

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANABİLİM DALI

**GERİYATRİK OLGULARDA AMELİYATHANE
DIŞI ANESTEZİ UYGULAMALARININ
RETROSPEKTİF ANALİZİ**

DR. OYTUN DORA

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2012

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANABİLİM DALI

**GERİYATRİK OLGULARDA AMELİYATHANE
DIŞI ANESTEZİ UYGULAMALARININ
RETROSPEKTİF ANALİZİ**

DR. OYTUN DORA

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2012

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Leyla İYİLİKÇİ

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

TEŞEKKÜR.....	ii
TABLO LİSTESİ.....	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
KISALTMALAR.....	v
ÖZET.....	1
SUMMARY.....	3
GİRİŞ VE AMAÇ.....	5
GENEL BİLGİLER.....	6
GEREÇ VE YÖNTEM.....	24
BULGULAR.....	26
TARTIŞMA.....	44
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
KAYNAKLAR.....	48
EK.....	50

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, hekimliğin ve anesteziyolojinin ilkelerini öğrendiğim hocalarım Sayın Prof. Dr. Ali Günerli'ye, Sayın Prof. Dr. Zahide Elar'a, Sayın Prof. Dr. Atalay Arkan'a, Sayın Prof. Dr. Erol Gökel'e, Sayın Prof. Dr. Semih Küçükgülü'ye, Sayın Prof. Dr. Necati Gökmen'e, Sayın Prof. Dr. Sermin Öztekin'e, Sayın Prof. Dr. Bahar Kuvaki Balkan'a, Sayın Prof. Dr. Deniz Özzeybek'e, Sayın Prof. Dr. Hasan Hepağuşlar'a, Sayın Doç. Dr. Ayşe Karcı'ya, Sayın Doç. Dr. Fikret Maltepe'ye, Sayın Doç. Dr. Uğur Koca'ya, Sayın Doç. Dr. Çimen Olguner'e, Sayın Doç. Dr. Sevdâ Özkardeşler'e, Sayın Yard. Doç. Dr. Aydın Taşdöğen'e, Sayın Yard. Doç. Dr. Yüksel Erkin'e, Sayın Yard. Doç. Dr. Mert Akan'a, Sayın Yard. Doç. Dr. Ferim Günenç'e,

Tezimin her aşamasında yanımda olan çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Leyla İyilikçi'ye, tezimde yardımlarını hiç esirgemeyen çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Hülya Ellidokuz'a,

Anestezi teknikeri, ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, derlenme ünitesi, ağrı ünitesi, gündüz hastanesi hemşire ve personelleri ile bölüm sekreterlerine ve tanıma fırsatı bulduğum tüm hastanemiz çalışanlarına,

Beni bugünlere getiren anneme ve babama,

Sevgi ve saygılarımla sonsuz teşekkür ederim...

DR. OYTUN DORA

TABLO LİSTESİ**SAYFA NO**

Tablo 1. Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarında Geriyatrik Olgu Özellikleri	10
Tablo 2. Geriyatrik Popülasyonda Sedasyonda Sıklıkla Kullanılan İlaçlar	13
Tablo 3. ASA'nın Sedasyon/Analjezi ve Genel Anestezi Tanımı " <i>Continium of Depth in Sedation</i> "	13
Tablo 4. Geriyatrik Olgularda Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarının Yapıldığı Bölümler ve Uygulanan İşlemler	20
Tablo 5. Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarında Gelişebilecek Komplikasyonlar	23
Tablo 6. Analiz Edilen Veriler	24
Tablo 7. Olguların Demografik Özellikleri	27
Tablo 8. Ameliyathane dışı tanı ve tedavi amacıyla yapılan işlemlerin dağılımı	28
Tablo 9. Geriyatrik Olgulara uygulanan anestezi yöntemleri	30
Tablo 10. Gelişen komplikasyonlar	30
Tablo 11. İşlemler sırasında sık kullanılan anestezi ilaçları	31
Tablo 12. İşlemler sırasında sık kullanılan diğer ilaçlar	31
Tablo 13. Gelişen komplikasyonların işlemlere göre dağılımı	34

ŞEKİL LİSTESİ

SAYFA NO

Şekil 1. Yıllara göre yapılan işlemlerin yüzdeler dağılımı	26
Şekil 2. Çalışma kapsamında değerlendirilen girişimler	29
Şekil 3. Gelişen komplikasyonların cinsiyetlere göre dağılımı	33
Şekil 4. Çeşitli işlemlerde görülen komplikasyon sayıları	33
Şekil 5. Komplikasyon gelişen olguların yüzde değerleri	34
Şekil 6. Yapılan işlemlerde desaturasyon gelişen olguların yüzdeleri	37
Şekil 7. Yapılan işlemlerde enjeksiyon ağrısı gelişen olguların yüzdeleri	38
Şekil 8. Yapılan işlemlerde bradikardi gelişen olguların yüzdeleri	38
Şekil 9. Yapılan işlemlerde hipotansiyon gelişen olguların yüzdeleri	39
Şekil 10. Yapılan işlemlerde taşikardi gelişen olguların yüzdeleri	40
Şekil 11. Yapılan işlemlerde aritmi gelişen olguların yüzdeleri	40
Şekil 12. Olguların ASA sınıflamalarına göre gelişen komplikasyonların dağılımı	41
Şekil 13. Yapılan işlemin aciliyetine göre gelişen komplikasyon yüzdeleri	42
Şekil 14. Anestezi tipine göre gelişen komplikasyonların sıklığı	42

KISALTMALAR

AICD - *Automatic Implantable Cardioverter-Defibrillator*

ASA - *American Society of Anaesthesiologists* (Amerikan Anesteziyolojistleri Derneği)

AVM – Arteriovenöz Malformasyon

BT - Bilgisayarlı Tomografi

DM – Diabetes Mellitus

DSÖ - Dünya Sağlık Örgütü

EKT - Elektrokonvulsif Tedavi

ERCP - Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi

ESWL - *Ekstracorporeal Shock Wave Lithotripsy*

EUS - Endoskopik Ultrasonografi

EVAR – *Endovascular Aortic Reconstruction* (Endovasküler Aort Rekonstrüksiyonu)

HT – Hipertansiyon

IKD - İntrakardiyak Defibrilatör

ITGA – İntra Trakeal Genel Anestezi

KAH - Koroner Arter Hastalığı

KİB – Kafa İçi Basınç

KKY – Konjestif Kalp Yetersizliđi

KOAH – Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

KSE – Kombine Spinal Epidural

KV - Kardiyoversiyon

MAB - Monitörize Anestezi Bakımı

MAK – Minimum Alveoler Konsantrasyon

MI - Miyokard İnfarktüsü

MRG - Manyetik Rezonans Görüntüleme

PEG - Perkutan Endoskopik Gastrostomi

PTCA - *Percutan Transluminal Coronary Angioplasty* (Perkütan Translüminal Koroner Anjiyoplasti)

RY – Renal Yetersizlik

TEE – *Trans Esophageal Ecocardiography* (Transözofageal Ekokardiyografi)

TEVAR - *Thoracic Endovascular Aortic Reconstruction* (Torasik Endovasküler Aort Onarımı)

TIPS - Transjugular İntrahepatik Portosistemik Şant

TTE - Transtorakal Ekokardiyografi

ÖZET

GERİYATRİK OLGULARDA AMELİYATHANE DIŞI ANESTEZİ UYGULAMALARININ RETROSPEKTİF ANALİZİ

DR. OYTUN DORA,

**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı,
İnciraltı, İzmir – TÜRKİYE**

TEL: 023241222801

GSM: 05069264342

E-mail: oytundora@hotmail.com

AMAÇ: Bu çalışma ile, Ocak 2003-Aralık 2011 tarihleri arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi (DEÜTF) Hastanesi'nde geriyatrik olgulara (>65yaş) ameliyathane dışı anestezi uygulamalarımızı, kullandığımız anestezi tekniklerini, ortaya çıkan komplikasyonları analiz etmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışma için, DEÜTF Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulundan izin alındıktan sonra, Ocak 2003-Aralık 2011 tarihleri arasında tanı ve tedavi amaçlı ameliyathane dışında anestezi uygulaması yapılan toplam 16045 olgudan 3012 adet geriyatrik yaş grubunda dış anestezi olgusu retrospektif olarak anestezi kayıtlarından incelendi. Uygulanan anestezi yöntemleri (sedasyon, spinal anestezi, intra trakeal genel anestezi, kombine spinal epidural anestezi, monitörize anestezi bakımı), tanımlayıcı veriler (yaş, ağırlık, yapılan işlem, işlem süresi, cinsiyet, ASA sınıflaması, uygulanan ilaçlar, gelişen komplikasyonlar (desatürasyon, enjeksiyon ağrısı, bulantı-kusma, aspirasyon, hipotansiyon, bradikardi, perforasyon, diğer) analiz edildi.

BULGULAR: Olguların demografik özellikleri istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). İşlem sırasında ve sonrasında komplikasyon oluşan olguların; yaş ortalaması 73.35 ± 5.88 (65-89 yaş), ağırlık ortalaması 71.07 ± 10.80 kg (42-120 kg) idi. Bu olguların anestezi sürelerinin ortalaması 69.98 ± 55.44 dk (15-440 dk) idi. Hipotansiyon ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Hipotansiyon çalışmada değerlendirilen erkek olguların 29'unda (%1.7) kadın olguların 7'sinde (%0.5) gerçekleşti. İşlemin elektif veya acil olması ile komplikasyon gelişmesi arasında, spinal anestezi ile komplikasyon gelişimi arasında, KSE

anestezi ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). ASA sınıflaması ile bradikardi arasında, sedasyon ile komplikasyon gelişimi arasında, ITGA ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$).

SONUÇ: Çalışmada incelenen ameliyathane dışı anestezi uygulanan toplam 16045 olgunun geriyatrik yaş grubundaki 3012 adetinin hiçbirinde major bir komplikasyon, morbidite veya mortalite gözlenmediği saptandı. Cinsiyet ve komplikasyon gelişimine bakıldığında, istatistiksel anlamlılık sadece hipotansiyon gelişen olgularda bulundu. Ayrıca ASA IV sınıflaması ile bradikardi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı. Geriyatrik olgularda ASA sınıflaması arttıkça komplikasyon görülme oranı arttı. Sedasyon, ITGA uygulaması ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı.

TARTIŞMA: Ameliyathane dışı hastane şartlarında geriyatrik olguların preoperatif kognitif ve fiziksel değerlendirmeleri çok önemlidir. Anestezi uygulamalarında uygun fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik tetkikler ile eşlik eden hastalıklar önceden tanınmalı ve tedavi edilmelidir. Uygulanacak anestezi yöntemi bu değerlendirmelerden sonra belirlenmeli ve işlemin özelliğine göre anestezi yöntemi seçilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Geriyatrik hasta, Ameliyathane dışı anestezi, Komplikasyon, Sedasyon, Anestezi yöntemleri

SUMMARY

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE ANESTHESIA APPLICATIONS ON OUTSIDE THE OPERATING ROOM GERIATRIC PATIENTS

OYTUN DORA, MD,

Dokuz Eylul University School of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, İnciraltı, İzmir – TÜRKİYE

Phone: 023241222801

GSM: 05069264342

E-mail: oytundora@hotmail.com

PURPOSE: With this study, we intended to analyze anesthetic practices and techniques used, and the complications which arose in geriatric patients (>65 year) in Dokuz Eylül University School of Medicine (DEUSM).

MATERIALS AND METHODS: For this study, after obtaining permission of DEUSM Clinical and Laboratory Research Ethics Board, among 16045 patients, 3012 geriatric patients who received anesthesia outside the operating room between January 2003 and December 2011 were retrospectively analyzed from anesthesia records. Anesthesia methods (sedation, spinal anesthesia, intra tracheal general anesthesia, combined spinal epidural anesthesia, monitored anesthesia care), descriptive statistics (age, weight, operation time, gender, ASA classification, drugs made, operation type, complications (desaturation, pain of injection, nausea – vomiting, aspiration, hypotension, bradycardia, perforation, others) were analyzed.

