,9	20,7	22,5	24,7	26,1	28,8	17 yaş	18,5	19,5	20,1	21,5	23,1	24,2	26,2
19,2	20,5	21,3	23,1	25,2	26,6	29,4	18 yaş	19,0	19,9	20,5	21,8	23,3	24,3	26,1



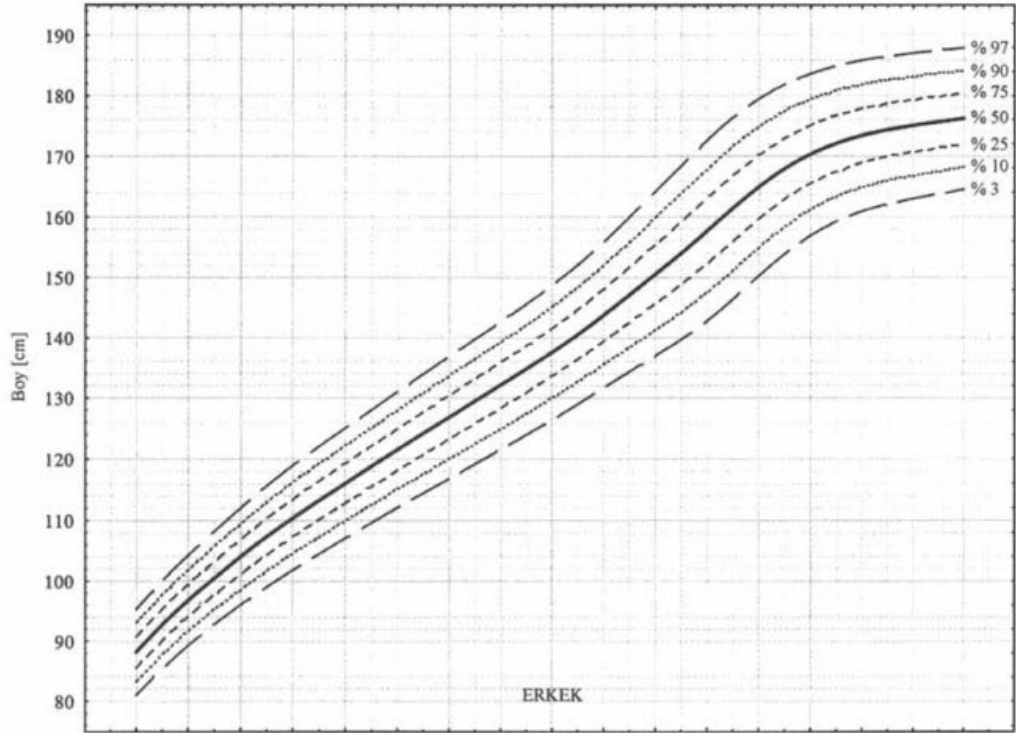
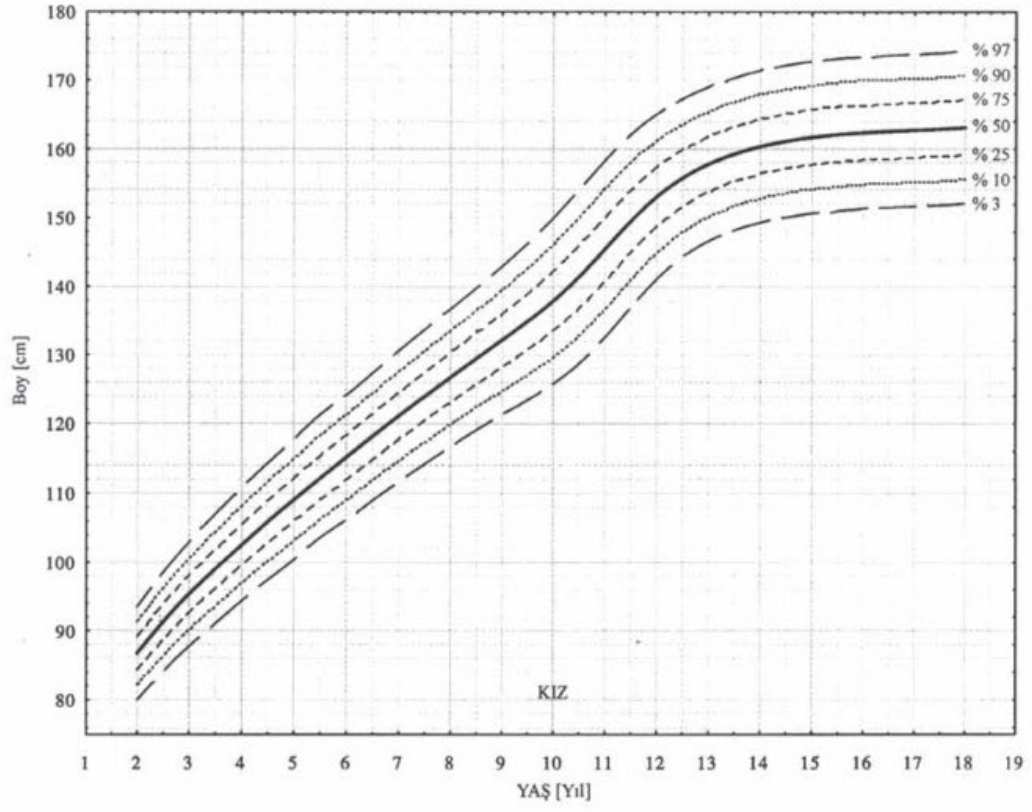
Şekil 4: Erkek ve kız çocuklarında 0-3 yaş arası vücut ağırlığı persentil eğrileri.



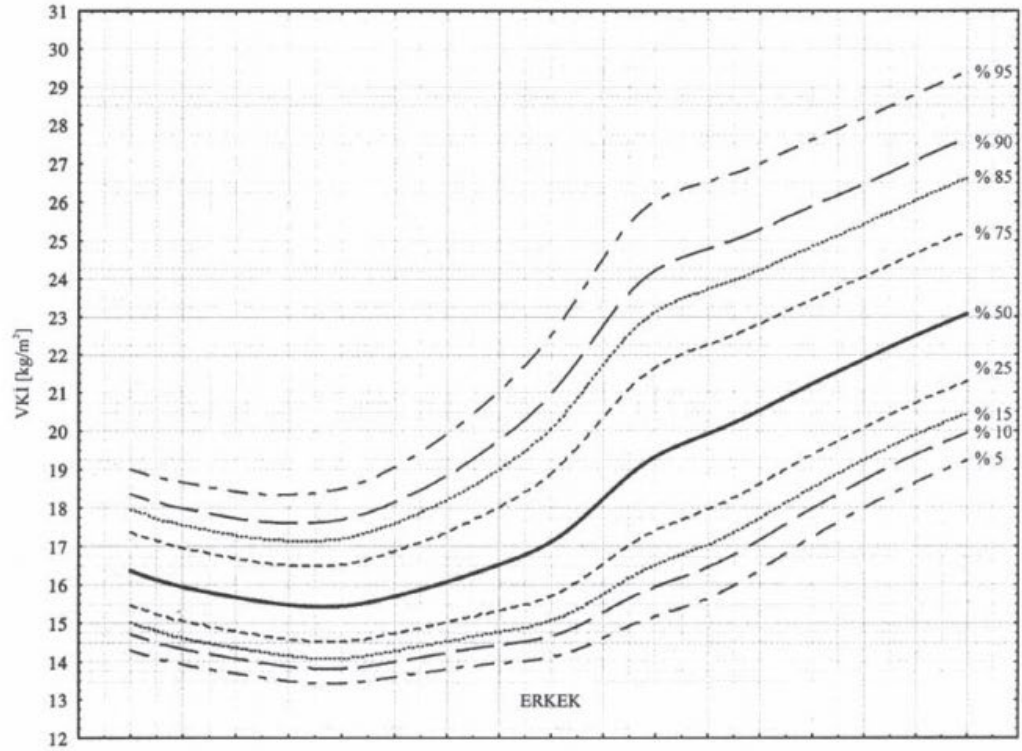
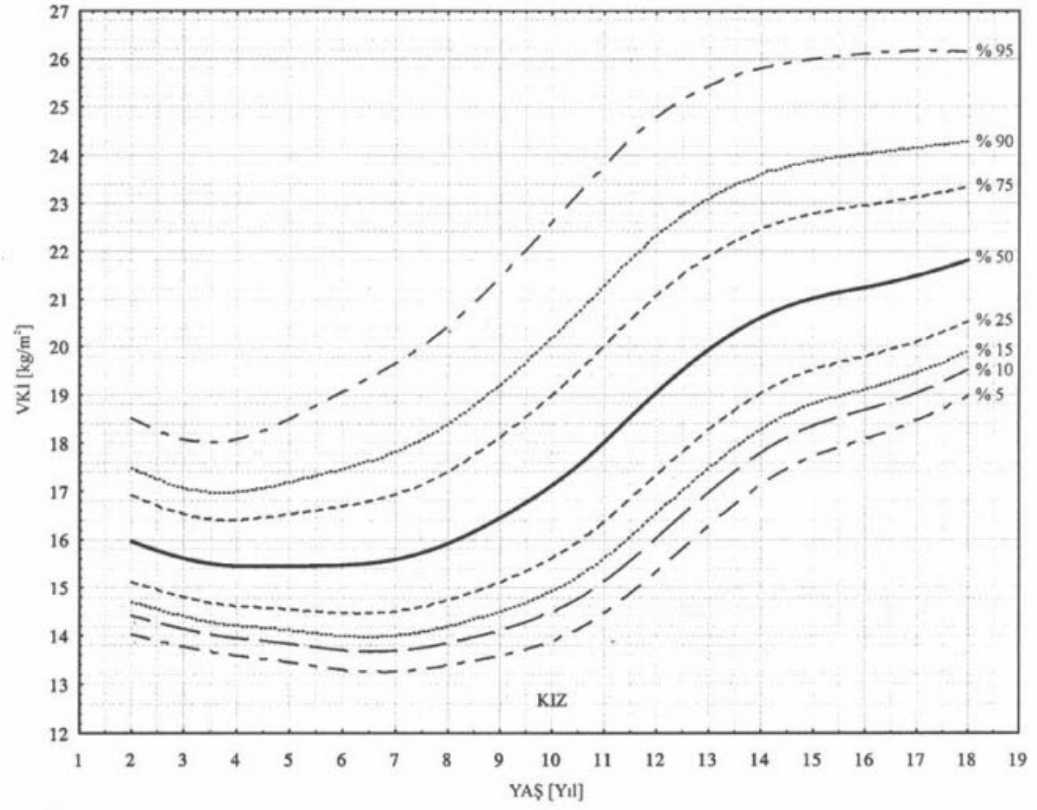
Şekil 5: Erkek ve kız çocuklarında 2-18 yaş arası vücut ağırlığı persentil eğrileri.



Şekil 6: Erkek ve kız çocuklarında 0-3 yaş arası boy uzunluğu persentil eğrileri.