RESULTS: Demographic characteristics of the cases were not statistically significant ($p>0.05$). The mean age and the mean body weight of the cases who developed intra- and post-operative complications were 73.35 ± 5.88 (65-89 years) and 71.07 ± 10.80 kg (42-120 kg), respectively. The mean anesthesia time of the cases was 69.98 ± 55.44 min (15-440 min). There was a statistical relationship between hypotension and gender ($p<0.05$). Hypotension was observed in 29 (%1.7) male patients and in 7 (%0.5) female patients. There was a statistical relationship between ASA classification and bradycardia, sedation and complication, ITGA and complication ($p<0.05$). There was not a statistical relationship between emergency or electivity and complication, spinal anesthesia and complication, CSE anesthesia and complication ($p>0.05$).

CONCLUSIONS: No major complication, morbidity or mortality was observed in the 3012 geriatric patients of total 16045 patients who had anesthesia outside the operating room in this study. If the results are analyzed in terms of complications, a relationship is observed only between gender and hypotension. Furthermore we found a statistical relationship between ASA classification and bradycardia. In geriatric patients the number of complications was in correlation with ASA classification. There was a statistical relationship between sedation, ITGA and complication.

DISCUSSION: Preoperative cognitive and physical evaluations of geriatric patients outside the operating room conditions are very important. Accompanying illnesses must be detected and cured with appropriate physical, laboratory and radiological examinations before anesthesia applications. The anesthesia method to be implemented must be determined after these evaluations in accordance with the features of the procedure.

In outside the operating room anesthesia conditions evaluation of the preoperative cognitive and physical conditions of geriatric patients is very important. With appropriate physical, laboratory and radiological examinations accompanying illnesses must be recognized and cured before anesthesia applications. Anesthesia practice must be determined after these examinations.

Key words: Geriatric patient, Outside the operating room anesthesia, Complication, Sedation, Anesthesia methods

GİRİŞ VE AMAÇ

GİRİŞ

Yaşlılık, 60 yaşın başlangıç olarak kabul edildiği, kronolojik bir kavramdır. Bu sınırlar emeklilik ve hukuki sorumlulukları da belirler. Oysa fiziksel ve beyinsel yönden kişinin bağımsızlıktan, bağımlılığa geçiş döneminin başlangıcı 75 yaş civarındadır (1).

Yirminci yüzyıl ile birlikte gelişen en önemli kavram “toplumların yaşlanması”dır. Tıp, bilim ve teknoloji üçgenindeki gelişmeler ve doğum oranlarındaki azalma bu süreçte temel taşı oluşturmuştur. Öte yandan sağlık alanındaki gelişmeler sonucunda tüm yaşlardaki yaşam beklentisinin artması, her yıl yaşlı nüfus grubuna dahil olan insan sayısının fazlaşması ile sonuçlanmaktadır (2).

Son yıllarda tıbbi tedavi ve halk sağlığı çalışmalarıyla yaşam süresi, yaklaşık olarak erkeklerde 74 yıla, kadınlarda 78 yıla uzamıştır. Ülkemizde 2008 yılı verilerine göre 4 milyon yaşlı olup, 2010 yılında 5 milyon, 2020 yılında 7-8 milyon, 2050 yılında 12 milyon yaşlı olacağı tahmin edilmektedir (1,3).

Yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik fonksiyonel değişiklikler hastadan hastaya farklı boyutta olduğundan, uygulanacak anestezinin bireysel ihtiyaca göre ayarlanması gerekmektedir. Yaşlanmanın fizyolojik etkileri anestezi ilaçlarının farmakokinetik ve farmakodinamiğini değiştirebilir (4).

Teknolojik ve farmakolojik gelişmeler sonucunda, ameliyathane dışı ortamlarda tanı ve tedavi amacıyla invazif olmayan girişimlerin yanı sıra, daha invazif ve karmaşık girişimler uygulanmaya başlandı. Bu durum özel sorunlar ve potansiyel komplikasyonlar içermektedir (5).

Hasta grubunun yaşlı grup olması anestezisi riskini ve komplikasyonlarını artırmaktadır. Gelişen komplikasyonlar yaşlı grubunun özelliklerine, kullanılan ilacın hemodinami üzerine olan etkilerine göre değişmektedir. Bu yüzden anestezisi uygulamaları sırasında daha fazla dikkat ve önem gerekmektedir (5).

AMAÇ

Bu çalışma ile Ocak 2003-Aralık 2011 tarihleri arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde (DEÜTFH) geriyatrik olgulara (>65yaş) ameliyathane dışı anestezi uygulamalarımızı, kullandığımız anestezi tekniklerini, ortaya çıkan komplikasyonları analiz etmeyi amaçladık. Literatürü taradığımızda bu konuda yapılmış detaylı bir çalışmaya rastlamadık.

GENEL BİLGİLER

Yaşlılık Tanımı

Yaşlanmanın tam bir tanımı yoktur. Biyolojik, fizyolojik, duygusal ve fonksiyonel açıdan yaşlılık olarak farklı şekillerde tanımlanabilir. Biyolojik yaşlılık; yaşlanmaya bağlı olarak insan vücudunun yapı ve fonksiyonlarında meydana gelen değişiklikler olarak tanımlanırken, fizyolojik yaşlılık; biyolojik değişikliklere bağlı olarak ortaya çıkan kişisel ve davranışsal değişiklikler olarak tanımlanabilir (1).

Dünya Sağlık Örgütünün 1998 yılı Dünya Sağlık Raporunda ise yaşlılık; özürllüklerin artması ve başkalarına daha fazla bağımlılaşma şeklinde tanımlanmaktadır. Başka bir tanımda; zamana bağlı olarak, kişinin değişen çevreye uyum sağlama yetisi ve organizmanın iç-dış etkenler arasında denge sağlama potansiyelinin azalması; ölüm olasılığının yükselmesi şeklindedir (6).

Yaşlanma; tüm canlılarda doğumla başlayan, geri dönüşsüz bir biçimde organizmanın zararına ilerleyen, iç ve dış değişikliklere karşı uyumsuzluğuna, sonuçta yaşam kaybına yol açan bir süreçtir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ - WHO) ve 65 yaş ve üzerini yaşlı, 80 yaş ve üzerini ise ileri yaş olarak kabul etmektedir. Yaşlanma hızı; genetik yapı, kişilik tipi, beslenme, sigara ve alkol gibi alışkanlıklar, çevresel faktörler, fiziksel ve mental aktivite derecesine göre değişiklik göstermektedir. Bugün dünya nüfusunun %12'si 65 yaş ve üstüdür. Bu nüfusun yarısından fazlası çeşitli nedenlerle cerrahiye ve dolayısıyla anesteziye ihtiyaç duymaktadır (4).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün açıklamalarında dünya nüfusunun yaşlanması ile birlikte kanser, diyabet, kalp ve damar hastalıkları, kronik akciğer hastalıkları ve başta demans olmak üzere zihinsel hastalıkların arttığı ve bunlara neden olan olumsuz faktörlerin önüne geçilebilmesi için kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği belirtilmektedir (2).

Dünyada, 1955'de 48 yıl olan doğumda beklenen yaşam süresi günümüzde 65.4 yıldır. Bu sürenin 2020 yılında 68.1 yıla ulaşacağı, aynı dönemde 65 yaş ve üzeri nüfusun bir milyardan fazla olacağı ve 700 milyonunun gelişmekte olan ülkelerde yaşayacağı tahmin edilmektedir(1,3).

Türkiye'de ise 1985 yılında % 4.2 olan 65 yaş ve üzeri nüfusun, 2000'de % 5.6 olduğu görülmektedir. 2020 yılında ise bu oranın % 7.7'ye yükselmesi beklenmektedir. Aynı şekilde, 2002 yılında 70 yıl olan doğumda beklenen yaşam süresi 2020 yılında 73.9 yıla ulaşacaktır(3,7).

Ülkemizdeki demografik değişimler risk faktörlerindeki dağılımlarında değişimi ile kronik hastalıklarda ciddi artışlara yol açtı. Örneğin kardiyovasküler hastalıklar tüm yaşlarda hastalık yükünün %19.8'ini oluştururlar. Yaşlılar arasında iskemik kalp hastalığı ve serebrovasküler hastalık mortalitenin en önemli iki nedenidir (8).

Yaşlanmanın Çeşitli Sistemler Üzerine Etkileri

Yaşla ilişkili organ sistemlerindeki değişikliklerin tamamı anesteziyi ilgilendirir. Çünkü kardiyovasküler, pulmoner ve santral sinir sistemi fonksiyonlarındaki değişiklikler genel veya bölgesel anestezi ile yapılan cerrahi girişimlerde sonucu tayin eden en önemli belirteçler (9).

1) Yaşlanma ve Santral Sinir Sistemi Değişiklikleri

Santral sinir sistemi (SSS) fonksiyonunda yaşa bağlı azalmanın sebebi tam olarak bilinmemektedir. Olası nedenler arasında hormon düzeylerinde değişiklikler, serebral oksijen sunumundaki değişiklikler ve oksidatif stresin uyardığı nöronal hasar bulunmaktadır (10).

Yaşın ilerlemesiyle serebral kan akımı ve beyin kitlesi azalır; nöron kaybı serebral kortekste, özellikle frontal lobda, belirgindir. Nöronların boyutu, dentritlerin karmaşıklığı ve sinapsların sayısı bir miktar azalır. Astrositler ve mikrogliyal hücreler artar. Kan akımının otoregülasyonu korunur (11).

Yaşlı hastaların çoğunda operasyon sonrası dönemde değişik derecelerde akut konfüzyon, deliryum ve bilişsel disfonksiyon gelişir. Kognitif disfonksiyonun sebepleri multifaktöryeldir ve ilaç etkileri, ağrı, demans, hipoksemi ve metabolik bozuklukları içerir. Bazı hastalarda anestezi ve cerrahiden sonra uzamış veya kalıcı kognitif bozukluklar gelişir. Etiyoloji genellikle açıklanamamış olmakla birlikte muhtemelen anestezi dışı faktörler sorumludur (11).

Yaşlılarda kognitif disfonksiyonu veya bozukluğu tanımlamak ve ayırt etmek güçtür. Kognitif fonksiyonların yaşla birlikte azaldığı bilinen bir durumdur. Bu nedenle kognitif bozukluğun normal bir yaşlanma süreci olduğu kabul edilir. Bozulmanın ciddiyeti kişiden kişiye değişebilir. Kognitif disfonksiyonun birçok sebebi ve görülme şekli olabilir. Sıklıkla klinikte demans, deliryum ve depresyon şeklinde kendini gösterir (12).

2) Kardiyovasküler Sistem Değişiklikleri

Cerrahi olgularda perioperatif ölümlerin %10'u kardiyovasküler anormalliklere bağlıdır. Yaşlanma ile birlikte kalpte; miyosit sayısında azalma, bağ dokusunda azalma ve sol ventrikül duvar kalınlığında artma gibi morfolojik değişiklikler olur. Bu değişiklikler fonksiyonel olarak kardiyak kontraktilitede azalma, aksiyon potansiyel zamanında uzama, koroner akım rezervinde azalma ve artmış sempatik sinir sistemi aktivitesi varlığında beta reseptör yanıtında azalmaya neden olur (13,14).

Arteriyel elastisitenin azalması; ard yükün artmasına, sistolik kan basıncının yükselmesine ve sol ventrikül hipertrofisine neden olur. Hipertrofik sol ventrikülün kompliyansı azalır ve ventrikülü doldurmak için daha yüksek diyastol sonu basınç gerekir. Eğer intravasküler volüm azalırsa sol ventrikül yeterli basınç oluşturamaz ve kalbin hipovolemiye yanıtı yetersiz olur (9,11,14).