Şekil 7: Erkek ve kız çocuklarında 2-18 yaş arası boy uzunluğu persentil eğrileri.



Şekil 8: Erkek ve kız çocuklarında 2-18 yaş arası vücut kitle indeksi persentil eğrileri.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları kliniğinde Şubat 2017 ve Temmuz 2019 tarihleri arasında elektif şartlarda adenoidektomi, tonsillektomi veya adenotonsillektomi cerrahisi geçirecek 1-18 yaş arası ASA I veya II olan çocuk hastalar dahil edilmiştir. Çalışmaya katılmak için bilgilendirme ve onam hastalar 18 yaşında ise kendilerinden, 18 yaşından küçükse erişkin olmadıkları için vasilerinden alınmıştır. Çalışma deskriptif olarak planlanmıştır.

Daha önceden tanı almış gelişme geriliği, malnutrisyon öyküsü, sendromik hastalık tanısı olan ve acil cerrahi planlanan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Preoperatif fizik muayenesinde üst solunum yolu enfeksiyonu semptomları saptandığı için 4 çocuk hasta çalışmaya dahil edilmemiştir. ASA IIE postoperatif kanama nedeniyle acil cerrahi olan 1 hasta da çalışmaya acil cerrahilerde intraoperatif komplikasyon riski arttığı için çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastaların preoperatif değerlendirmesi anestezi polikliniğinde tamamlanmıştır. Çalışmaya dahil etme kriterlerine uygun 206 çocuk hastanın cerrahi öncesi bekleme salonunda çalışmaya katılmak için bilgilendirme ve onamları yasal vasilerinden alındı. Ağırlık ve boyları ölçülüp kayıt altına alındı. Preoperatif değerlendirmesinde belirlenen ASA PS sınıfları, yaş ve cinsiyetleri kaydedildi. Yapılan ölçümlere göre her hastanın yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve yaşa göre vücut kitle indeksi persentilleri hesaplanıp kaydedildi.

Anestezi indüksiyonunda lidokain 1 mg/kg, propofol 2 mg/kg, fentanil 1 mikrogram/kilogram, rokuronyum 0,6 mg/kg dozunda yapıldı. Kas gevşemesi sağlandıktan sonra endotrakeal tüp boyutu $4 + (\text{Yaş}/4)$ formülüne göre seçilerek hastalar entübe edildi.

İntraoperatif dönemde havayolu cerrahi alana dahil olduğu için ödem profilaksisi olarak 1 mg/kg metilprednizolon yapıldı. Analjezi için intraoperatif dönemde 10 mg/kg parasetamol yapıldı.

Çalışmaya katılan tüm hastaların preoperatif ölçümleri ve intraoperatif takibi ve komplikasyonları aynı araştırmacı tarafından değerlendirilip kaydedildi. İntraoperatif ve postoperatif dönemde hastalarda gelişen komplikasyonlar (desatürasyon, laringospazm, bronkospazm, bradikardi, bulantı/kusma, alerji) kaydedildi. Monitörize edilen hastaların satürasyon, EKG, nabız takibi yapıldı. Desatürasyon puls oksimetre takibiyle, bradikardi EKG

takibiyle tanımlandı. Aynı araştırmacı tarafından bulantı, kusma ve alerji gözlemsel olarak tanımlandı. Araştırmacı tarafından paradoksik göğüs duvarı hareketi aşırı solunum çabasına rağmen solunum seslerinin kaybolması trakeal çekilme, spazmodik diyafragma hareketleri ve eşlik eden desatürasyon laringospazm olarak tanımlandı. Kliniğinde hırıltılı solunum, ekspiratuar wheezing, tidal volümde azalma ve eşlik eden havayolu basıncı artışı olan hastalar bronkospazm olarak tanımlandı.

Yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık ve yaşa göre vücut kitle indeksi persentilleri; düşük (25 persentilin altında olanlar), normal (25-75 persentil arasında olanlar) ve yüksek (75 persentilin üstünde olanlar) olarak kendi içlerinde üç gruba ayrılmıştır. Ayrıca hastalar obezite grubunu değerlendirmek için yaşa göre ağırlık persentili 97 persentilin altında veya üzerinde olmasına göre, vücut kitle indeksleri ise 95 persentilin altında veya üzerinde olmasına göre de kendi içinde iki ayrı gruba ayrılmıştır (26). Hastalar malnütrisyonu değerlendirmek için de yaşa göre ağırlık persentili 3 persentilin altında veya üzerinde olmasına göre ikiye ve vücut kitle indeksleri 5 persentilin altında veya üzerinde olmasına göre de iki ayrı gruba daha ayrılmıştır.

İstatistiksel değerlendirme: Verilerin analizi SPSS for Windows 23.0 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama $\pm$ standart sapma (minimum-maksimum) veya ortanca (minimum-maksimum) olarak kategorik değişkenler ise gözlem sayısı ve yüzde (%) biçiminde gösterildi.

Hastaların ASA sınıfları ve uygulanan cerrahi ile komplikasyon gelişen hasta sayılarının ilişkisinin araştırılmasında **Fisher's Exact test** kullanıldı. Hastaların ASA sınıfları ve uygulanan cerrahi ile toplam komplikasyon sayılarının ilişkisinin araştırılmasında **Mann Whitney U testi** kullanıldı.

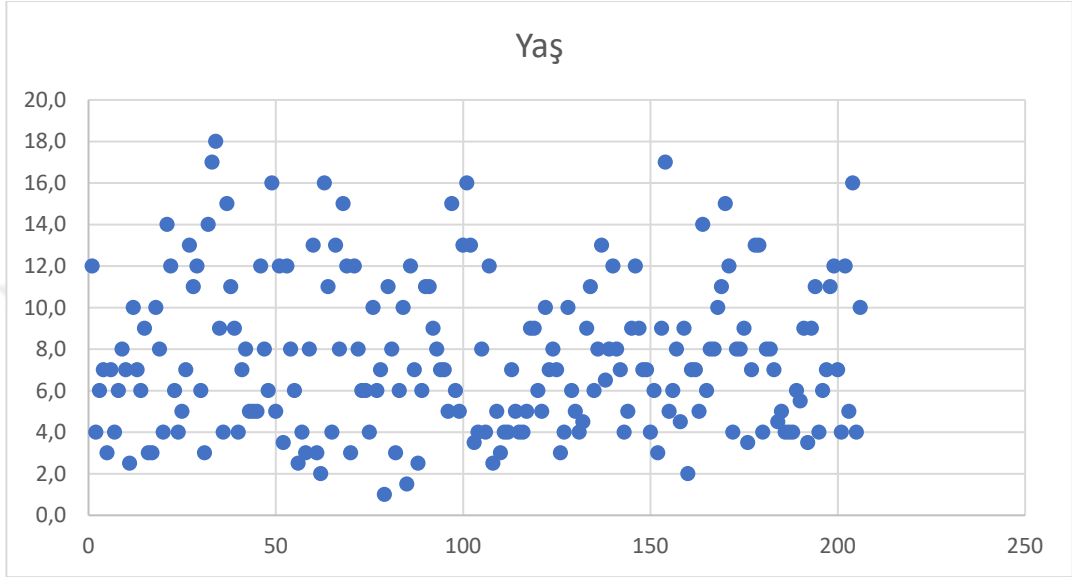
Hastaların yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve yaşa göre vücut kitle indeksi persentillerine göre oluşturulan Düşük (25 persentil altı), Normal (25-75 persentil arası) ve Yüksek (75 persentil üstü) gruplarının ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayıları ile ilişkisinin araştırılmasında **Fisher's Exact test** kullanıldı. Hastaların yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve yaşa göre vücut kitle indeksi persentillerine göre oluşturulan Düşük (25 persentil altı), Normal (25-75 persentil arası) ve Yüksek (75 persentil üstü) gruplarının toplam komplikasyon sayıları ile ilişkisinin araştırılmasında **Kruskal Wallis Varyans analizi** kullanıldı.

Hastaların yaşıa göre ağırlık persentillerine göre oluşturulan Malnütre (3 persentil altı), Malnütre Değil (3 persentil üstü) ile Obez (97 persentil  st ), Obez Değil (97 persentil altı) gruplarının ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayıları ile ilişkisinin araştırılmasında **Fisher's Exact test** kullanıldı. Hastaların yaşıa göre ağırlık persentillerine göre oluşturulan Malnütre (3 persentil altı), Malnütre Değil (3 persentil üstü) ile Obez (97 persentil  st ), Obez Değil (97 persentil altı) gruplarının toplam komplikasyon sayıları ile ilişkisinin araştırılmasında **Mann Whitney U testi** kullanıldı.

Hastaların yaşıa göre vücut kitle indeksi persentillerine göre oluşturulan Malnütre (5 persentil altı), Malnütre Değil (5 persentil üstü) ile Obez (95 persentil  st ), Obez Değil (95 persentil altı) gruplarının ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayıları ile ilişkisinin araştırılmasında **Fisher's Exact test** kullanıldı. Hastaların yaşıa göre ağırlık persentillerine göre oluşturulan Malnütre (5 persentil altı), Malnütre Değil (5 persentil üstü) ile Obez (95 persentil  st ), Obez Değil (95 persentil altı) gruplarının toplam komplikasyon sayıları ile ilişkisinin araştırılmasında **Mann Whitney U testi** kullanıldı.

BULGULAR

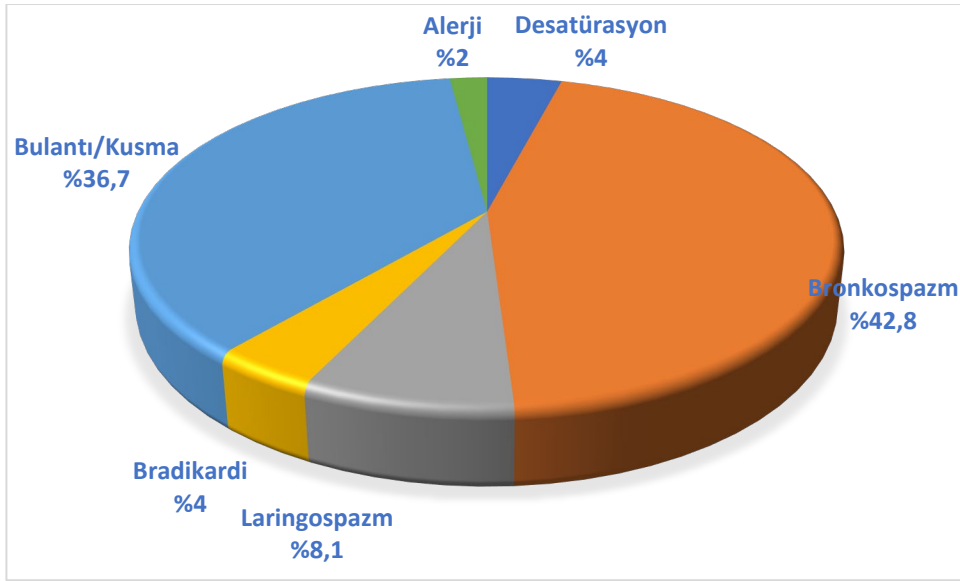
Çalışmaya pediatrik yaş grubundaki 206 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması $7,55 \pm 3,65$ (1-18) olarak tespit edildi. Hastaların yaşları dağılımı Şekil 9’da verilmiştir (Şekil 9).



Şekil 9: Hastaların yaşlarına göre dağılımları grafiği

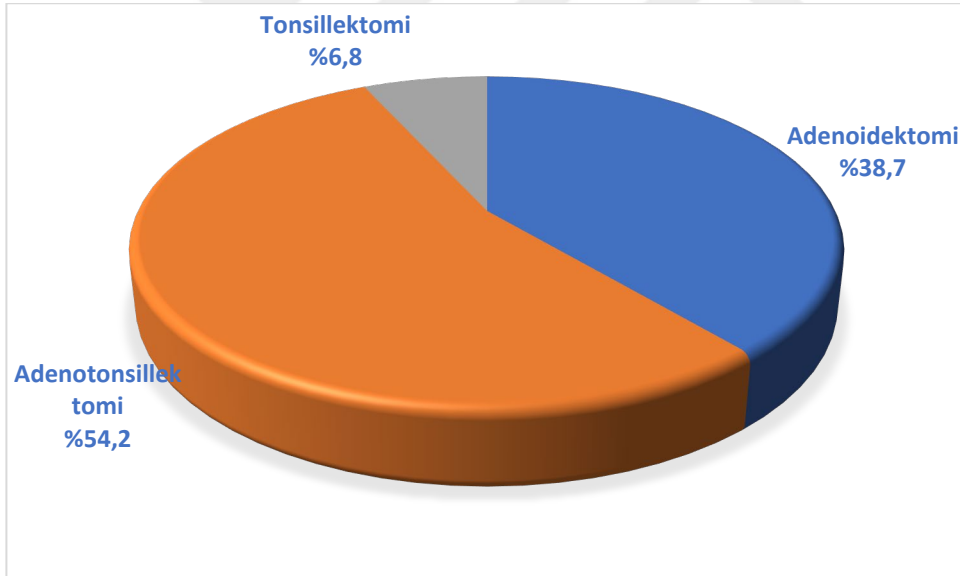
Hastaların 97 (%47,1)’i kız, 109 (%52,9)’u erkekti. Hastaların ortalama ağırlığı $30,2 \pm 17,38$ (10-99) kilogramdır. Hastaların ortalama boyu $125,1 \pm 23,25$ (65-193) santimetredir. Hastaların vücut kitle indeksleri ortalaması $18,01 \pm 4,57$ (11,41-38,46) kilogram/metrekaredir. Hastaların 197’si (%95,6) ASA I, 9’u (%4,4) ASA II olarak Anestezi ve Reanimasyon polikliniğinde sınıflandırılmıştır.

Hastaların 41’inde (%19,9) toplam 49 komplikasyon gelişmiştir. Hastaların 2’sinde (%1) desatürasyon, 22’sinde (%10,6) bronkospazm, 4’ünde (%1,9) laringospazm, 2’sinde (%1) bradikardi, 18’inde (%8,7) bulantı/kusma ve 1’inde (%0,5) alerji gelişmiştir. Tüm komplikasyonların %4,08’i desatürasyon, %42,8’i bronkospazm, %8,16’sı laringospazm, %4,08’si bradikardi, %36,73’ü bulantı/kusma ve %2,04’ü alerjidir (Şekil 10).



Şekil 10: Komplikasyonların yüzdesel dağılımı.

Hastaların 80'sine (%38,7) adenoidektomi, 112'sine (%54,2) adenotonsillektomi, 14'üne (%6,8) ise sadece tonsillektomi cerrahisi uygulanmıştır (Şekil 11).



Şekil 11: Uygulanan cerrahiye göre hastaların dağılımı.

Komplikasyon gelişen hastaların 35'i (%85,4) ASA I, 6'sı (%14,6) ASA II'dir. ASA I olan 197 hastanın 35'inde (%17,8) komplikasyon gelişirken, ASA II olan 9 hastanın 6'sında (%66,7) komplikasyon gelişmiştir.

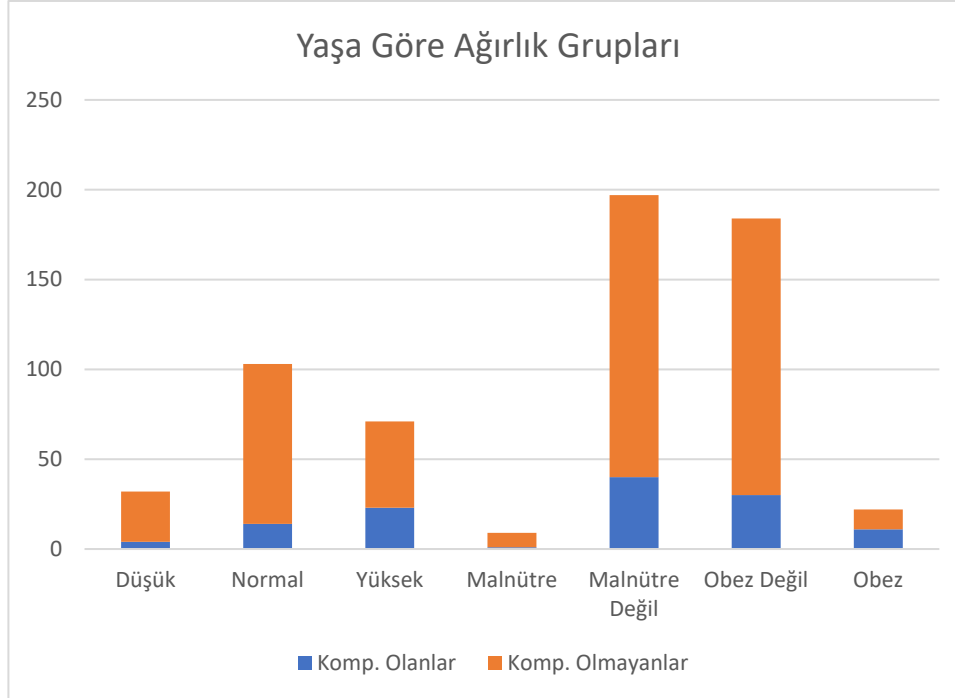
Yaşa göre ağırlık persentillerine göre ayrılan hastaların 32'si (%15,5) düşük vücut ağırlığı (25 persentil altı), 103'ü (%50) normal vücut ağırlığı (25-75 persentil arası) ve 71'i (%34,5) yüksek vücut ağırlığı (75 persentil üstü) hasta grubundaydı. Ayrıca yaşa göre ağırlığı

97 persentilin üzerinde olup obez kabul edilen 22 (%10,7) hasta vardı. Yaşa göre ağırlığı 3 persentilin altında olup malnütre kabul edilen 9 (%4,4) hasta vardı.

Yaşa göre boy persentillerine göre ayrılan hastaların 52'si (%25,2) kısa boylu (25 persentil altı), 75'i (%36,4) normal boylu (25-75 persentil arası) ve 79'u (%38,4) uzun boylu (75 persentil üstü) hasta grubundaydı.

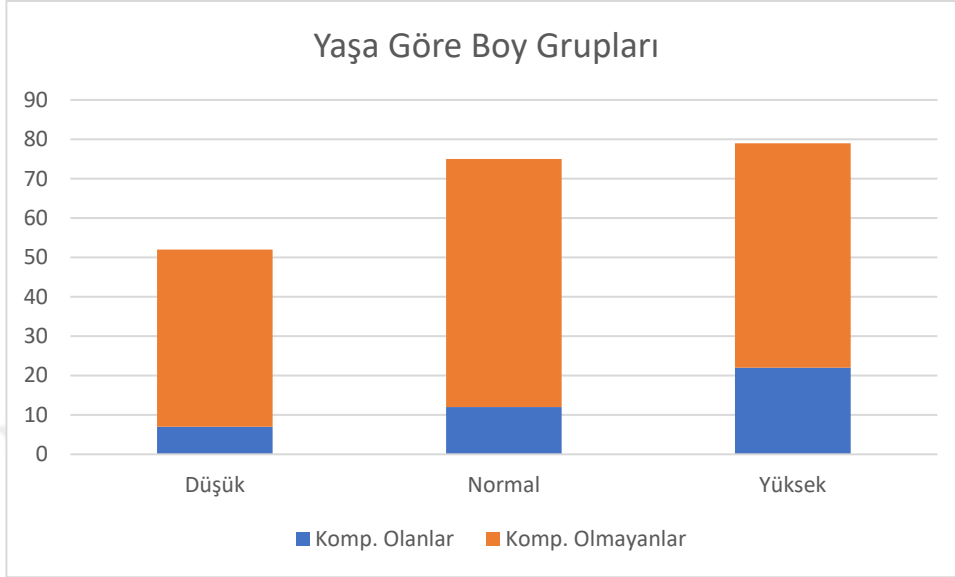
Yaşa göre vücut kitle indeksi persentillerine göre ayrılan hastaların 54'ü (%26,2) düşük vücut kitle indeksi (25 persentil altı), 71'i (%34,5) normal vücut kitle indeksi (25-75 persentil arası) ve 81'i (%39,3) yüksek vücut kitle indeksi (75 persentil üstü) hasta grubundaydı. Ayrıca yaşa göre vücut kitle indeksi 95 persentilin üzerinde olup obez kabul edilen 38 (%18,4) hasta vardı. Yaşa göre vücut kitle indeksi 5 persentilin altında olup malnütre kabul edilen 23 (%11,2) hasta vardı.

Yaşa göre ağırlık persentili düşük (25 persentil altı) grupta; 4 (%12,5) hastada, normal (25-75 persentil arası) grupta 14 (%13,6) hastada, yüksek (75 persentil üstü) grupta 23 (%32,4) hastada komplikasyon gelişmiştir (Şekil 12).