Solunum Sistemi Değişiklikleri

Yaşlanma ile birlikte akciğerde inspiratuvar ve ekspiratuvar volüm kapasitelerinde azalmaya bağlı olarak vital kapasite azalırken reziduel volüm ve fonksiyonel reziduel kapasite artar. Alveol yüzey alanı ve pulmoner kapillerlerde azalma pulmoner arter basıncında ve vasküler dirençte artmaya sebep olur. Gaz değişiminin etkinliği de azalır; arteriyel O₂ düzeyi yıllar içerisinde azalırken CO₂ düzeyi aynı kalır (15).

Yaşla birlikte akciğer parankimi elastikiyetini kaybeder ve kompliyansı azalır. Azalmış elastikiyet toraksta genişlemeye ve diyafragmada düzleşmeye sebep olur. Sonuç olarak fonksiyonel reziduel kapasite azalır. Bu durum kas yorgunluğu ve mekanik ventilasyondan ayrılmada zorluklara yol açan artmış solunum işi ile birliktedir. Yaşlılarda vokal kordların kapanması için uyarı eşiğinin yükselmiş olması, mide içeriğinin aspire edilmesi riskini artırır ve pulmoner komplikasyon olasılığı artar (4,15).

Yaşlılarda çene eklemesindeki bozulma, dişlerin eksikliği ya da yokluğu, yanakların çöküklüğü, başın hareketsizliği akciğerlerin havalanmasını ve endotrakeal entübasyonu zorlaştırabilir (11).

Renal Sistem Değişiklikleri

Glomerüler filtrasyon hızı, tübüler sekresyon, böbrek kan akımı ve böbreğin su dengesini koruma özelliği yaşla birlikte azalır. Vücut su oranı, kardiyak rezerv ve baroreseptör yanıtındaki azalma ortostatik hipotansiyon riskini artırır. Böbrek kitlesi 80 yaş civarında yaklaşık % 30, böbrek fonksiyonları yaklaşık % 50-60 oranında azalır. Nefron kütlesi ve renal kan akımının azalmasının birlikte bulunuşu, postoperatif dönemde yaşlı olgularda akut renal yetersizlik gelişme riskini artırır (2,11).

Yaşlı olguların % 30'unda daha önceden var olan renal hasarlar nedeniyle anestezi ilaçlarının bir kısmının ve renal yolla atılan metabolitlerinin eliminasyon yarı ömürleri ve ilaçların etki süreleri uzar (4).

Gastrointestinal Sistem Değişiklikleri

Karaciğer hacmi ve portal kan akımı yaşla birlikte azalır. Biyotransformasyon ve albümin üretimi azalır. İlerleyen yaşa rağmen transaminazlar ve diğer hepatosit kaynaklı

enzimlerin plazma konsantrasyonları normal kalır. Yaşla birlikte erkeklerde daha fazla olmak üzere, plazma kolinesteraz aktivitesi düşer (2,4,11).

Metabolik ve Endokrin Sistem

Yaşla birlikte, pek çok hormona yanıt azalır ve hormon seviyesinin azalmasına bağlı olarak kardiyovasküler, sinir ve kas-iskelet sistemlerinde fonksiyonel değişiklikler meydana gelir. İnsülin üretimi ve metabolizması yaşla birlikte değişmez. Fakat insülin salınımı reseptör sayısındaki azalma veya postreseptör defektine bağlı olarak azalabilir (2,16).

Yaklaşık 60 yaşından sonra bireyler kilo kaybetmeye başlar. Isı üretimi azalır, ısı kaybı artar ve hipotalamik ısı regülasyon merkezleri daha düşük düzeylere ayarlanabilir. Hipotermi nedeniyle oluşan titreme ve oksijen tüketimindeki artış, cerrahi sonrası dönemde normal vücut ısısına ulaşmanın gecikmesi ile birlikte derlenme zamanı daha da uzar (4,11).

Tanı Ve Tedavi Amaçlı Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamaları

Günümüzde tanı ve tedavi amaçlı ameliyathane dışı anestezi uygulamalarına çok çeşitli alanlarda gereksinim duyulmaktadır. Ameliyathane dışı anestezi uygulamalarını özellikli kılan ameliyathaneden uzak olma, tam donanımlı olmayan bir ortam, vb. risklerdir (5).

Hasta grubunun geriyatrik grup olması anestezi riskini ve komplikasyonlarını artırmaktadır. Uygulanan anestezi tipi geriyatrik yaş grubunun özelliklerine, kullanılan ilacın hemodinami üzerine olan etkilerinin iyi bilinmesine göre değişmektedir. Yaşlılar; pediyatrik hastalar gibi farklı fizyoloji ve farmakolojik yanıt paternine sahip olgulardır (Tablo 1) (5).

Tablo 1. Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarında Geriyatrik Hasta Özellikleri (5)

Yandaş hastalıklar (HT, KAH, KOAH, DM, RY, Alzheimer, Demans vb)

Geçirilmiş operasyonlar

Fizik muayenede değişiklikler

Laboratuvar bulgularında değişiklikler

Kullanılan ilaçların çokluğu (polifarmasi)

ASA III veya IV grubu olgular

Dolu mide (acil girişimlerde)

Yasal ve etik sorunlar (onam alma zorluğu, yasal vasi olmaması)

Teknolojik ve farmakolojik gelişmeler sonucunda, ameliyathane dışı ortamlarda tanı ve tedavi amacıyla invazif olmayan girişimlerin yanı sıra, daha invazif girişimler olgulara uygulanmaya başlandı. Bu durum özel sorunlar ve potansiyel komplikasyonlar içermektedir (5).

Bunun yanında sağlık harcamalarını azaltmak için invazif olmayan cerrahi seçenekler de anesteziyologları ameliyathane dışına çıkmaya zorlamaktadır (5).

Ameliyathane dışı uygulama alanlarında, güvenliği göz ardı etmeden, bu uygulamaları gerçekleştirmek için uygun monitörizasyon ve ekipman konusunda temel standartları sağlamaya çaba harcanmalıdır (5,17).

Ameliyathane Dışında Yapılan Tanısal Girişimlerin Özellikleri (18)

Büyük çoğunluğu ameliyathane dışında yapılan bu girişimlerin bazı özellikleri vardır;

- ✓ Ameliyathaneden uzak büyük bir olasılıkla tam donanımlı olmayan bir ortamda anestezi verilmesi,
- ✓ Radyasyon veya manyetik alandan korunmak için anestezistin hastadan uzaklaşması,
- ✓ Yüksek voltajlı akım bulunması ve bir kaçak tehlikesi varsa bunun intravenöz (İV) hatlarla ciddi aritmilere neden olması,
- ✓ Kontrast madde enjeksiyonuna bağlı sorunlar son yıllarda kullanılan ilaçlarla azalmış olmakla birlikte yine de risk taşırlar. Bu reaksiyonların şiddeti ilacın hacmi, yoğunluğu ve elektrolit içeriğine bağlıdır. Ortaya çıkabilecek sorunlar arasında hipervolemi, hemodilüsyon, serum osmolaritesinde artma, asidoz, myokard kontraktilitesinde depresyon, aritmi, hipotansiyon sayılabilir.

Yaşlı Olgularda Anestezi Yönetimi ve Uygulaması

Yaşlı olgularda düşük minimum alveoler konsantrasyon (MAK) kullanımı yaşlanmaya eşlik eden temel farmakodinamik değişiklik olan anestezi gereksiniminin azalmasının göstergesidir (11).

Anestezik ajanların istenen etkisini sağlamak, istenmeyen yan etkileri ve etki süresinin uzamasından kaçınmak için dikkatli titrasyon gerekir. Yaşlı olgularda özellikle propofol, desfluran, remifentanil ve süksinilkolin gibi kısa etkili ajanlar, mivaküryum, atraküryum ve

sisatraküryum gibi kan akımına veya karaciğer fonksiyonuna önemli derecede bağımlı olmayan ajanlar faydalı olabilir (11).

Volatil ve intravenöz ajanların çoğu kardiyovasküler performans ile etkileşir. Anestezik ajanların direkt etkileri negatif inotropi, miyokardiyal fonksiyonlarda bozulma ve vazodilatasyonu içerir. İndirekt etkiler ise santral yanıtta azalma, kalp hızının vagal kontrolü ile etkileşim, vagal stimulasyon ve baroreseptör refleks kontrolünde baskılanmayı içerir (13).

Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarında Seçilen Anestezi Teknikleri

Ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında seçilen anestezi teknikleri; sedasyon, genel anestezi, rejyonal anestezi, hasta kontrollü sedasyondur (19).

Ameliyathane Dışı Girişimlerde Sedasyon/Analjezi Uygulaması

Hastanın ve yapılacak işlemin özelliklerine göre anestezi uygulamaları; monitörize hasta bakımı temelinde sedasyon/analjezi, rejyonal anestezi ya da genel anestezi şeklindedir. Sedasyon/analjezi teknikleri ile hastanın anksiyetesi, huzursuzluğu ve ağrısı azaltılabilir veya tamamen yok edilebilir. Ayrıca, hareketsizlik gerektiren girişimlerde, yeni doğan, çocuk ve kooperasyon kurulamayan erişkin hastaların hareket etmesi önlenerek girişimin başarıları artırılır. Sedasyon/analjezi sağlamak için kullanılan ilaçlar, hedeflenen sedasyon düzeyi dışında anksiyolizden genel anesteziye kadar giden bir duruma yol açabilirler (5).

Bilincin, hava yolunun korunduğu sesli ve fizik uyaranlara cevap verilebilen düzeyde deprese olması bilinçli sedasyon olarak tanımlanabilir. Endoskopik, onkolojik ve girişimsel radyolojik işlemlerde kullanılabilir. Ağrılı olmasa da hastada rahatsızlık ve stres yaratan bu işlemler sırasında anksiyeteyi gidermek ve analjezi sağlamak için bilinçli sedasyon yapmak gerekir. Midazolam (0,5-2 mg), fentanil (25-50 mcg) ve propofol (0,2-0,5 mg/kg) bu amaçla kullanılan standart ilaçlardır. Bu girişimlerin yapılacağı ortam ve hastaların genel durumlarının iyi olmaması nedeniyle çok dikkatli olunmalıdır (Tablo 2) (18).

Tablo 2. Geriyatrik Popülasyonda Sedasyonda Sıklıkla Kullanılan İlaçlar

Midazolam
Tiyopental-metoheksital
Propofol
Ketamin
Etomidat
Opioidler (Fentanil, Remifentanil)

Sedasyon/analjezi düzeylerinin tanımı Amerikan Anesteziyolojistleri Derneği (ASA) tarafından “*Continuum of depth in sedation*” başlığı altında 1999 yılında yayımlanmıştır (Tablo 3) (5).

Tablo 3. ASA’nın Sedasyon/Analjezi ve Genel Anestezi Tanımı “*Continuum of Depth in Sedation*”

	Minimal sedasyon (Anksiyoliz)	Orta derecede sedasyon/analjezi (Bilinçli Sedasyon)	Derin sedasyon/analjezi	Genel anestezi
Yanıt verme	Sözlü uyarılara normal yanıt	Sözlü ve taktıl uyarılara maksatlı* yanıt	Tekrarlayan veya ağırlı Uyarılara maksatlı* yanıt	Ağırlı uyarılarla bile uyandırılmama
Havayolu	Etkilenmemiş	Müdahale gerektirmiyor	Müdahale gerekebilir	Sıklıkla müdahale gerekir
Spontan solunum	Etkilenmemiş	Yeterli	Yetersiz olabilir	Sıklıkla yetersiz
Kardiyovasküler fonksiyon	Etkilenmemiş	Genellikle korunuyor	Genellikle korunuyor	Bozulmuş olabilir

*: Ağırlı uyarana refleks geri çekme maksatlı yanıt kabul edilmemektedir (5).

Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarında Özellikli Girişimler

A. Kardiyolojik Girişimlerde Anestezi

Hastalar hem uygulanan anestezi açısından yüksek risk faktörüne sahiptirler hem de uygulanan invazif girişimlerin morbidite ve mortaliteleri yüksektir (5).