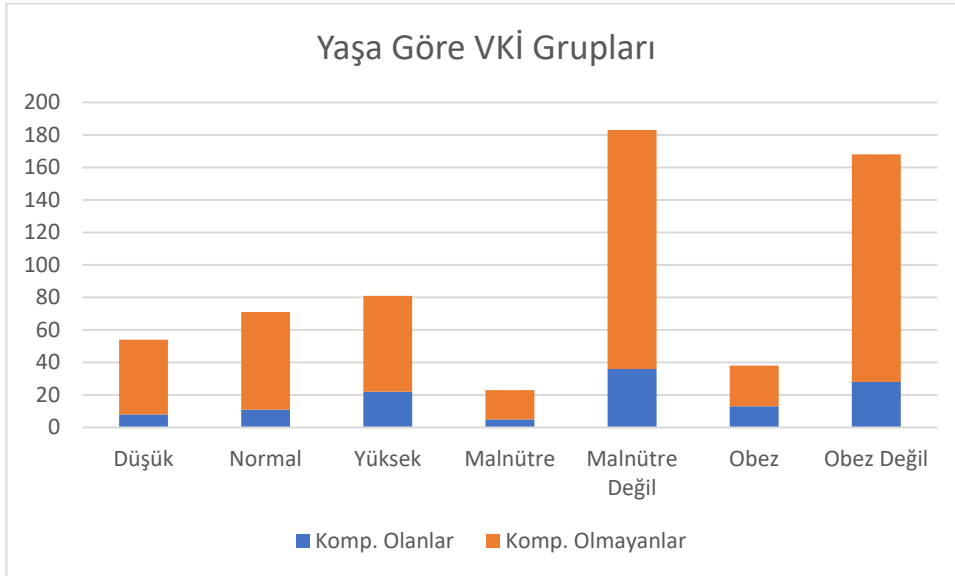
Şekil 12: Yaşa göre ağırlık gruplarında hastaların komplikasyon gelişme durumlarına göre dağılımları.

Yaşa göre boy percentili düşük (25 percentil altı) grupta; 7 (%13,5) hastada normal (25-75 percentil arası) grupta 12 (%16,0) hastada, yüksek (75 percentil üstü) grupta 22 (%27,8) hastada komplikasyon gelişmiştir (Şekil 13).



Şekil 13: Yaşa göre boy gruplarında hastaların komplikasyon gelişme durumlarına göre dağılımları.

Yaşa göre vücut kitle indeksi percentili düşük (25 percentil altı) grupta; 8 (%14,8) hastada, normal (25-75 percentil arası) grupta 11 (%15,5) hastada, yüksek (75 percentil üstü) grupta 22 (%27,2) hastada komplikasyon gelişmiştir (Şekil 14).



Şekil 14: Yaşa göre VKİ gruplarında hastaların komplikasyon gelişme durumlarına göre dağılımları.

Yaşa göre ağırlığı 97 percentilden fazla olan hastalar obez olarak gruplanmış ve obez olmayan (yaşa göre ağırlığı <97 percentil) hastalarla ayrıca karşılaştırılmıştır. Obez grupta; 11

(%50) hastada komplikasyon gelişirken, obez olmayan grupta 30 (%16,3) hastada komplikasyon gelişmiştir (Şekil 12).

Yaşa göre ağırlığı 3 percentilin altında olan hastalar malnütre olarak gruplanmış ve malnütre olmayan (yaşa göre ağırlığı 3 percentilden fazla olan) hastalarla ayrıca karşılaştırılmıştır. Malnütre grupta 1 (%11,1) hastada komplikasyon gelişirken, malnütre olmayan grupta 40 (%20,3) hastada komplikasyon gelişmiştir (Şekil 12).

Yaşa göre vücut kitle indeksi 95 percentilden büyük olan hastalar obez olarak gruplanmış ve obez olmayan (yaşa göre VKİ 95 percentilden küçük olan) hastalarla ayrıca karşılaştırılmıştır. Obez grupta; 13 (%34,2) hastada komplikasyon gelişirken, obez olmayan grupta 28 (%16,7) hastada komplikasyon gelişmiştir (Şekil 14).

Yaşa göre vücut kitle indeksi 5 percentilden düşük olan hastalar malnütre olarak gruplanmış ve malnütre olmayan (yaşa göre VKİ 5 percentilden fazla) hastalarla ayrıca karşılaştırılmıştır. Malnütre grupta 5 (%21,7) hastada komplikasyon gelişirken, malnütre olmayan grupta 36 (%19,7) hastada komplikasyon gelişmiştir (Şekil 14).

Hastaların gruplara göre dağılımları, gruplarda komplikasyon görülen hasta sayıları ve oranı, gruplarda görülen her komplikasyonun ayrı ayrı sayıları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Hastaların yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve yaşa göre vücut kitle indeksine göre dağılımları, grupların komplikasyon görülen hasta sayısı ve yüzdesi ve her komplikasyonun ayrı ayrı sayıları.

	Grup	Sayı	Grubun Yüzdesi	Komp. Olanlar	Komp. Yüzde	Desat.	Bro.Spa.	Lar.Spa.	Bradi.	B/K	Alerji
Yaşa Göre Ağırlık	Düşük	32	%15,5	4	%12,5	1	3	1	0	0	0
	Normal	103	%50,0	14	%13,6	0	7	1	0	5	0
	Yüksek	71	%34,5	23	%32,4	1	12	2	2	13	1
Yaşa Göre Ağırlık	Malnütre	9	%4,4	1	%11,1	0	1	0	0	0	0
	Malnütre	197	%95,6	40	%20,3	2	23	2	2	18	1
	Değil										
Yaşa Göre Ağırlık	Obez	184	%89,3	30	%16,3	2	18	3	1	11	1
	Değil										
Yaşa Göre Boy	Obez	22	%10,7	11	%50,0	0	4	1	1	7	0
	Düşük	52	%25,2	7	%13,5	0	4	1	1	2	0
	Normal	75	%36,4	12	%16,0	1	6	1	0	6	0
Yaşa Göre VKİ	Yüksek	79	%38,4	22	%27,8	1	12	2	1	10	1
	Düşük	54	%26,2	8	14,8	2	6	1	1	0	0
	Normal	71	%34,5	11	15,5	0	5	1	0	6	0
Yaşa Göre VKİ	Yüksek	81	%39,3	22	27,2	0	11	2	1	12	1
	Malnütre	23	%11,2	5	21,7	0	4	1	0	0	0
	Malnütre	183	%88,8	36	19,7	2	18	3	2	18	1
Yaşa Göre VKİ	Değil										
	Obez	168	%81,6	28	16,7	2	15	2	1	10	1
	Değil										
Yaşa Göre VKİ	Obez	38	%18,4	13	34,2	0	7	2	1	8	0
	Değil										

Komp: Komplikasyon, Desat: Desaturasyon, Bro.Spa: Bronkospazm, Lar.Spa: Laringospazm, Bradi: Bradikardi, B/K: Bulantı/Kusma, VKİ: Vücut kitle indeksi

ASA Sınıf I olan hastaların 35'inde (%17,8) komplikasyon gelişirken toplam komplikasyon sayısı ortalaması $0,200 \pm 0,484$ olarak tespit edildi. ASA Sınıf II olan hastaların 6'sında (%66,7) komplikasyon gelişirken toplam komplikasyon sayısı ortalaması $1,000 \pm 1,000$ olarak tespit edildi. Hem komplikasyon gelişen hasta oranı hem de toplam komplikasyon sayısı ASA Sınıf II olan hastalarda daha fazlaydı (sırasıyla p 0,002 ve 0,000) (Tablo 10).

Tablo 10: ASA Sınıflamasına göre komplikasyon gelişen hasta oranı ile toplam komplikasyon sayısı ortalamasının kıyaslanması.

ASA Sınıflaması	Hasta Sayısı	Komplikasyon Gelişenler		Toplam Komplikasyon Sayısı	
		Sayı	Yüzde	Ortalama	Std. Sapma
ASA I	197	35	%17,8	0,200	0,484
ASA II	9	6	%66,7	1,000	1,000
p		0,002		0,000	

Std. Sapma: Standart Sapma

Adenoidektomi olan 80 hastanın 2'si (%2,5) ASA Sınıf II'ydi, Adenoidektomi ve Tonsillektomi olan 112 hastanın 7'si (%6,3)'ü ASA Sınıf II'ydi; diğer tüm hastalar ASA Sınıf I'di ve gruplar arasında ASA dağılımı açısından fark yoktu ($p=0,324$) (Tablo 11). Adenoidektomi olan hastaların 15'inde (%18,8), adenoidektomi ve tonsillektomi olan hastaların 25'inde (%22,3), sadece tonsillektomi olan hastaların 1'inde (%7,1) komplikasyon gelişirken; gruplar arasında komplikasyon gelişen hasta oranı açısından fark yoktu ($p=0,385$) (Tablo 11).

Tablo 11: Uygulanan cerrahiye göre hastaların ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta oranlarının kıyaslanması.

	Adenoidektomi	Adenoidektomi ve Tonsillektomi	Tonsillektomi	Toplam	p
ASA I	78	105	14	197	0,324
	97,5%	93,8%	100,0%		
ASA II	2	7	0	9	
	2,5%	6,3%	0,0%		
Komplikasyon Yok	65	87	13	165	0,385
	81,3%	77,7%	92,9%		
Komplikasyon Var	15	25	1	41	
	18,8%	22,3%	7,1%		
Toplam Sayı	80	112	14	206	

Adenoidektomi olan hastaların toplam komplikasyon sayısı ortalaması $0,24 \pm 0,579$, adenoidektomi ve tonsillektomi olan hastaların toplam komplikasyon sayısı ortalaması $0,26 \pm 0,533$, sadece tonsillektomi olan hastaların toplam komplikasyon sayısı ortalaması $0,07 \pm 0,267$ olarak tespit edildi. Uygulanan cerrahinin toplam komplikasyon sayısını değiştirmedığı tespit edildi ($p = 0,406$) (Tablo 12).

Tablo 12: Uygulanan cerrahiye göre toplam komplikasyon sayısı ortalamasının kıyaslanması.

Uygulanan Cerrahi	Hasta Sayısı	Toplam Komplikasyon Sayısı	
		Ortalama	Std. Sapma
Adenoidektomi	80	0,24	0,579
Adenoidektomi ve Tonsillektomi	112	0,26	0,533
Tonsillektomi	14	0,07	0,267
p		0,406	

Std. Sapma: Standart Sapma

Yaşa göre ağırlık persentiline göre 3 gruba [Düşük (25 persentil altı), Normal (25-75 persentil arası), Yüksek (75 persentil üstü)] ayrılan hastalar, komplikasyon gelişenlerin oranı ve toplam komplikasyon sayısı yönünden kıyaslandığında her iki yönden de gruplar arasında fark saptanırken (sırasıyla p 0,004 ve 0,001); ASA sınıfları arasında gruplar arasında fark saptanmamıştır (p 0,162) (Tablo 13 ve Tablo 14). Gruplar arasındaki fark ikili olarak incelendiğinde ise yaşa göre ağırlığı yüksek olan grupta komplikasyon gelişenlerin oranı hem düşük hem de normal gruptan yüksek saptanırken düşük ve normal olan gruplar arasında fark saptanmadı. Gruplar toplam komplikasyon sayısı yönünden ikili kıyaslandığında da yine yüksek olan grupta, normal gruptan daha fazla sayıda komplikasyon gelişmiştir (p 0,003). Toplam komplikasyon sayısı yönünden yüksek olan grup ile düşük olan grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p 0,051) (Tablo 14).

Tablo 13: Yaşa göre ağırlık persentillerine göre gruplara [Düşük (25 persentil altı), Normal (25-75 persentil arası), Yüksek (75 persentil üstü); Malnütre (3 persentil altı), Malnütre değil (>3p); Obez Değil (<97p), Obez (97 persentil üstü)] ayrılan hastaların ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayılarının kıyaslanması.

Yaşa Göre Ağırlık	Toplam	ASA I		ASA II		p	Komplikasyon Var		Komplikasyon Yok		p
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Düşük (<25p)	32	29	90,6%	3	9,4%	0,162	4 _a	12,5%	28 _a	87,5%	0,004
Normal (25-75p)	103	101	98,1%	2	1,9%		14 _a	13,6%	89 _a	86,4%	
Yüksek (>75p)	71	67	94,4%	4	5,6%		23 _b	32,4%	48 _b	67,6%	
Malnütre (<3p)	9	9	100,0%	0	0,0%	0,512	1	11,1%	8	88,9%	0,456
Malnütre Değil (>3p)	197	188	95,4%	9	4,6%		40	20,3%	157	79,7%	
Obez Değil (<97p)	184	176	95,7%	8	4,3%	0,966	30	16,3%	154	83,7%	0,001
Obez (>97p)	22	21	95,5%	1	4,5%		11	50,0%	11	50,0%	

* Yaşa göre ağırlığına göre gruplandırılan [Düşük (25 persentil altı), Normal (25-75 persentil arası), Yüksek (75 persentil üstü)] hastaların ikili kıyaslamasında aralarında fark olmayanlar sayı kolonunda aynı alt yazı harfi (a veya b) ile belirtilmiştir.

Tablo 14: Yaşa göre ağırlık persentillerine göre 3 gruba (25 persentil altı, 25-75 persentil arası, 75 persentil üstü) ayrılan hastaların toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması.

Değişken	Yaşa Göre Ağırlık		Ortalama Fark (I-J)	Standart Sapma	p
Komplikasyon Sayısı	Düşük (<25p)	Normal	,030	,087	0,981
		Yüksek	-,280	,116	0,051
	Normal (25-75p)	Düşük	-,030	,087	0,981
		Yüksek	-,310	,092	0,003
	Yüksek (>75p)	Düşük	,280	,116	0,051
		Normal	,310	,092	0,003

Yaşa göre ağırlığı 3 persentilden küçük olanlar ve 97 persentilden büyük olan hastalar diğer hastalarla ayrıca karşılaştırılmıştır. Yaşa göre ağırlık persentiline göre malnütre olan hastalar (3 persentil altı), malnütre olmayan hastalarla (3 persentil üstü) ASA sınıfları dağılımı, komplikasyon gelişenlerin oranı ve toplam komplikasyon sayısı yönünden kıyaslandığında her üç değişken açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla p 0,512, 0,456 ve 0,518) (Tablo 13 ve Tablo 15).

Yaşa göre ağırlık persentiline göre obez olan hastalar (97 persentil üstü), obez olmayan hastalarla (97 persentil altı) kıyaslandığında; komplikasyon gelişenlerin oranı ve toplam komplikasyon sayısı obez hastalarda fazla olduğu tespit edilirken (sırasıyla p 0,001 ve 0,000); ASA sınıfları arasında gruplar arasında fark saptanmamıştır (p 0,966) (Tablo 13 ve Tablo 15).

Tablo 15: Yaşa göre ağırlık persentillerine göre gruplara [Malnütre (3 persentil altı), Malnütre değil (3 persentil üstü); Obez Değil (97 persentil altı), Obez (97 persentil üstü)] ayrılan hastaların toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması.

		Toplam Komplikasyon Sayısı		
Yaşa Göre Ağırlık	Sayı	Ortalama	Std. Sapma	p
Malnütre (<3p)	9	0,11	0,333	0,518
Malnütre Değil (>3p)	197	0,24	0,545	
Obez Değil (<97p)	184	0,20	0,507	0,000
Obez (>97p)	22	0,59	0,666	

Yaşa göre boy persentiline göre 3 gruba [Düşük (25 persentil altı), Normal (25-75 persentil arası), Yüksek (75 persentil üstü)] ayrılan hastalar; ASA sınıfları, komplikasyon gelişenlerin oranı ve toplam komplikasyon sayısı yönünden kıyaslandığında gruplar arasında fark saptanmamıştır (sırasıyla p 0,928, 0,074 ve 0,086) (Tablo 16 ve Tablo 17).

Tablo 16: Yaşa göre boy persentillerine göre 3 gruba ayrılan hastaların ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayılarının kıyaslanması.

		ASA I		ASA II			Komplikasyon Var		Komplikasyon Yok		
Yaşa Göre Boy	Toplam	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	p	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	p
Düşük (<25p)	52	50	96,2%	2	3,8%	0,928	7	13,5%	45	86,5%	0,074
Normal (25-75p)	75	72	96,0%	3	4,0%		12	16,0%	63	84,0%	
Yüksek (>75p)	79	75	94,9%	4	5,1%		22	27,8%	57	72,2%	

Tablo 17: Yaşa göre boy persentillerine göre 3 gruba (25 persentil altı, 25-75 persentil arası, 75 persentil üstü) ayrılan hastaların ASA sınıfları, komplikasyon gelişenlerin oranı ve toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması.

Değişken	Yaşa Göre Boy		Ortalama Fark (I-J)	Standart Sapma	p
Komplikasyon Sayısı	Düşük (<25p)	Normal	-,033	,082	,971
		Yüksek	-,188	,090	,113
	Normal (25-75p)	Düşük	,033	,082	,971
		Yüksek	-,155	,091	,249
	Yüksek (>75p)	Düşük	,188	,090	,113
		Normal	,155	,091	,249

Yaşa göre vücut kitle indeksi persentiline göre 3 gruba [Düşük (25 persentil altı), Normal (25-75 persentil arası), Yüksek (75 persentil üstü)] ayrılan hastalar; ASA sınıfları, komplikasyon gelişenlerin oranı ve toplam komplikasyon sayısı yönünden kıyaslandığında gruplar arasında fark saptanmamıştır (sırasıyla p 0,430, 0,114 ve 0,056) (Tablo 18 ve Tablo 19).

Tablo 18: Yaşa göre VKİ persentillerine göre gruplara [Düşük (25 persentil altı), Normal (25-75 persentil arası), Yüksek (75 persentil üstü); Malnütre (5 persentil altı), Malnütre değil (5 persentil üstü); Obez Değil (95 persentil altı), Obez (95 persentil üstü)] ayrılan hastaların ASA sınıfları ve komplikasyon gelişen hasta sayılarının kıyaslanması.

		ASA I		ASA II			Komplikasyon Var		Komplikasyon Yok		
Yaşa Göre VKİ	Toplam	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	p	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	p
Düşük (<25p)	54	50	92,6%	4	7,4%	0,430	8	14,8%	46	85,2%	0,114
Normal (25-75p)	71	69	97,2%	2	2,8%		11	15,5%	60	84,5%	
Yüksek (>75p)	81	78	96,3%	3	3,7%		22	27,2%	59	72,8%	
Malnütre (<5p)	23	21	91,3%	2	8,7%	0,281	5	21,7%	18	78,3%	0,499
Malnütre Değil (>5p)	183	176	96,2%	7	3,8%		36	19,7%	147	80,3%	
Obez Değil (<95p)	168	160	95,2%	8	4,8%	0,562	28	16,7%	140	83,3%	0,026
Obez (>95p)	38	37	97,4%	1	2,6%		13	34,2%	25	65,8%	

Tablo 19: Yaşa göre vücut kitle indeksi persentillerine göre 3 gruba (25 persentil altı, 25-75 persentil arası, 75 persentil üstü) ayrılan hastaların ASA sınıfları, komplikasyon gelişmelerin oranı ve toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması.

Değişken	Yaşa Göre VKİ		Ortalama Fark (I-J)	Standart Sapma	p
Komplikasyon Sayısı	Düşük (<25p)	Normal	,016	,092	,997
		Yüksek	-,148	,100	,365
	Normal (25-75p)	Düşük	-,016	,092	,997
		Yüksek	-,164	,084	,152
	Yüksek (>75p)	Düşük	,148	,100	,365
		Normal	,164	,084	,152

Yaşa göre vücut kitle indeksi 5 persentilden düşük olanlar ve 95 persentilden büyük olan hastalar diğer hastalarla ayrıca karşılaştırılmıştır. Yaşa göre vücut kitle indeksi persentiline göre malnütre olan hastalar (5 persentil altı), malnütre olmayan hastalarla (5 persentil üstü) ASA sınıfları dağılımı, komplikasyon gelişmelerin oranı ve toplam komplikasyon sayısı yönünden kıyaslandığında her üç değişken açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla p 0,281, 0,499 ve 0,811) (Tablo 18 ve Tablo 20).

Yaşa göre vücut kitle indeksi persentiline göre obez olan hastalar (95 persentil üstü), obez olmayan hastalarla (95 persentil altı); komplikasyon gelişmelerin oranı ve toplam komplikasyon sayısı obez olan hastalarda anlamlı olarak daha fazlaydı (sırasıyla p 0,026 ve 0,005); ASA sınıfları açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır (p 0,562) (Tablo 18 ve Tablo 20).

Tablo 20: Yaşa göre VKİ persentillerine göre gruplara [Malnütre (5 persentil altı), Malnütre değil (5 persentil üstü); Obez Değil (95 persentil altı), Obez (95 persentil üstü)] ayrılan hastaların toplam komplikasyon sayılarının kıyaslanması.

		Toplam Komplikasyon Sayısı		
Yaşa Göre VKİ	Sayı	Ortalama	Std. Sapma	p
Malnütre (<5p)	23	0,22	0,422	0,811
Malnütre Değil (>5p)	183	0,24	0,552	
Obez Değil (<95p)	168	0,18	0,472	0,005
Obez (>95p)	38	0,47	0,725	

TARTIŞMA

Dünya genelinde her yıl milyonlarca yenidoğan ve çocuk genel anestezi almaktadır. Yapılan çalışmalar perioperatif komplikasyonların pediatrik hastalarda yetişkinlerden daha sık olduğunu göstermiştir. Perioperatif anestezinin ciddi komplikasyonları çocuklarda 10 kat fazla mortaliteye sebep olmaktadır (27).

Çocuklar daha az kardiyovasküler rezerve sahiptir ve siyanoz, bradikardi ve kardiyak arreste kolayca eğilimli olabilirler. Özellikle, çocuk hastalarda kardiyak olmayan vakalarda anestezi ile ilişkili tahmini kalp durması 1/10000- 1/15000'dir (28). Preoperatif anestezi değerlendirmesi yaparken pediatrik hastaların bu durumunu göz önünde bulundurmalıyız.

Preoperatif değerlendirmenin amacı hastanın mevcut durumu, tıbbi geçmişiyle beraber değerlendirilerek olası risklerin öngörülüp buna yönelik tıbbi yaklaşımın planlanmasıdır. Çalışmamızda pediatrik hasta grubunun preoperatif değerlendirmesiyle intraoperatif komplikasyon ilişkisine baktığımızda hem komplikasyon gelişen hasta oranı hem de toplam komplikasyon sayısı ASA sınıfları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıydı. ASA sınıf 1 olan hastaların %17,8'inde, ASA sınıf 2 olan hastaların %66,7'sinde komplikasyon gelişti.