Anestezi Teknikleri

1. İnvazif Olmayan ve Semi İnvazif Kardiyolojik İşlemler

Ağrısız işlemler olduklarından sedasyon yeterlidir (5).

a) Transtorakal Ekokardiyografi (TTE)

Pediyatrik olgular probun yarattığı bası hissi nedeniyle aşırı derecede hareket ederek ekokardiyografide yeterli görüntünün elde edilmesini engellerler (5).

b) Transözofageal Ekokardiyografi (TEE)

Ekokardiyografi probunun yutulmasının yarattığı rahatsızlık ve zorluk sedasyon uygulanmasını gerektirebilir. Probun yarattığı mekanik irritasyon kusma refleksini artırarak sedasyon altındaki hastalarda pulmoner aspirasyona neden olabilir. Özellikle siyanotik kalp hastalığı bulunan ve solunum yetmezliği olan olgularda periferik oksijen saturasyonunun izlenmesi esastır (5).

c) Kardiyoversiyon (KV)

Atrial fibrilasyon, ventriküler ve supraventriküler taşikardinin düzeltilmesinde kullanılır. Direkt akımla tüm myokard simültane olarak depolarize edilerek ve refrakter periyot uzatılarak atrial fibrilasyon ve flutter, atrioventriküler nodal *reentry*, ventriküler taşikardi veya fibrilasyon düzeltilebilir (5).

Elektif olarak yapılabildiği gibi, ameliyathanede, yoğun bakımda, acil serviste ve resüsitasyon sırasında farklı ortamlarda da yapılabilir. İşlem sırasında hasta monitörize, IV hat açılmış, oksijen verme ve maske-balon sistemi ile ventilasyon olanağı mevcut, bir aspiratör, hava yolu, acil ilaçlar hazır olmalıdır (5).

İşlem elektif ise hastanın 6-8 saat aç kalmış olması istenir. Kısa süreli sedasyon (1-2 dk) amnezi veya genel anestezi vermek gerekir. Preoksijenasyondan sonra sedatif-hipnotik bir ajan tiyopental, metoheksital, benzodiyazepin (diazepam, flunitrazepam, midazolam), etomidat, propofol verilebilir. En çok kullanılan ilaç diazepam olup başlangıçta 5 mg verilip 2,5 mg'lık dozlarda tekrarlanabilir. KV' un aritmi, myokard depresyonu, arteriyel emboli riski vardır (18).

Acil kardiyoversiyonda hasta genellikle hemodinamik durumu bozuk, preoperatif anestezi değerlendirilmesi yapılamamış ve büyük olasılıkla tok bir hastadır. Bu dikkate alınmalıdır. Elektif kardiyoversiyonda hastanın kardiyovasküler durumu ve ilaç tedavisinin uygun şartlara getirilmesi gereklidir (5).

2. İnvazif Kardiyolojik İşlemler

a) Tanısal Koroner Anjiyografi (5)

Erişkinde genellikle sedasyon ve kanülasyon yerinin lokal anestezi ile infiltre edilmesi yeterli olmaktadır.

Kanama, enfeksiyon, iskemi (damar yolu ile ilgili komplikasyonlar), kardiyak iskemi (hasta ile ilgili komplikasyonlar), koroner arter diseksiyonu ve tromboembolik olaylar (kateter ile ilgili komplikasyonlar) ve kontrast maddeye bağlı komplikasyonlar görülebilir.

Stabil olmayan ve kardiyak cerrahiye gereksinim duyacağı öngörülen hastalara anjiyografi mutlaka bu olanağı bulunan merkezlerde yapılmalıdır.

Girişimin yapılacağı arterin bulunduğu bölgeye lokal anestezik infiltrasyonu uygulanmalıdır. Kontrast madde enjeksiyonu sırasında hissedilen rahatsızlığı önlemek amacıyla tercih edilen yöntem sedasyondur.

Heparinin etkilerini antagonize etmek için kullanılan protamin sülfatın periferik vazodilatasyon, anafilaktik veya anafilaktoid reaksiyonlar ve pulmoner vazokonstriktif krizlere neden olabileceği unutulmamalıdır.

b) Girişimsel Koroner Anjiyografi {PTCA (Perkütan Translüminal Koroner Anjiyoplasti)- Balon Dilatasyonu- Stent Yerleştirilmesi} (5)

Tanısal anjiyografiden farkı işlemin genelde acil şartlarda uygulanması ve daha uzun sürmesi, ventriküler aritmilerin daha sık olmasıdır. Hastalar genellikle toktur, ileri derecede anksiyeteleri ve ağrıları vardır. Altta yatan patoloji nedeniyle dispneik hastaların sayısı da az değildir.

İşlem sırasında, gelişebilecek akut koroner oklüzyon nedeniyle olabilecek ağrı ve bulantı, analjezi ve antiemetik eklenmesini gerekli kılar. Midazolam ve fentanil kardiyak depresan etkilerinin azlığı ve antagonistlerinin bulunması nedeniyle tercih edilir.

Stent restenozunu engellemek için aynı seansta intrakoroner radyasyon uygulanabilir. İleri derecede sol ventrikül fonksiyon bozukluğu olan ve koroner arter by-pass cerrahisi için uygun olmayan hastalarda “taşınabilir kardiyopulmoner *bypass* makineleri” kardiyoloji ünitelerine getirilebilir ve burada *ekstrakorporeal* dolaşım sağlanabilir. Bu işlem sırasında genel anestezi uygulanır.

Komplikasyonlar:

- ✓ İskemi sonrası oluşan reperfüzyon, ventriküler aritmilere neden olabilir.
- ✓ Koroner arter rüptürü hemoperikardium ve perikardiyal tamponada neden olur. Transtorasik ekokardiyografi (TTE) eşliğinde acil perikardiyosentez uygulanır.
- ✓ Koroner arter oklüzyonu, koroner arter diseksiyonu, trombüs veya koroner vazo spazm gelişebilir. Vasküler spazm genellikle koroner artere 200 mg nitrogliserin enjeksiyonu ile tedavi edilir.
- ✓ Trombüs oluşumunda ise heparinin yanı sıra düşük molekül ağırlıklı heparin, ürokinaz gibi trombolitik ajanlar ve platelet agregasyon inhibitörleri kullanılabilir.

c) Elektrofizyolojik Çalışmalar, Ablasyon Tedavisi, Pil ve İntrakardiyak Defibrilatör (IKD) Yerleştirilmesi (5)

Bu işlemler öncesinde tüm antiaritmik ajanların kullanımı sonlandırılmalıdır, çünkü bu ajanlar aritmojenik odağın belirlenmesini engellerler. Birden fazla kateter takılma zorunluluğu ve işlemlerin uzun sürmesi nedeniyle sedasyon-analjezi uygulanması uygundur.

Radyofrekans ile ablasyon uygulanacak ise, oluşturulan yanık ciddi ağrıya neden olur. Bu yüzden bu işlemin genel anestezi altında yapılması daha doğrudur. Elektrofizyolojik çalışmaların koşullarınının daha olumlu olması için kontrollü ventilasyon uygulanan genel anestezi önerilmektedir. Pil ve IKD yerleştirilmesi sırasında da sedasyon-analjezi birlikteliği uygundur.

Hemodinamik açıdan stabil olmayan ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %20'nin altında olanlarda invazif kan basıncı monitörizasyonu yapılmalıdır. Supraventriküler aritmileri baskıladığından bu işlemlerde propofol uygulanması doğru değildir.

ç) Abdominal ve Torakal Aort Anevrizmalarına Stent Konulması (EVAR-TEVAR) (5)

Majör abdominal aort anevrizması cerrahisine alternatiftir. Bu işlemde hafif bir sedasyon eşliğinde lomber epidural kateter uygulanması idealdir.

B. Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans Görüntülemelerinde Anestezi (5)

Koopere olmayan hastalara ağır sedasyon veya genel anestezi vermek gerekebilir.

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

Manyetik Rezonans ve manyetik alan ile reaksiyon verecek maddeler dışarıda bırakılmalıdır. Hastada anevrizmal klip, prostetik kalp valfi, metalik portlu doku genişleticileri ve kalp pili varsa, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) için uygun değildir. İmplant edilebilir defibrilatör/kardiyoverter ile implante edilebilir infüzyon pompaları da risklidir. Koklear implantlar da riskli olabilir. MRG öncesi hasta, mutlaka bu cins metal implantları ile ilgili sorgulanmalıdır.

Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Hasta çoğunlukla “gözlemlenebilecek” bir ortamda olduğu için MRG’ ya göre daha güvenlidir. Ağrılı bir girişim olmadığı için, sadece sedasyon yeterli olur.

C. Elektrokonvulsif Tedavi (EKT), Elektroleksi (5)

Ağır ve ilaca dirençli depresyon, mani, affektif bozukluklarla birlikte seyreden şizofreni, vejetatif disregülasyon, intihar dürtüsü olanlarda kullanımı giderek artmaktadır.

İşlem transkütan olarak beyne elektrik akımı uygulanmasından ibaret olup bu amaçla genellikle alternatif akım 30-45 *joule* 25-50 sn süreli uyarılar birkaç hafta boyunca 8-12 kez tekrarlanır. Daha sonra nöksleri önlemek için uygulama aralıkları uzatılarak haftada bir daha sonra ayda bir tekrarlanabilir.

Konjestif kalp yetersizliği, yakında geçirilmiş miyokard infarktüsü (MI), büyük damarlarda anevrizma, ileri derecede osteoporoz, kemik kırığı veya beyin tümörü varsa, mide dolu ise EKT kontrendikedir.

Transkütan bir elektrotla beyine elektrik akımı uygulandığında ortaya çıkan elektroensefalik elektrik aktivite yaygın bir motor nöbete, beyin kan akımında ve kafa içi basıncında artışa neden olan akut bir kardiyovasküler yanıtı yol açar. Bu hemodinamik yanıt miyokard iskemisine hatta enfarktüsüne, geçici nörolojik iskemik defisite intraserebral kanama ve kortikal körlüğe neden olabilir.

EKT'ye tipik kardiyovasküler yanıt; yaygın otonom sistemi uyarısı ile önce parasempatik yolla gelişen ve 10-15 sn süren bradikardi, hemen ardından 5 dk veya daha uzun süren taşikardi ve hipertansiyondur. Nabız sayısı %20 ve üzerinde kan basıncı %30-40 dolayında artar. Bunlar da miyokardın oksijen tüketimini artırır. Bu etkiler EKT'nin iki taraflı olduğu durumlarda daha da artar. Hiperventilasyonun neden olduğu hipokapni bu etkileri daha da artırır.

EKT'nin nörolojik ve hemodinamik etkilerine ek olarak işlem sırasında gelişen yaygın kasılmalarla vertebra ve uzun kemik kırıkları, dış kırıkları, disk prolapsusu, kas ağrısı, bulantı, baş ağrısı, derlenme sırasında ajitasyon ve ani ölüm görülebilir.

İşlem sırasında anestezi verilmesinin amacı hızlı bilinç kaybı ve kas gevşemesi ile yaralanmayı azaltmak yanında hipoksiyi önlemek ve kardiyovasküler yanıtları kontrol etmektir. Ancak bu yararlar sağlanırken anestezi ilaçlarının EKT'nin etkinliğini azaltmaması da istenir. Bu nedenle hızlı ve kısa etkili ajanlar tercih edilmelidir. Tiyopental (1.5-2.5 mg/kg), metoheksital (0.75-1-1.5 mg/kg) veya etomidat (0.15-0.3 mg/kg), propofol (0.75-1 mg/kg) gibi diğerk IV ajanlar da verilebilir. Bu ilaçların dozunu azaltmak için kısa etkili opioidler eklenebilir (Fentanil 1 mcg/kg).

Kas iskelet komplikasyonlarını önlemek için kas gevşetici kullanılabilir.(Modifiye EKT). En sık kullanılan ajan süksinilkolindir. Anestezi ajandan sonra 0.5-1 mg/kg dozda verilir. Fasikülasyonlar kesilinceye kadar oksijenle ventilasyon yapılır sonra şok verilir. Alternatif olarak mivaküryum (0.15-0.20 mg/kg) kullanılabilir. Bunun histamin salıcı etkisi unutulmamalıdır.

Derlenme döneminde en sık görülen sorunlar konfüzyon, ajitasyon, amnezi, baş ağrısıdır. 0.5-1 mg IV midazolam ajitasyonun kontrolünde yararlı olur. Daha az olarak bulantı, kusma, baş dönmesi nadiren de ciddi kardiyovasküler ve nörolojik sorunlar da görülebilir.

Sedasyon uygulamasında riskli durumlar

Solunum sistemine ait (pnömoni, trakeal stenoz, kronik akciğer hst), kardiyovasküler sisteme ait (KKY, KAH, HT), gastrointestinal sisteme ait (reflü, karaciğer hst, dolu mide, gastroparezi), nörolojik sisteme ait (KİB' da artma, apne, epilepsi, demans), diğerleri (elektrolit bozuklukları, anatomik bozuklukları vd.) şeklindedir (19).

Geriyatrik olgularda ameliyathane dışı anestezi uygulamalarının yapıldığı bölümler ve uygulanan işlemler Tablo 4'de gösterildi. (5, 17, 19)

Tablo 4. Geriyatrik Olgularda Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarının Yapıldığı Bölümler ve Uygulanan İşlemler (5,17,19)

Radyoloji bölümü	Gastroenteroloji bölümü	Üroloji bölümü
✓ MRG, BT	✓ Gastroskopi	✓ <i>Ekstracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL)</i>
✓ Girişimsel radyoloji	✓ Kolonoskopi	✓ Prostat biyopsisi
✓ Kisthidatik aspirasyonu	✓ Perkutan endoskopik gastrostomi (PEG) açılması	
✓ Karaciğer biyopsisi	✓ Endoskopik <i>retrograd</i> kolanjiopankreatografi (ERCP)	
✓ Böbrek biyopsisi	✓ Endoskopik Ultrasonografi (EUS)	
✓ Meme biyopsisi	✓ <i>Double Balon</i>	
✓ Tiroid biyopsisi		
✓ Endovasküler girişimler (Abdominal aort ve/veya torakal aort anevrizması)		
✓ Karotid arter stenozu nedeni ile stent konması		
✓ Transjugular intrahepatik portosistemik şant (TIPS)		
✓ Serebral embolizasyon (Anevrizma, AVM diğerleri)		

Erişkin kardiyoloji	Radyasyon onkolojisi	Hematoloji ve onkoloji bölümleri
✓ <i>Pace maker</i> takılması	✓ Çeşitli nedenlerle radyoterapi ve brakiterapi uygulamaları	✓ Kemik iliği uygulaması
✓ <i>Automatic implantable cardioverter-defibrillator</i> (AICD) takılması	✓ <i>Collimated</i> ışınlı Standard x ışın tedavisi	✓ İntratekal kemoterapi uygulaması
✓ Elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz kardiyak kateterizasyon	✓ Beyin tümörleri ve AV malformasyonları için Gama bıçağı x ray tedavisi	
✓ Kardiyoversiyon (KV)	✓ Merkezi sinir sistemi, vücut tümörleri ve AV malformasyonları için Siber bıçağı x-ray cerrahisi	
	✓ Elektron ışığı radyasyon tedavisi (Genellikle intraoperatif)	
Psikiyatri bölümü	Göğüs hastalıkları bölümü	Acil odası
✓ Elektrokonzülzif tedavi (EKT)	✓ Bronkoskopi	✓ Acil endotrakeal entübasyon
	✓ Trakeal ve bronşiyal stent konması	✓ Torasentez
	✓ Pulmoner lavaj	✓ Perikardiyosentez
		✓ Tanısal peritoneal lavaj
		✓ Santral ven katateri girişi
		✓ Ortopedik girişimler

Ameliyathane Dışı Anesteziye Beklenen Komplikasyonlar (5)

1) Ekibin Zarar Görmesi

- ✓ Çevresel tehlikeler (kablolarla takılma vs),
- ✓ Elektromanyetik dalgalarla maruz kalma,
- ✓ Ortam aydınlatmasının yetersiz olması,
- ✓ Radyasyondan korunma amaçlı giysilerin, ağır kurşun yeleklerin yarattığı hareket kısıtlılığı,
- ✓ Anestezik gazlara maruz kalınması.

2) Hipotermi-Hipertermi

Özellikle radyoloji cihazlarının ısınmasını önlemek amacıyla klima ile soğutulması ortam ısının düşmesine, özellikle pediatrik ve geriyatrik hasta grubunda hipotermiye bağlı komplikasyonlara yol açabilir. Isı monitörizasyonu yapılmalıdır. Manyetik alan gücü 1,5 Tesla'dan fazla olan cihazlarda radyo-frekans ısısı önemli problemdir. Aşırı ısı dokuda hasara yol açar.

3) Gastrik İçeriğin Aspirasyonu, Regürjitasyon

Elektif hastaların yeterli süre aç bırakılmaları bu komplikasyonların önlenmesi için gereklidir.

4) Hipovolemi

Kolonoskopi ya da baryumlu gastrointestinal sistem grafisi çekilecek hastalarda uygulanan diyet ve lavman; vazodilatör ya da kardiyak depresan ilaç kullanan hastalarda hipotansiyon gelişebilir. Bu nedenle girişim öncesi iyi bir hidrasyon önemlidir.

5) Solunum ve Dolaşım Depresyonu

6) Bulantı-Kusma

7) Alerji ve Anafilaktik Şok

Kontrast madde kullanılan görüntüleme yöntemlerinde enjeksiyonu izleyen 5-10 dakika içinde farklı derecelerde alerjik reaksiyon ortaya çıkabilir (5).

Ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında gelişebilecek komplikasyonlar Tablo 5’de gösterildi.

Tablo 5. Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarında Gelişebilecek Komplikasyonlar (19)

Desatürasyon

Enjeksiyon ağrısı

Bulantı-kusma

Aspirasyon

Hipotansiyon

Bradikardi

Perforasyon

Diğer

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma için, DEÜTF Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulundan izin alındıktan sonra, Ocak 2003-Aralık 2011 tarihleri arasında tanı ve tedavi amaçlı ameliyathane dışında anestezi uygulaması yapılan geriyatrik olgular retrospektif olarak anestezi kayıtlarından incelendi ve uygulanan anestezi yöntemleri, tanımlayıcı veriler (yaş, ağırlık, işlem süresi, cinsiyet, ASA sınıflaması, uygulanan anestezi ilaçları ve diğerleri, yapılan işlemler, gelişen komplikasyonlar (desatürasyon ($SpO_2 < 90$) , enjeksiyon ağrısı, bulantı-kusma, aspirasyon, hipotansiyon (Sistolik < 90 mmHg veya Diyastolik < 60 mmHg), bradikardi ($< 50/dk$), perforasyon, diğer) analiz edildi (Tablo 6).

Tablo 6. Analiz Edilen Veriler

Demografik Veriler	
Yaş (yıl)	
Cinsiyet (E/K)	
Ağırlık (kg)	
İşlem süresi (dk)	
Yapılan İşlemler	
✓ Kolonoskopi	✓ Elektrokonvülsif tedavi (EKT)
✓ Endoskopi - kolonoskopi	✓ Ortopedik girişimler
✓ Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	✓ Kisthidatik aspirasyonu
✓ Gastroskopi	✓ Tandem
✓ Endoskopik Ultrasonografi (EUS)	✓ Pace maker takılması
✓ Perkutan endoskopik gastrotomi (PEG) açılması	✓ Elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz kardiyak kateterizasyon
✓ Karotid arter stenozu nedeni ile stent konması	✓ Çeşitli nedenlerle radyoterapi ve brakiterapi uygulamaları
✓ BT, MRG	✓ Kemik iliği Biyopsisi
✓ Endovasküler girişimler (abdominal aort ve/veya torakal aort anevrizması)	✓ ERCP+EUS
✓ Double Balon	✓ Karaciğer biyopsisi
✓ Prostat biyopsisi	✓ Böbrek biyopsisi
✓ Automatic implantable cardioverter- defibrillator (AICD) takılması	✓ Ağrı işlemleri
✓ Serebral ve diğer embolizasyon (anevrizma, AVM diğerleri)	✓ Kateter takılması
✓ Bronkoskopi	✓ Double j kateter takılması

Uygulanan Anestezi Yöntemleri

Sedasyon

Genel Anestezi

Rejyonal Anestezi

- ✓ Spinal
- ✓ Epidural
- ✓ KSE

ASA Sınıflaması

Uygulanan İlaçlar

- | | | | |
|--------------|----------------|-----------------|---------|
| ✓ Midazolam | ✓ Fentanil | ✓ Efedrin | ✓ Diğer |
| ✓ Propofol | ✓ Remifentanil | ✓ Metoklopramid | |
| ✓ Tiyopental | ✓ Naloksan | ✓ Dekort | |
| sodyum | | | |
| ✓ Ketamin | ✓ Lidokain | ✓ Atropin | |

Gelişen Komplikasyonlar

- | | | |
|---------------------|---------------|-----------------|
| ✓ Desatürasyon | ✓ Perforasyon | ✓ Bulantı-kusma |
| ✓ Enjeksiyon ağrısı | ✓ Aspirasyon | ✓ Hipotansiyon |
| ✓ Bradikardi | ✓ Diğer | |
-

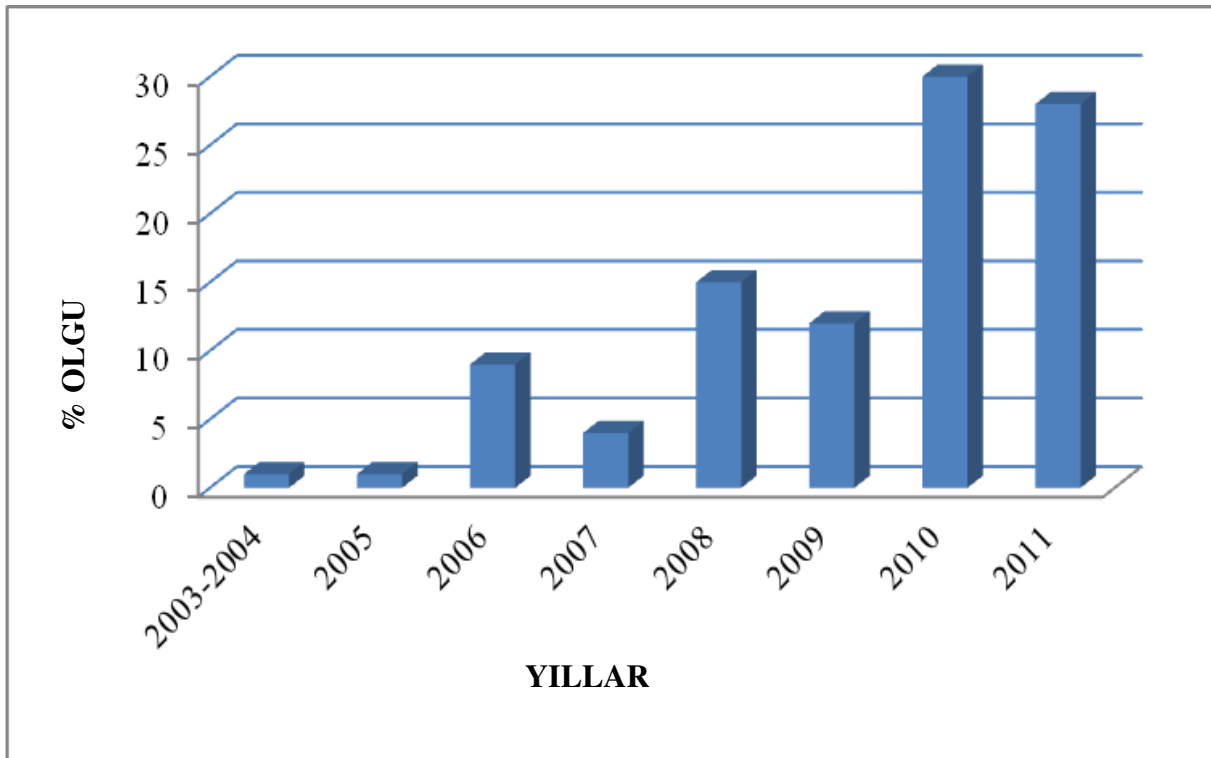
İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel değerlendirme için *Statistical Package of Social Sciences 15 (SPSS 15,0, Chicago, IL, USA)* programı kullanıldı. Hastaların demografik özelliklerinden sürekli değişkenlerle tanımlanan verilerinin gruplar arasındaki farklarının anlamlılığı T-testi, kategorik değişkenlerle tanımlanan verilerinin gruplar arasındaki farklarının anlamlılığı ki-kare testi ile değerlendirildi. Normal olmayan dağılımlar için alt grup analizlerinde bu testlerin parametrik olmayan karşılıkları kullanıldı. $P<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ocak 2003 – Aralık 2011 arasında hastanemizde tanı ve tedavi amaçlı ameliyathane dışı anestezi uygulamaları toplam 16045 olgudan anestezi kayıtlarına ulaşılabilen, 3012 (%18.7) geriyatrik yaş grubundaki olgu çalışmada incelendi.

Çalışmada incelenen olguların yıllara göre dağılımı Şekil 1’de gösterildi.



Şekil 1. Yıllara göre yapılan işlemlerin yüzdelik dağılımı

Çalışmaya alınan olguların demografik özellikleri Tablo 7’de gösterildi.

Tablo 7. Olguların Demografik Özellikleri (n=3012)

Özellikler	Aralık	Ortalama
Yaş (yıl)	65-99	75.89±6.06
Kilo (kg)	35-125	71.66±10.01
Anestezi süresi (dk)	15-480	47.96±34.65
Cinsiyet	Olgu Sayısı	Yüzde %
Kadın (%)	1300	43.2
Erkek (%)	1712	56.8
ASA Sınıflandırmaları	Olgu Sayısı	Yüzde %
ASA I	30	1.0
ASA II	2179	72.3
ASA III	691	22.9
ASA IV	112	3.7
Girişimlerin Aciliyeti	Olgu Sayısı	Yüzde %
Elektif	2974	98.7
Acil	38	1.3

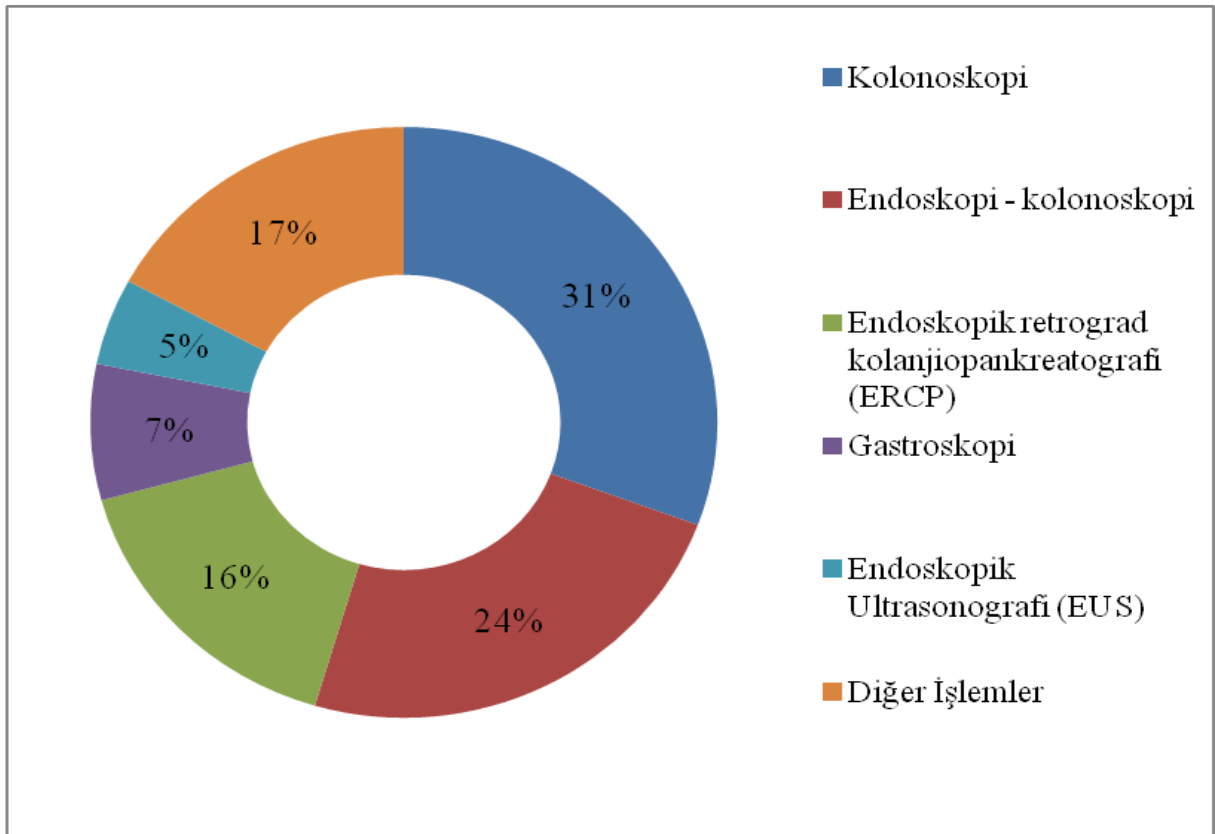
Ameliyathane dışı tanı ve tedavi amacıyla yapılan işlemlerin bölümlere göre dağılımı Tablo 8’de gösterildi.

Tablo 8. Ameliyathane dışı tanı ve tedavi amacıyla yapılan işlemlerin dağılımı

İşlem	Olgu Sayısı	%
✓ Kolonoskopi	923	30.6
✓ Endoskopi - Kolonoskopi	721	23.9
✓ Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	487	16.2
✓ Gastroskopi	224	7.4
✓ Endoskopik Ultrasonografi (EUS)	143	4.7
✓ Perkutan endoskopik gastrotomi (PEG) açılması	93	3.1
✓ Karotid arter stenozu nedeni ile stent konması	66	2.2
✓ BT	57	1.9
✓ Endovasküler girişimler (abdominal aort ve/veya torakal aort anevrizması)	53	1.8
✓ <i>Double Balon</i>	49	1.6
✓ Prostat biyopsisi	37	1.2
✓ <i>Automatic implantable cardioverter-defibrillator</i> (AICD) takılması	34	1,1
✓ Serebral ve diğer embolizasyon (anevrizma, AVM diğerleri)	26	0.9
✓ Bronkoskopi	20	0.7
✓ MRG	18	0.6
✓ Elektrokonvülsif tedavi (EKT)	16	0.5
✓ Ortopedik girişimler	10	0.3
✓ Kisthidatik aspirasyonu	9	0.3
✓ Brakiterapi	9	0.3
✓ <i>Pace maker</i> takılması	4	0.1
✓ Elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz kardiyak kateterizasyon	2	0,1
✓ Çeşitli nedenlerle radyoterapi ve brakiterapi uygulamaları	2	0.1

✓ Kemik iliği Biyopsisi	2	0.1
✓ ERCP+EUS	2	0.1
✓ Karaciğer biyopsisi	1	0.0
✓ Böbrek biyopsisi	1	0.0
✓ Ağrı işlemleri	1	0.0
✓ Kateter takılması	1	0.0
✓ <i>Double j</i> kateter takılması	1	0.0
TOTAL	3012	% 100

En fazla uygulanan beş işlemin dağılımı Şekil 2’de verildi. Bunlar kolonoskopi, endoskopi-kolonoskopi, endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP), gastroskopi, endoskopik ultrasonografi (EUS) idi.



Şekil 2. Çalışma kapsamında değerlendirilen girişimler

Olgulara uygulanan anestezi yöntemleri Tablo 9’da gösterildi.

Tablo 9. Geriyatrik olgulara uygulanan anestezi yöntemleri

Anestezi Tipleri	Olgu Sayısı	Yüzde %
Sedasyon	2965	98
Spinal anestezi	33	1.1
İntra trakeal genel anestezi	21	0.7
Kombine spinal epidural anestezi	6	0.2
Monitorize anestezi bakımı	2	0.1
Epidural anestezi	0	0

Bu çalışmada 258 olguda (%8.6) komplikasyon gelişti. Olgulara uygulanan işlemler sırasında ve sonrasında gelişen komplikasyonlar Tablo 10’da gösterildi.

Tablo 10. Gelişen komplikasyonlar

Komplikasyon	Olgu Sayısı	Yüzde %
Bradikardi	192	6.4
Hipotansiyon	36	1.2
Desatürasyon	27	0.9
Enjeksiyon Ağrısı	27	0.9
Aritmi	15	0.5
Taşikardi	4	0.1
Aspirasyon	2	0.1
Bulantı - Kusma	2	0.1

İşlemler sırasında sık kullanılan anestezi ilaçları Tablo 11’de diğer ilaçlar Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 11. İşlemler sırasında sık kullanılan anestezi ilaçları

Kullanılan ilaç	Olgu Sayısı	Yüzde %
Midazolam	2947	97.8
Propofol	2660	88.3
Etomidat	230	7.6
Lidokain	135	4.5
Ketamin	47	1.6
Bupivacain	37	1.2
Sevofluran	15	0.5
Tiyopental	12	0.4
İsofluran	7	0.2

Tablo 12. İşlemler sırasında sık kullanılan diğer ilaçlar

Kullanılan ilaç	Olgu Sayısı	Yüzde %
Flumazenil	2491	82.7
Fentanil	2471	82
Hyosin N Butilbromür	276	9.2
Atropin	222	7.4
Remifentanil	181	6.0
Deksametazon	140	4.6
Heparin	94	3.1
Difenhidramin	78	2.6
Gliserol trinitrat	41	1.4
Efedrin	25	0.8
Rokuronyum	21	0.7
Süksinilkolin	18	0.6

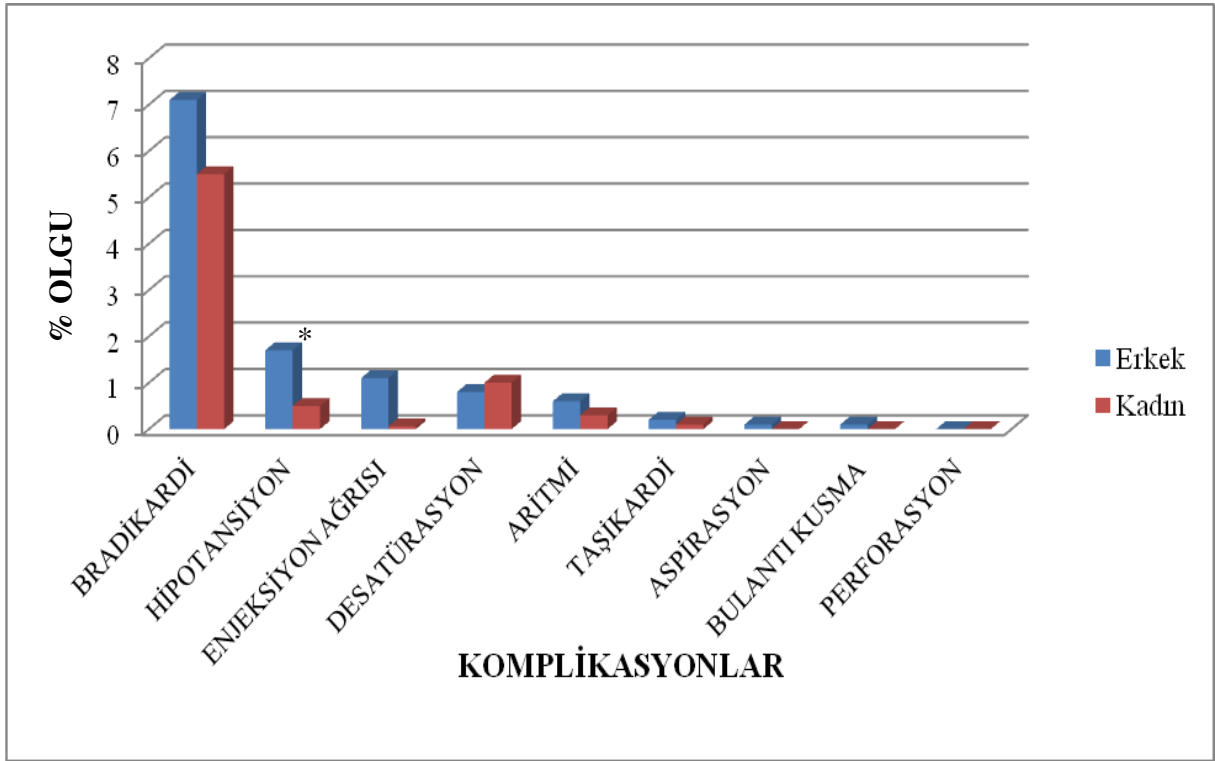
İşlem sırasında ve sonrasında komplikasyon oluşmayan olgular; yaş ortalaması 72.85±6.07 (65-99 yaş), ağırlıkları ortalama 71.71±9.93 kg (35-125 kg) idi. Bu olguların anestezi süresi ortalaması 45.90±31.25 dk (15-480 dk) idi.

İşlem sırasında ve sonrasında komplikasyon oluşan olgular; yaş ortalaması 73.35±5.88 (65-89 yaş), ağırlık ortalaması 71.07±10.80 kg (42-120 kg) idi. Bu olguların anestezi sürelerinin ortalaması 69.98±55.44 dk (15-440 dk) idi.

Desatürasyon gelişen olguların, yaş ortalamaları 75.07±6.5 yıl, ağırlık ortalamaları 72.88±12.56 kg ve ortalama anestezi süresi 49.07±40.28 dk, enjeksiyon ağrısı gelişen olguların, yaş ortalamaları 73.81±5.06 yıl, ağırlık ortalamaları 75.03±9.4 kg ve ortalama anestezi süresi 51.66±28.78 dk, bradikardi gelişen olguların, yaş ortalaması 72.91±5.94 yıl, ağırlık ortalamaları 70.51±10.52 kg ve ortalama anestezi süresi 73.64±57.54 dk, aspirasyon gelişen olguların, yaş ortalamaları 66.50±0.7 yıl, ağırlık ortalamaları 75.5±0.7 kg ve ortalama anestezi süresi 62.5±17.67 dk, bulantı gelişen olguların, yaş ortalamaları 80.5±6.36 yıl, ağırlık ortalamaları 67.5±10.6 kg ve ortalama anestezi süresi 55.0±7.07 dk, hipotansiyon gelişen olguların, yaş ortalamaları 74.88±6.72 yıl, ağırlık ortalamaları 69,16±13.00 kg ve ortalama anestezi süresi 124,02±89.87 dk, taşikardi gelişen olguların, yaş ortalamaları 75.75±3.59 yıl, ağırlık ortalamaları 76,00±8,20 kg ve ortalama anestezi süresi 97.5±85.68 dk, aritmi gelişen olguların, yaş ortalamaları 75.93±5.25 yıl, ağırlık ortalamaları 73.73±11.95 kg ve ortalama anestezi süresi 95.33±74.70 dk olarak saptandı.

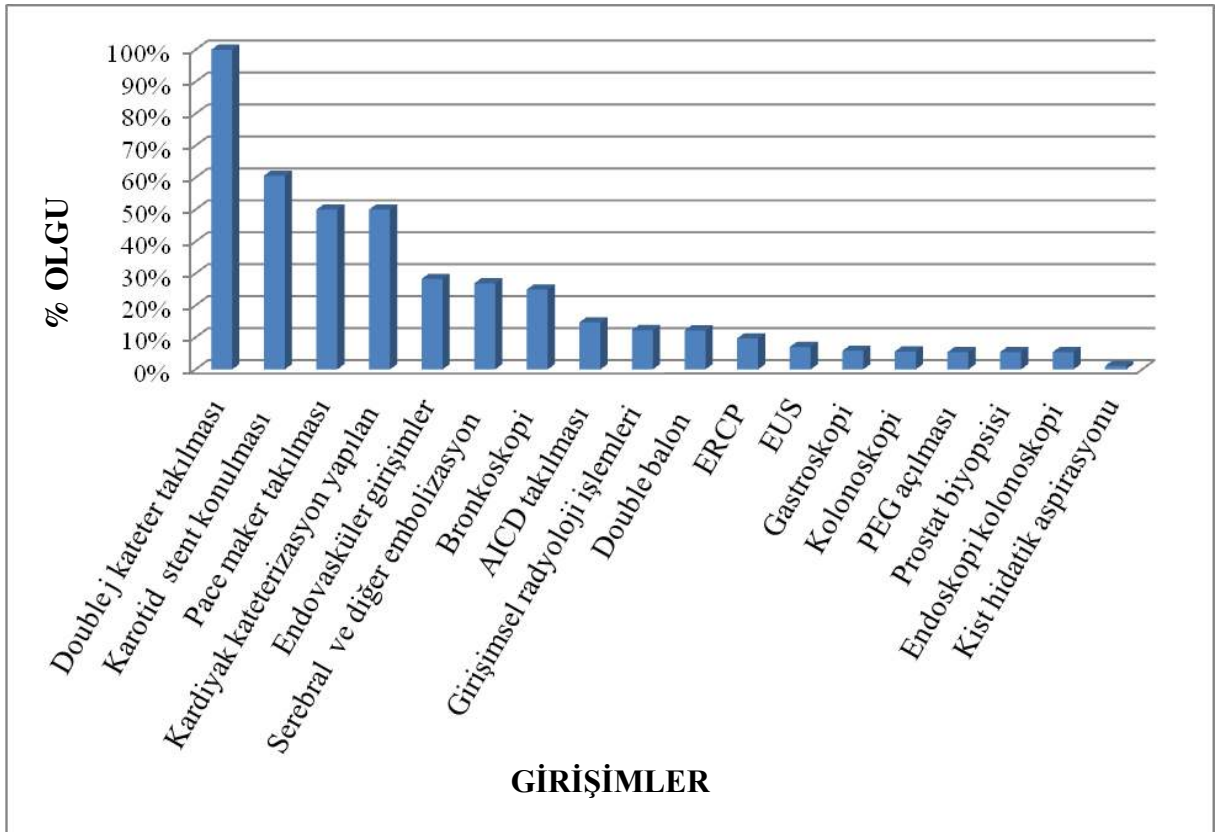
Çalışmada değerlendirilen erkek olguların 162'sinde (%9.5), kadınların 96'sında (%7.4) komplikasyon saptandı. Cinsiyet ile komplikasyon gelişme durumu arasında istatistiksel anlamlılık, sadece hipotansiyon gelişen olgularda bulundu. Hipotansiyon çalışmada değerlendirilen erkek olguların 29'unda (%1.7) kadın olguların 7'sinde (%0.5) gerçekleşti. Hipotansiyon ile cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı. (p<0.05)

Gelişen komplikasyonların cinsiyetlere göre dağılımı Şekil 3'te, çeşitli işlemlerde görülen komplikasyon sayıları Şekil 4'te, komplikasyon gelişen olguların yüzde değerleri Şekil 5'te gösterildi.

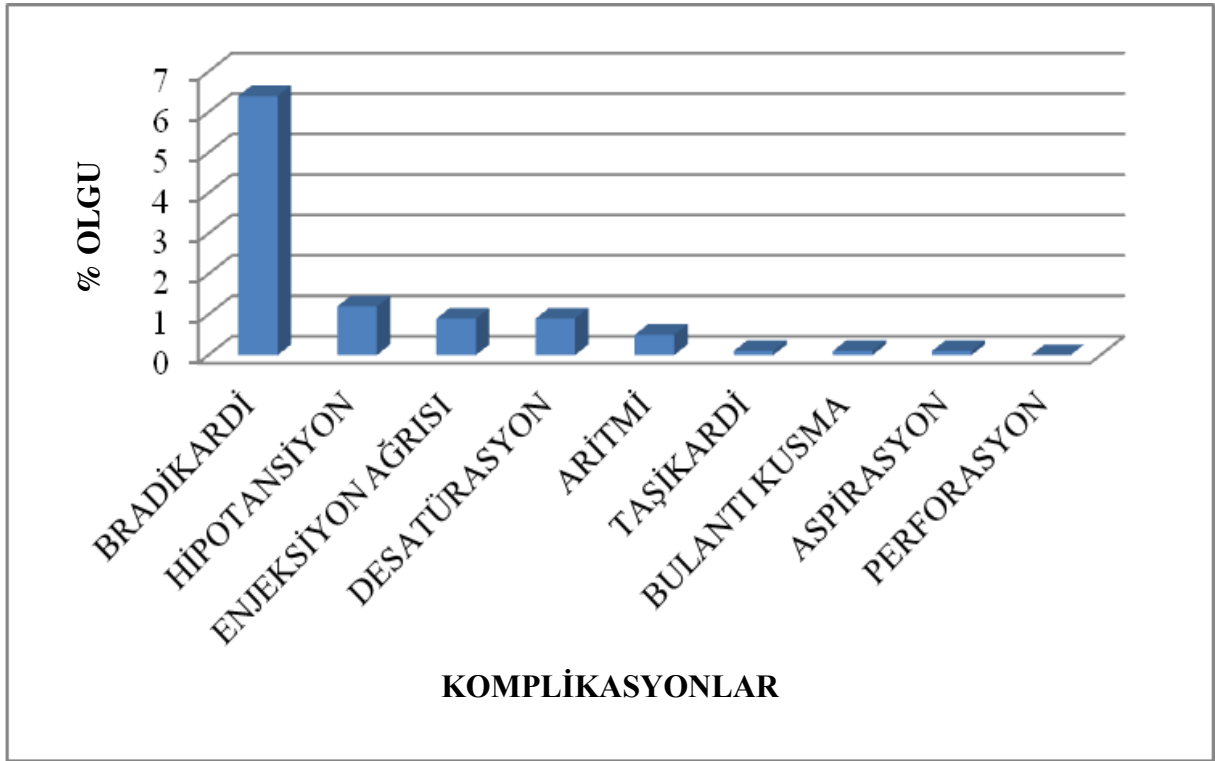


Şekil 3. Gelişen komplikasyonların cinsiyetlere göre dağılımı

* Erkek cinsiyette kadın cinsiyete göre hipotansiyon gelişimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$).



Şekil 4. Çeşitli işlemlerde görülen komplikasyon sayıları



Şekil 5. Komplikasyon gelişen olguların yüzde değerleri

Tablo 13. Gelişen komplikasyonların işlemlere göre dağılımı

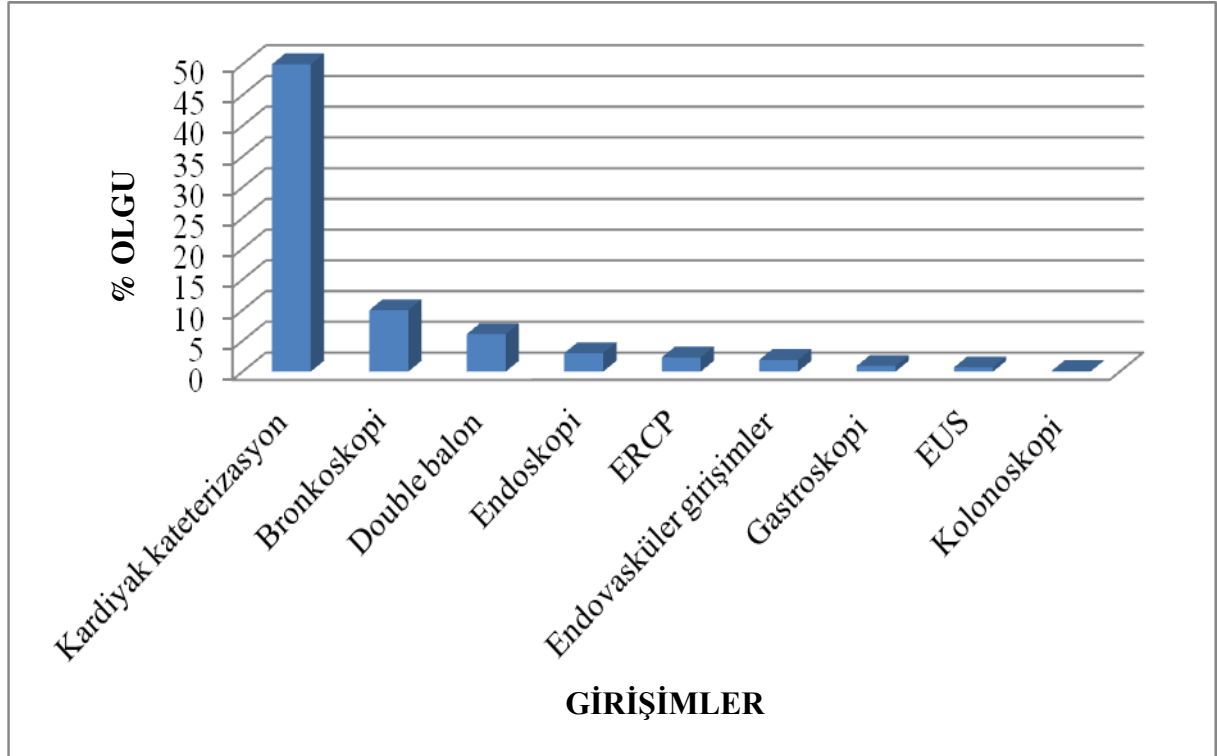
Komplikasyon tipi	Sayı	%
Desatürasyon	27	0.9
Elektrofizyolojik inceleme ve/veya inceleme		
kardiyak kateterizasyon	1	50
Bronkoskopi	2	10
Double balon	3	6.1
Endoskopi Kolonoskopi	2	3.0
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	11	2.3
Endovasküler girişimler (abdominal aort ve/veya torakal aort anevrizması)	1	1.9
Gastroskopi	2	0.9
Endoskopik ultrasonografi (EUS)	1	0.7
Kolonoskopi	1	0.1

Enjeksiyon ağrısı	27	0.9
Bronkoskopi	3	15.0
Serebral ve diğer embolizasyon (anevrizma, AVM diğerleri)	2	7.2
Karotid arter stenozu nedeni ile stent konması	4	6.1
Endoskopik ultrasonografi (EUS)	2	1.4
Gastroskopi	3	1.3
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	5	1.0
Kolonoskopi	5	0.5
Endoskopi Kolonoskopi	3	0.4
Bradikardi	192	6.4
Double j kateter takılması	1	100
Karotid arter stenozu nedeni ile stent konması	35	53.0
Pace maker takılması	2	50.0
Endovasküler girişimler (abdominal aort ve/veya torakal aort anevrizması)	13	24.5
Serebral ve diğer embolizasyon (anevrizma, AVM diğerleri)	4	15.4
Girişimsel radyoloji	6	10.5
Kisthidatik aspirasyonu	1	11.1
Automatic implantable cardioverter-defibrillator (AICD) takılması	3	8.8
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	27	5.5
Prostat biyopsisi	2	5.4
Kolonoskopi	46	5.0
Bronkoskopi	1	5.0
Endoskopi Kolonoskopi	33	4.6
Perkutan endoskopik gastrotomi (PEG)	4	4.3
Endoskopik ultrasonografi (EUS)	6	4.2
Double balon	2	4.1
Gastroskopi	6	2.7

Aspirasyon	2	0.1
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	2	0.4
Bulanti	2	0.1
Elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz		
kardiyak kateterizasyon	1	50.0
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	1	0.2
Hipotansiyon	36	1.2
Elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz		
kardiyak kateterizasyon	1	50.0
Karotid arter stenozu nedeni ile stent konması	11	16.7
Endovasküler girişimler (abdominal aort ve/veya torakal aort anevrizması)	8	15.1
Serebral ve diğer embolizasyon (anevrizma, AVM diğerleri)	2	7.7
Double balon işleminde	3	6.1
Girişimsel radyoloji	1	1.8
Perkutan endoskopik gastrotomi (PEG)	1	1.1
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	5	1.1
Gastroskopi	1	0.4
Endoskopi Kolonoskopi	2	0.3
Kolonoskopi	1	0.1
Taşikardi	4	0.1
Automatic implantable cardioverter-defibrillator (AICD) takılması	1	2.9
Karotid arter stenozu nedeni ile stent konması	1	1.5
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	2	0.4
Aritmi	15	0.5
Karotid arter stenozu nedeni ile stent konması	4	6.1
Automatic implantable cardioverter-defibrillator (AICD) takılması	2	5.9
Serebral ve diğer embolizasyon (anevrizma, AVM diğerleri)	1	3.8
Double balon	1	2.0

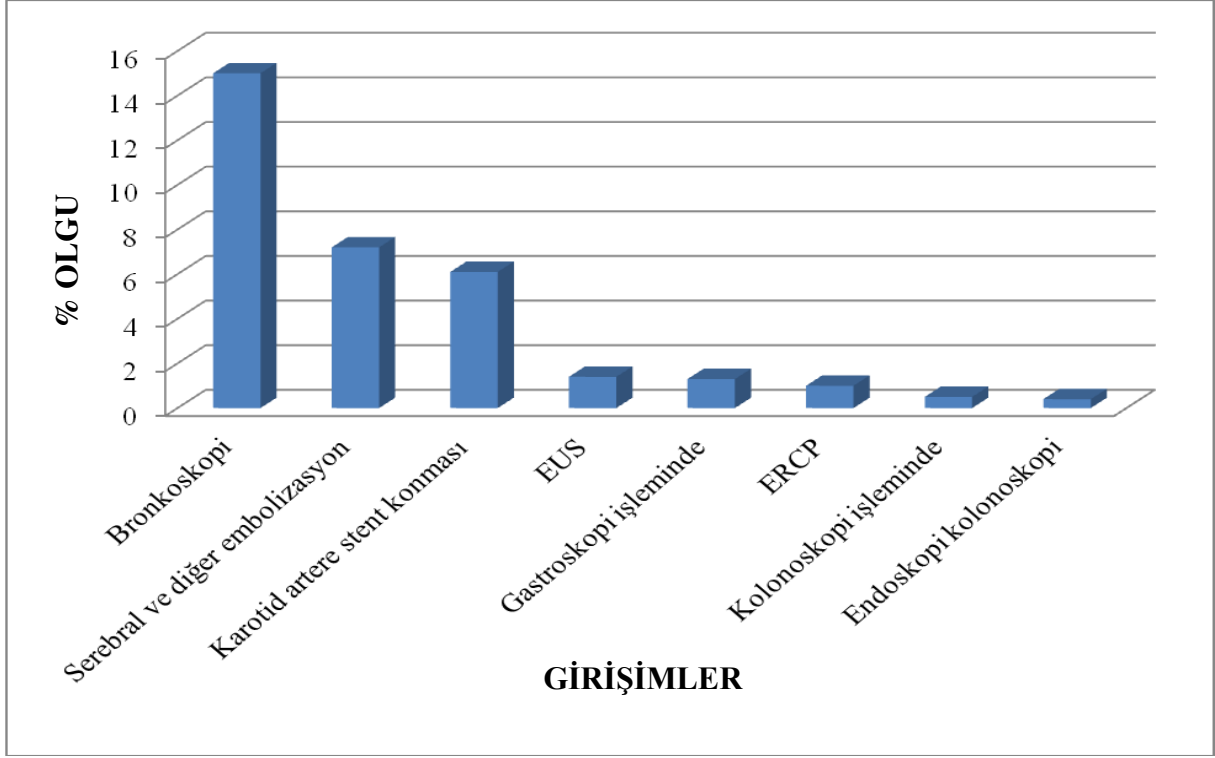
Perkutan endoskopik gastrotomi (PEG) açılması	1	1.1
Endoskopik ultrasonografi (EUS)	1	0.7
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP)	3	0.6
Endoskopi Kolonoskopi	1	0.1

Komplikasyonların dağılımlarına bakıldığında desatürasyon gelişen 27 (%0.9) olgu olduğu görüldü. Yapılan işlemlere göre desatürasyon sıklıkları Şekil 6'da gösterildi.



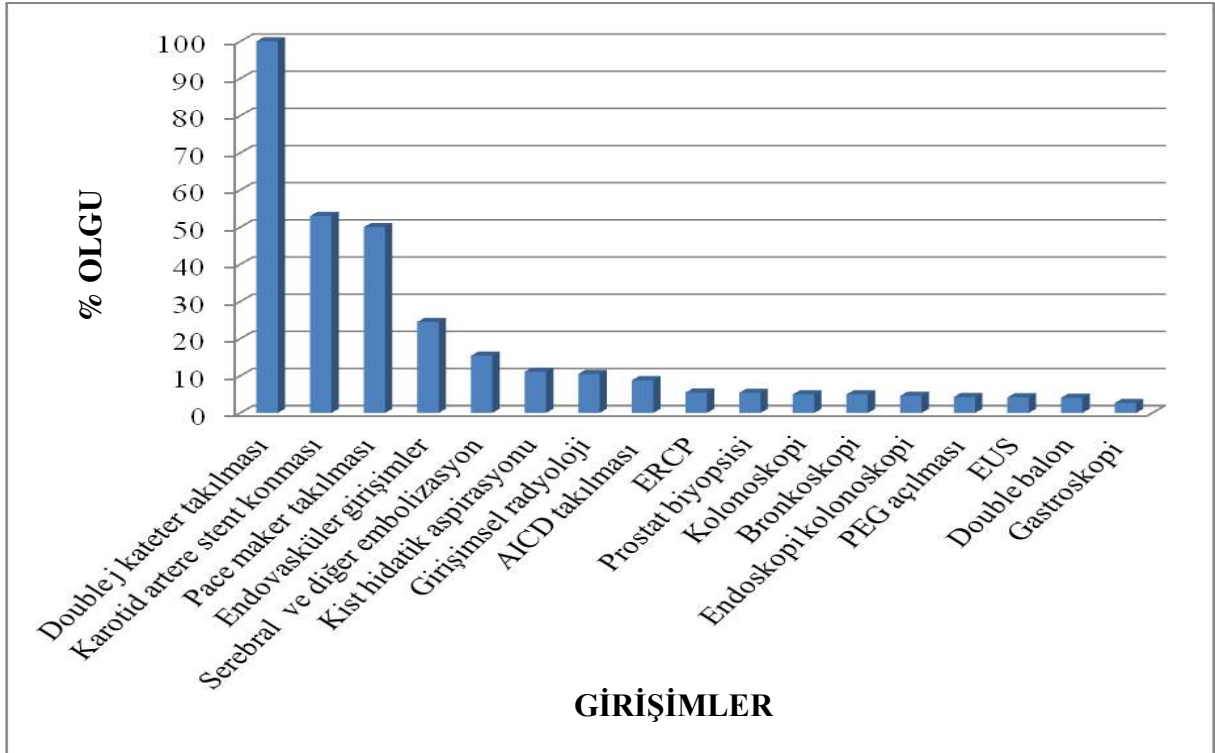
Şekil 6. Yapılan işlemlerde desaturasyon gelişen olguların yüzdeleri

Enjeksiyon ağrısı gelişen toplam 27 (%0.9) olgu olduğu görüldü. Yapılan işlemlere göre enjeksiyon ağrısı sıklıkları Şekil 7’de gösterildi.



Şekil 7. Yapılan işlemlerde enjeksiyon ağrısı gelişen olguların yüzdeleri

Bradikardi gelişen toplam 192 (%6.4) olgu olduğu görüldü. Yapılan işlemlere göre bradikardi sıklıkları Şekil 8’de gösterildi.