ASA PS sınıflaması 1941'den itibaren preoperatif değerlendirmede çok yaygın kullanılan bir sınıflamadır fakat pediatrik hasta grubuna uygunluğu tartışmaya açıktır. Yapılan farklı çalışmalarda pediatrik hasta grupları için görüş ayrılıkları oluşturuyor. Pediatrik anestezi uzmanlarının preoperatif pediatrik anestezi değerlendirmesinde mevcut ASA PS'ten büyük ölçüde memnun olmadıkları sonucu çıkan çalışmalar vardır (22) Aplin S. ve arkadaşları ASA PS sınıflamasının pediatrik hastalar için zayıf bir araç olduğunu ileri sürmüştür (29). Bunun sebebi olarak da ASA PS sınıflamasının yaş, çocuğun gelişimsel durumu, konjenital sendromlar veya malformasyonların dikkate alınmaması gösterilmiştir. Dikkate alınmayan bu durumların hastaların fiziksel ve fizyolojik durumunu kısıtladığı belirtilmiştir.

Jacqueline ve ark. çalışmasında ASA PS sınıflamasının güvenilirliği %41 iken, yeterliliği %47 bulunmuş ve pediatrik hastada yetersiz bulunduğunu belirtmiştir. Çalışmanın sonucu ASA PS sınıflamasının pediatrik yaş grubunda yetişkin hastalarda olduğundan daha zayıf bir araç olduğudur. ASA PS'nin spesifik tanımlayıcılığının olmayışı tutarsızlıklarından biridir (30). Sınıflama niceliksel değildir. Bu durum farklı klinisyenlerle aynı hastaların farklı ASA PS sınıflanmasına neden olmaktadır. Birçok çalışmada yetişkin hastalarla yapılmış olup,

Haynes ve ark. çalışmalarında farklı anesteziistlerce aynı hastaya farklı ASA PS sınıfı uygun görüldüğü sonucu çıkmıştır (31). Çalışmalar anesteziistlerin pediatrik hastalar için ASA PS'nin zayıf olduğunu düşündüklerini göstermiştir (32).

ASA PS sınıflamasıyla ilgili çalışmalarda klinik senaryolar sunulan anesteziistlerin değerlendirmelerinde önemli değişkenlikler göstermektedir (33). ASA PS'teki tutarsızlıklar gereksiz testlere ve cerrahinin ertelenmesine yol açabilir. Kayla M. ve arkadaşları gerçek hastaların farklı branştaki klinisyenler tarafından ASA PS değerlendirmelerini karşılaştırmıştır. Bu çalışmada Pre-Anestezi Ünitesinde (PAU) çalışan anesteziistler ile dahiliye klinisyenleri hastaları preoperatif değerlendirerek ASA PS skoru vermiş. İki grubun ASA PS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (33).

Jacqueline R. ve arkadaşlarının çalışmasında 10 pediatrik hasta çalışmaya katılan anesteziistlerce teker teker değerlendirilmiştir (23). Bu çalışmada sadece pediatrik anesteziistler dahil edilmiştir. Pediatrik cerrahi geçirecek çocukların ASA PS sınıflamaları yapılmıştır. Katılımcılar ASA I-II olarak değerlendirilen grupta %83, ASA III-IV olarak değerlendirilen grupta %95 oranında aynı sınıflamayı yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda ASA PS yeterli olduğu belirtilmiş düşük risk grubu (ASA I-II) ile yüksek risk grubu (ASA III-IV) ayrımında çalışmaya katılan anesteziistler hemfikir olmasına rağmen; düşük risk grubundaki hastaların ASA I veya ASA II olarak değerlendirmesinde fikir birliği oluşmamıştır. Aynı durum yüksek risk grubundaki hastaların ASA III veya ASA IV olarak değerlendirilmesinde de görülmüş, hastaların ASA III veya ASA IV olarak değerlendirilmesinde fikir birliği oluşmamıştır.

Tüm kısıtlılıklarına rağmen ASA PS'nin dünya genelinde bu kadar yaygın kullanılma nedeni sofistike testlere ihtiyaç duymadan hızlı bir şekilde uygulanabilir oluşudur. Çeşitli risk hesaplama skorları geliştirilmiştir. Fakat bu skorlamalar karmaşıktır herkes tarafından hızlı ve pratik bir şekilde uygulanamaz (34). ASA PS'nin pediatrik hastalarda yararlığını değerlendiren çalışmalar azdır. Ancak pediatrik hastalarda kullanılan tek perioperatif risk değerlendirme aracı olmaya devam etmektedir (35).

Pediatrik hastalarla klinik olarak daha ilgili ve uygulanabilir alternatif bir sisteme ihtiyaç vardır (36). Yukarıdaki çalışmalarda ASA PS'nin pediatrik hastalarda kısıtlılıklarından biri olarak çocuğun gelişimsel durumunu değerlendirmemesidir. Çalışmamızda preoperatif değerlendirmede perioperatif komplikasyonlara çocukların gelişimsel durumunu değerlendiren persentillerin ilişkisi araştırılmıştır. Bu amaçla vakalarımızı persentil değerlerine göre 3 gruba ayırdık. Çocuklarda persentil değerlerinin 25-75 persentil arasında olması normal büyüme

olarak kabul edilir (37). Çalışmamızda pediatrik hastalar [Düşük (25p), Normal (25-75 persentil arası), Yüksek (75 persentil üstü)] gruplarına ayrıldı. Komplikasyon sayısı ve oranı yaşa göre ağırlığı 75 persentilin üzerinde olanların grubunda anlamlı olarak yüksek bulundu.

Yaşa göre ağırlık gruplarında toplam komplikasyon sayısı, yüksek olan grupta normal gruptan anlamlı düzeyde fazla iken ($p = 0,003$); yüksek olan grup ile düşük olan grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı görünmese de ($p = 0,051$); p değerinin düşük olması sebebiyle örneklemin sayısı arttığında anlamlı bir sonuç çıkabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda hastaların yaşa göre boy persentilleri de hesaplanmıştır. Yaşa göre boy persentillerine göre ayrılan hastaların 52'si (%25,2) kısa boylu (<25 persentil), 75'i (%36,4) normal boylu (25-75 persentil) ve 79'u (%38,4) uzun boylu (>75 persentil) hasta grubundaydı. Bu üç grup arasında komplikasyon gelişmesi ve gelişen komplikasyon sayısı açısından anlamlı fark bulunamadı.

Yaşa göre VKİ persentili grubu kendi içinde [Düşük (25p), Normal (25-75 persentil arası), Yüksek (75 persentil üstü)] komplikasyon varlığı ve gelişen komplikasyon sayısı açısından anlamlı fark bulunamadı. Bu sonuçlar sonrasında persentil değerlerinin iki uç noktası olan 3 persentil altında olanlar malnütrisyon ve 95 persentil üstünde olanlar obez grupları oluşturularak incelendi.

ASA, obeziteyi 2014 yılında ASA PS'te sınıflamayı artıran bir faktör olarak kabul etti. Eşlik eden hastalığı olmayan, fakat VKİ'si 30'dan büyük olanlar ASA II, morbit obez olanlar (VKİ >40) ASA III olarak değerlendirilmeye başlandı. Guerry C. ve arkadaşları 1986-2010 yılları arasında 194698 hastayı retrospektif olarak incelemiştir. Bu çalışma sonucunda obez hastaların, obez olmayan hastalara göre daha fazla ASA II-III olarak değerlendirildiği bulunmuştur (38). Obezite perioperatif ve postoperatif komplikasyonları artıran bir risk faktörüdür. Obez hastalar zor maske ventilasyonu, zor entübasyon ve pulmoner komplikasyonlar açısından artmış risk altındadırlar. Yetişkin obez hastalarda fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC), zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniye zorlu ekspirasyon volümü (FEV1) azalmıştır ve hava yolu direnci artmıştır. Göğüs duvarı kompliyansı azalmıştır (39, 40). Bunun sonucunda obez hastalarda respiratuvar komplikasyonlar artmıştır. Yetişkinlerde olduğu gibi obez çocuklarda da perioperatif solunum sistemi komplikasyonları (laringospazm, bronkospazm, zor entübasyon, desatürasyon) riski artmıştır (41-43).

Gleich S.ve ark. çalışmasında VKİ 98 persentilden büyük olan 100 obez çocuk ile VKİ 25-75 persentil olan çocukların perioperatif sonuçları karşılaştırılmıştır. İntraoperatif havayolu

ve solunum sistemi komplikasyonları obez grupta anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Obez grupta desatürasyon %19, normal grupta %9,5 bulunmuştur. Tüm komplikasyonlar obez grupta %14 iken normal grupta %3'tür (42).

Çocukluk çağında obezite prevalansı ülkeden ülkeye ve yıla göre önemli ölçüde değişmekle birlikte, obezite oranları ülkemizde artan seviyede izlenmektedir ve alarm verici seviyededir (44). 2011-2012 yıllarında 2-19 yaş aralığında %17 iken 6-11 yaş (ilkokul çağı) grubunda oran %17,7'dir (45). Okul çağı çocuklarında tüm ülkeyi kapsayacak geniş çalışmalar yoktur. Bölgesel yapılan çalışmalarda ise obezite prevalansı %9 ile %27 arasında değişmektedir (46). Genel popülasyondaki çocukluk çağı obezitesinin artışı elektif cerrahiye de obez hasta artışı olarak yansıyor (40). Artan obezite oranları yetişkinlerde olduğu gibi pediatrik hastalarda da artmış komplikasyon riski oluşturur.

Barlow ve ark. çalışmasında yaşa göre VKİ için iki farklı eşik değer tartışılarak; 85 percentilin düşük vücut yağ seviyesini gösterdiği için düşük riski ifade ettiği, 95 percentilin yüksek vücut yağ seviyesini gösterdiği için yüksek riski ifade ettiği ve 85 ile 94 percentillerin arasında riskin değişken olduğu ve çocuğun vücut kompozisyonuna bağlı olduğu belirtilmiştir (26). Bu bilgiler ışığında biz de çalışmamızda obezite için yaşa göre VKİ percentili 95 percentilden fazla olanlar obez olarak kabul edilip obezlerle ilgili veriler bu grup üzerinden tartışılmıştır.

Çalışmamızda obezite için çocukların yaş ve cinsiyetine göre vücut kitle indeksi (VKİ) percentilleri Olcay Neyzi standartlarına göre referans değerler alınarak belirlendi (46). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) değerleri referans alınarak VKİ 95 percentil ve üzerinde olanlar obez olarak gruplandı. Çalışmaya dahil edilen 206 hastanın 38'i (%18,4) obez olarak gruplandırıldı. VKİ percentili <95 olan grupta %16,7 komplikasyon gelişirken VKİ percentili >95 olan obez grubunda %34,2 oranında komplikasyon gelişti. Obez grupta komplikasyon gelişmesi ve gelişen komplikasyon sayısı diğer gruplardan fazladır. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı fazla bulundu. Nafiu O ve arkadaşlarının çalışmasının sonucu bizim çalışmamızı destekler nitelikte; obez çocuklarda perioperatif komplikasyonlar normal kilolu yaşlılarına göre daha sık görüldüğüdür (41).

Nafiu O. ve ark. çalışmasında VKİ 95 percentilden büyük olan çocuklar obez olarak gruplandırılmış obez grupta zor maske ventilasyonu, zor laringoskopi, intraoperatif desatürasyon ve laringospazmın obez olmayan gruba göre anlamlı olarak artığı sonucu çıkmıştır (43).

Çalışmamızda tüm hastalarda gelişen komplikasyonları incelediğimizde en sık gelişen perioperatif komplikasyon bronkospazmdır (%45). Sonra sırasıyla bulantı/kusma (%37), laringospazm (%8), bradikardi (%4), desatürasyon (%4), alerjidir (%2).

Obez grup komplikasyon açısından ayrı bir grup olarak incelendiğinde ise en sık komplikasyon bulantı/kusmadır (%44,4). Sonra sırasıyla bronkospazm (%38,8), laringospazm (%11,1), bradikardi (%5,5) görüldü.

Setzer N. ve arkadaşlarının çalışmasında da anestezi alan obez çocuklarda normal ağırlıklı çocuklarla karşılaştırıldığında havayolu komplikasyonları oranının arttığı görülmüştür. (47). Bir diğer çalışmada ise obez hasta grubunda daha fazla komplikasyon geliştiği komplikasyonların ağırlıklı olarak solunum sistemi ile ilgili olduğu bulunmuştur. Obez hastalarda desatürasyon, postoperatif oksijen desteği gereksinimi ve hastanede kalış süresinde artış görülmüştür (48). Çalışmamızda olduğu gibi farklı klinik çalışmalar perioperatif morbiditelerin aşırı kilolu ve obezlerde normal kilolu çocuklardan daha fazla geliştiğini göstermiştir (41-43, 47, 48).

Havayolu komplikasyonlarının artmış olması altta yatan solunum sistemi hastalıklarının obez hastalarda artmış oranda görülmesi ile ilgili olabilir. Nafiu O ve arkadaşlarının çalışmasında 6171 çocuğun %14,4 ü (888) yüksek kilolu ve obezdir. Çalışma sonucunda obez çocuklarda hipertansiyon, tip 2 diyabetes mellitus ve bronşial astımın normal kilolu çocuklardan daha yüksek olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalar aşırı kilolu ve obez hastalarda bronşial astımın artmış olduğu gösterilmiştir (41).

ASA, 2014 yılında obeziteyi ASA PS artıran bir faktör olarak kabul etti. Yapılan çalışmalarda 2014 yılından önceki preoperatif değerlendirmelerde klinisyenlerin yetişkin hastalarda obeziteyi ASA PS artıran bir faktör olarak değerlendirdikleri sonucu çıkmıştır.

Pediyatrik hastalarda preoperatif değerlendirmede obeziteye yaklaşımı incelediğimizde Nafiu O. ve arkadaşlarının çalışmasında VKİ ile ASA PS arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmuştur. Obez çocukların %35'i morbid obez çocukların %20'si ASA I olarak değerlendirilmiştir. Oysaki klinik tecrübeler ve yetişkin hasta verileri incelendiğinde obez ve morbid obez hastalara nadiren ASA I olarak değerlendirilmiştir. (41). Çok sayıda obez çocuğun, preoperatif değerlendirme sırasında ASA I sınıfı olarak değerlendirilmiş ve fizik muayenede obezite tanısı konulmamıştır (47).

Tek başına obezite, ASA PS sınıflandırmasına göre ASA II olarak sınıflandırılmaktadır (2). Çalışmamızda yaşa göre ağırlığı 97 persentil üstü olan ve obez kabul edilen 22 hastanın sadece bir tanesi; yaşa göre VKİ'si 95 persentil üstü olan ve obez kabul edilen 38 hastanın da sadece bir tanesi ASA II olarak sınıflandırılmıştır, diğer hastalar ASA I olarak sınıflandırılmıştır. ASA II olarak sınıflanan tek obez hastanın da pediatrik endokrinoloji kliniğinde obezite tanısıyla takip edildiği ailesi tarafından beyan edilmiştir. Normalde obez hastalarda ASA sınıf dağılımı obez olmayan hastalardan farklı çıkması beklenirken benzer çıkmıştır. Bu durum obezitenin sıkça gözden kaçtığına ve anestezi risk belirlenmesinde büyüme persentil eğrilerinin kullanımının önemine dikkat çekmektedir.

Pediatrik hastalarda VKİ persentili gibi obeziteyi değerlendirebileceğimiz bir persentil de yaşa göre ağırlık persentilidir. Çalışmamızda yaşa göre ağırlığı 97 persentilden fazla olan hastalar obez grubu olarak değerlendirildi. Obez ve obez olmayan hasta grubu arasında komplikasyon gelişmesi ve toplam komplikasyon sayısı obez grupta artmış bulundu.

Sağlam çocukta persentil takibinde çocuğun büyüme değerleri toplum standartlarından uzaklaştıkça (geleneksel olarak ortalamanın 2 standart sapma altı ve üstü olarak tanımlanır), büyüme problemi olasılığı artmaktadır. İki standart sapmanın dışında kalan çocuklar büyüme problemleri yönünden araştırılırlar. Bu persentiller 3 ve 97 persentil değerleridir. Üç persentilin altındaki değerler yetersiz büyümeyi, 97 persentilin üzerindeki ise aşırı büyümeyi işaret eder. (49). 97 persentil üstü obez olarak değerlendirilirken; 3 persentil altı ise malnütrisyon olarak değerlendirilir.

Çalışmamızda malnütre (<3 persentil) olan hasta sayısı 9'dur. Malnütre ve malnütre olmayan grup arasında komplikasyon gelişmesi ve komplikasyon sayısı arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Fakat yapılan çalışmalarda malnütrisyonlu çocuklarda kardiyovasküler sistem değişiklikleri bulunmuştur. Malnütre çocuklarda kalpte repolarizasyon süresinin uzadığı ve repolarizasyonun düzensiz olduğu tespit edilmiştir. Uzun repolarizasyonun ventriküler aritmi riskini arttırdığı ve ani kardiyak ölümlere yol açabileceği bildirilmiştir (50). Kardiyovasküler cerrahi geçiren 1 yaş altı hastalarda yapılan çalışmada hastaların yaşa göre ağırlık persentillerinin düşük olması mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir. Kaybedilen hastaların belirgin olarak yaşa göre ağırlık persentil ortalamaları daha düşüktür (51).

Çalışmamızda farklı ASA sınıfları arasında komplikasyon sıklığı ve toplam komplikasyon sayısının farklı çıkmıştır. Bazı yaşa göre ağırlık ve yaşa göre vücut kitle indeksi grupları arasındaki komplikasyon gelişen hasta oranı ve toplam komplikasyon sayıları

arasındaki farkın ASA sınıfları ve dolayısıyla komorbiditeler sebebi olduğu şüphesini oluşturmuştur. Bu sebeple tüm gruplar (yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve yaşa göre vücut kitle indeksi) kendi içinde ASA sınıfları dağılımı açısından incelenmiştir ve gruplar arasında ASA sınıfı dağılımı açısından fark saptanmamıştır. Dolayısıyla bazı yaşa göre ağırlık ve yaşa göre vücut kitle indeksi grupları arasındaki komplikasyon sıklığı ve toplam komplikasyon sayısının farklılığı ASA sınıfından bağımsız olduğuna ulaşılmıştır.

Preoperatif değerlendirme yaparken dikkat edilmesi gereken bir konuda geçirilecek cerrahinin tipidir. Çalışmamıza üst havayolunu kapsayan adenoidektomi, tonsillektomi ve adenotonsillektomi yapılan hastaları dahil ettik. Bu durum da cerrahi alan havayolunu kapsadığı için perioperatif havayolu komplikasyonları çalışmamızda artırmış olabileceğini düşündük. Bu sebeple hastalarımızı uygulanan cerrahiye göre üç gruba ayırarak (adenoidektomi, adenotonsillektomi, tonsillektomi) komplikasyon gelişen hasta oranı ve toplam komplikasyon sayısı yönünden incelediğimizde cerrahiler arasında anlamlı fark bulunmadı. Bu durum bazı yaşa göre ağırlık ve yaşa göre vücut kitle indeksi gruplarında görülen gruplar arası komplikasyon gelişen hasta oranı ve toplam komplikasyon sayısı farklarının uygulanan cerrahiden bağımsız olduğunu göstermektedir.

SONUÇLAR

Çalışmamız sonucunda pediatrik yaşa göre ağırlık ve vücut kitle indeksi persentil değerlerinin perioperatif komplikasyon gelişmesiyle ilişkili olduğu bulundu. Yaşa göre vücut kitle indeksi 95 persentil üzerinde olan ve/veya yaşa göre ağırlığı 97 persentil üzerinde olan ve obez olarak sınıflandırılan hasta grubunda komplikasyon gelişen hasta oranı ve gelişen toplam komplikasyon sayısı istatistiksel olarak anlamlı artmıştır.

Yaşa göre ağırlık persentili düşük (25 persentil altı), normal (25-75 persentil arası) ve yüksek (75 persentil üstü) gruplarına ayrılan hastaların komplikasyon gelişen hasta oranları ve toplam komplikasyon sayıları anlamlı olarak farklıdır. Yaşa göre ağırlığı yüksek olan hastalarda diğerlerine göre hem daha sıklıkla hem de daha fazla sayıda komplikasyon gelişmiştir.

Preoperatif değerlendirme yaparken çocuk hastalarda yaşa göre vücut kitle indeksi ve yaşa göre ağırlık persentilini bilmemiz perioperatif komplikasyonları öngörmemizde ve komplikasyonlara karşı hazırlıklı olmamıza yardımcı olacaktır.

Yaşa göre vücut boy ve vücut kitle indeksine göre düşük (25 persentil altı), normal (25-75 persentil arası) ve yüksek (75 persentil üstü) gruplarına ayrılan hastaların komplikasyon gelişen hasta oranları ve toplam komplikasyon sayıları farklı değildir.

Çalışmamızda hem yaşa göre ağırlığına hem de yaşa göre vücut kitle indeksine göre malnütre olan hastalarda komplikasyon gelişimi ile anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bu durum vaka sayımızın yetersiz oluşuyla ilişkili olabilir. Mevcut literatür bilgilerine baktığımızda daha geniş bir vaka grubunda çalışıldığında malnütrisyon ve komplikasyon ilişkisi bulunabilir.

Hastaların komplikasyon gelişen hasta oranı ve toplam komplikasyon sayısı üzerinde ASA sınıflarının etkisi varken, geçirilen cerrahinin etkisi tespit edilmemiştir.

ASA PS sınıflamasını değerlendirdiğimizde hem komplikasyon gelişen hasta oranı hem de toplam komplikasyon sayısı ASA PS sınıfları arasında anlamlı olarak farklı bulunmuştur. ASA PS sınıfı yükseldikçe komplikasyon oranları artmıştır.

Çalışmamızda preoperatif değerlendirmede hastaların boy ve kiloları ölçülüp fizik muayene notuna yazılmasına rağmen obez olan 37 hastaya obez tanısı konulmadığı ve ASA I olarak değerlendirildikleri görülmüştür. Bunun sonucunda pediatrik hastalarda obezite tanısının atlandığı sonucuna varılmıştır. Pediatrik hastaların preoperatif değerlendirmesinde persentil

değerlerini hesaplamamız, obez hastalara tanı koymamızı ve ASA II olarak sınıflamamıza yardımcı olacaktır. Böylece operasyon öncesinde obez hastalarda gelişebilecek zor havayolu, zorlu entübasyon gibi perioperatif ve postoperatif komplikasyonları öngörüp gerekli hazırlıkları yapabiliriz.

Çalışmamız sonucunda pediatrik hastaların preoperatif değerlendirmesinde çocuğun gelişimsel durumunun katılmasının önemli olduğu sonucuna ulaştık. Gelişimsel durum değerlendirmesi için kullandığımız yaşa göre ağırlık ve VKİ persentillerinin yüksek olmasının perioperatif komplikasyonlarla artan ilişkisi olduğu sonucuna ulaştık.



KAYNAKLAR

1. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) Anestezi Uygulama Kılavuzları Preoperatif Değerlendirme. [Internet] 2015. (Cited 10.02.2020) Available from: <https://www.tard.org.tr/assets/kilavuz/preoperatifdegerlendirme.pdf>.
2. ASA Physical Status Classification System (Approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014, and last amended on October 23, 2019) [Internet] 2014. (Cited 10.03.2020) Available from: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>
3. 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*. 2007;105(2):344-50.
4. Committee on S, Practice P, Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG, American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia E, et al. Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*. 2012;116(3):522-38.
5. Ferrari LR. Preoperative evaluation of pediatric surgical patients with multisystem considerations. *Anesth Analg*. 2004;99(4):1058-69.
6. Zambouri A. Preoperative evaluation and preparation for anesthesia and surgery. *Hippokratia*. 2007;11(1):13-21.
7. Santillanes G, Gausche-Hill M. Pediatric airway management. *Emerg Med Clin North Am*. 2008;26(4):961-75, ix.
8. Keens TG, Bryan AC, Levison H, Ianuzzo CD. Developmental pattern of muscle fiber types in human ventilatory muscles. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol*. 1978;44(6):909-13.
9. Moss I. Physiologic considerations. In: McMillian J, Feigin R, DeAngelis C, editors. *Oski's pediatrics*. 4 ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2006. p. 300-5.
10. Vural C. Pediatrik Hastaların Preoperatif Değerlendirmesi. *Osmangazi Tıp Dergisi*. 2015;36(1):38-43.
11. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, Anker S, Botker HE, Hert SD, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J*. 2014;35(35):2383-431.
12. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100(10):1043-9.
13. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof E, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery): developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. *Circulation*. 2007;116(17):e418-99.
14. Cresti A, Chiavarelli M, Scalese M, Nencioni C, Valentini S, Guerrini F, et al. Epidemiological and mortality trends in infective endocarditis, a 17-year population-based prospective study. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2017;7(1):27-35.
15. Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Baron-Esquivias G, Bogaert J, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of

- Cardiology (ESC)Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J. 2015;36(42):2921-64.
16. Şimşek-Yavuz S, Akar AR, Aydoğdu S, Berzeg-Deniz D, Demir H, Hazirolan T, et al. İnfektif Endokarditin Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaş Raporu. KLİMİK Dergisi. 2019;32(1):2.
 17. Uezuem AK, Oezbey N. Perioperative preparation for endocrine disorders and management of patients in intensive care units: Medical education. TURKIYE KLİNİKLERİ TIP BİLİMLERİ DERGİSİ. 2007;27(3):419-25.
 18. Akça B, Ankay Y, Kanbak M. Kronik böbrek hastalığı ve anestezi yönetimi derleme. Journal of Anesthesia- JARSS. 2016;24(1):2-7.
 19. Saklad M, M.D. GRADING OF PATIENTS FOR SURGICAL PROCEDURES. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 1941;2(3):281-4.
 20. Shah J. peri-operative care series. Ann R Coll Surg Engl. 2012;94:293-6.
 21. Dripps R. New classification of physical status. Anesthesiology. 1963;24:111.
 22. Portier K, Ida KK. The ASA Physical Status Classification: What Is the Evidence for Recommending Its Use in Veterinary Anesthesia?-A Systematic Review. Front Vet Sci. 2018;5:204.
 23. ASA Physical Status Classification System Committee of Oversight: Economics (Approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014, and last amended on Oct tober 23, 2019) [Internet] 2014. (Cited 15.02.2020) Available from: <https://www.asahq.org/~media/sites/asahq/files/public/resources/standards-guidelines/asa-physical-status-classification-system.pdf>.
 24. Kır T, Ceylan S, Hasde M. Antropometrinin sağlık alanında kullanımı. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences. 2000;20(6):378-84.
 25. Ercan O. Büyümenin İzlenmesi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Sağlam Çocuk İzlemi. Sempozyum Dizisi No: 35. İstanbul, 2003; 251–63.
 26. Barlow SE, Expert C. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. Pediatrics. 2007;120 Suppl 4:S164-92.
 27. Gi W, JD H, Cheney F. A comparison of pediatric and adult anesthesia closed malpractice claims. Anesthesiology. 1993;78(3):461-7.
 28. Basel A, Bajic D. Preoperative Evaluation of the Pediatric Patient. Anesthesiol Clin. 2018;36(4):689-700.
 29. Aplin S, Baines D, J DEL. Use of the ASA Physical Status Grading System in pediatric practice. Paediatr Anaesth. 2007;17(3):216-22.
 30. Jacqueline R, Malviya S, Burke C, Reynolds P. An assessment of interrater reliability of the ASA physical status classification in pediatric surgical patients. Paediatr Anaesth. 2006;16(9):928-31.
 31. Haynes SR, Lawler PG. An assessment of the consistency of ASA physical status classification allocation. Anaesthesia. 1995;50(3):195-9.
 32. Bernard PA, Makin CE, Hongying D, Ballard HO. Variability of ASA physical status class assignment among pediatric sedation practitioners. Int J Adolesc Med Health. 2009;21(2):213-20.
 33. Knuf KM, Maani CV, Cummings AK. Clinical agreement in the American Society of Anesthesiologists physical status classification. Perioper Med (Lond). 2018;7:14.
 34. Bilimoria KY, Liu Y, Paruch JL, Zhou L, Kmiecik TE, Ko CY, et al. Development and evaluation of the universal ACS NSQIP surgical risk calculator: a decision aid and informed consent tool for patients and surgeons. J Am Coll Surg. 2013;217(5):833-42 e1-3.
 35. Malviya S, Voepel-Lewis T, Chiravuri SD, Gibbons K, Chimbira WT, Nafiu OO, et al. Does an objective system-based approach improve assessment of perioperative risk in children? A preliminary evaluation of the 'NARCO'. Br J Anaesth. 2011;106(3):352-8.

36. Buu NT, Ansermino JM. ASA classification in pediatric anesthesia. *Can J Anesth.* 2005;52:A105.
37. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr.* 1979;32(3):607-29.
38. Guerry C, Butterworth JFt. A 25-year retrospective analysis of the American Society of Anesthesiologists physical status classification: did we "up-code" young obese patients when obesity was not yet considered a disease? *Can J Anaesth.* 2018;65(7):776-85.
39. Inselma LS, Milanese A, Deurloo A. Effect of obesity on pulmonary function in children. *Pediatr Pulmonol.* 1993;16(2):130-7.
40. Lazarus R, Colditz G, Berkey CS, Speizer FE. Effects of body fat on ventilatory function in children and adolescents: cross-sectional findings from a random population sample of school children. *Pediatr Pulmonol.* 1997;24(3):187-94.
41. Nafiu OO, Reynolds PI, Bamgbade OA, Tremper KK, Welch K, Kasa-Vubu JZ. Childhood body mass index and perioperative complications. *Paediatr Anaesth.* 2007;17(5):426-30.
42. Gleich SJ, Olson MD, Sprung J, Weingarten TN, Schroeder DR, Warner DO, et al. Perioperative outcomes of severely obese children undergoing tonsillectomy. *Paediatr Anaesth.* 2012;22(12):1171-8.
43. Nafiu OO, Green GE, Walton S, Morris M, Reddy S, Tremper KK. Obesity and risk of perioperative complications in children presenting for adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(1):89-95.
44. Savaşan Ç, Erdal M, Sarı O, Aydoğan Ü. İlkokul çağındaki çocuklarda obezite görülme sıklığı ve risk faktörleri. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi.* 2015;19(1):14-21.
45. Group WMGRS. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta paediatrica (Oslo, Norway: 1992) Supplement.* 2006;450:76.
46. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 2008;51(1):1-14.
47. Setzer N, Saade E. Childhood obesity and anesthetic morbidity. *Paediatr Anaesth.* 2007;17(4):321-6.
48. Smith HL, Meldrum DJ, Brennan LJ. Childhood obesity: a challenge for the anaesthetist? *Paediatr Anaesth.* 2002;12(9):750-61.
49. İnce OT, Kondolot M, Yalçın SS. Büyümenin izlenmesi ve büyüme duraklaması. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi.* 2011;5(3):181-92.
50. Goldner B, Brandspiegel HZ, Horwitz L, Jadonath R, Cohen TJ. Utility of QT dispersion combined with the signal-averaged electrocardiogram in detecting patients susceptible to ventricular tachyarrhythmia. *Am J Cardiol.* 1995;76(16):1192-4.
51. Kanburoğlu Ç. *Pediyatrik Hastalarda Kalp Damar Cerrahisi Sırasında Ve Sonrasında Mortalite Ve Morbidite İçin Risk Faktörlerinin Retrospektif Değerlendirilmesi.* Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2015.

EKLER

EK 1: Tez Konusu Onay Formu









EK 2: Etik Kurul Kararı



ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Gülerdem Ceritoğlu

Doğum yeri ve tarihi:

Uyruğu: TC.

Medeni durumu: Evli

İletişim adresi ve telefonu:

Telefon:

Yabancı dili: İngilizce

II- Eğitimi

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2002-2008

Bafra Anadolu Lisesi, 1995-2002

Fatih İlkokulu, 1990-1995

III- Ünvanları

Asistan Doktor, 2013-Şimdi

Doktor 2008-2013

IV- Mesleki Deneyimi

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon, 2013-Şimdi

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi ABD, 2011-2012

Amasya Merzifon Verem Savaş Dispanseri, 2008-2009

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği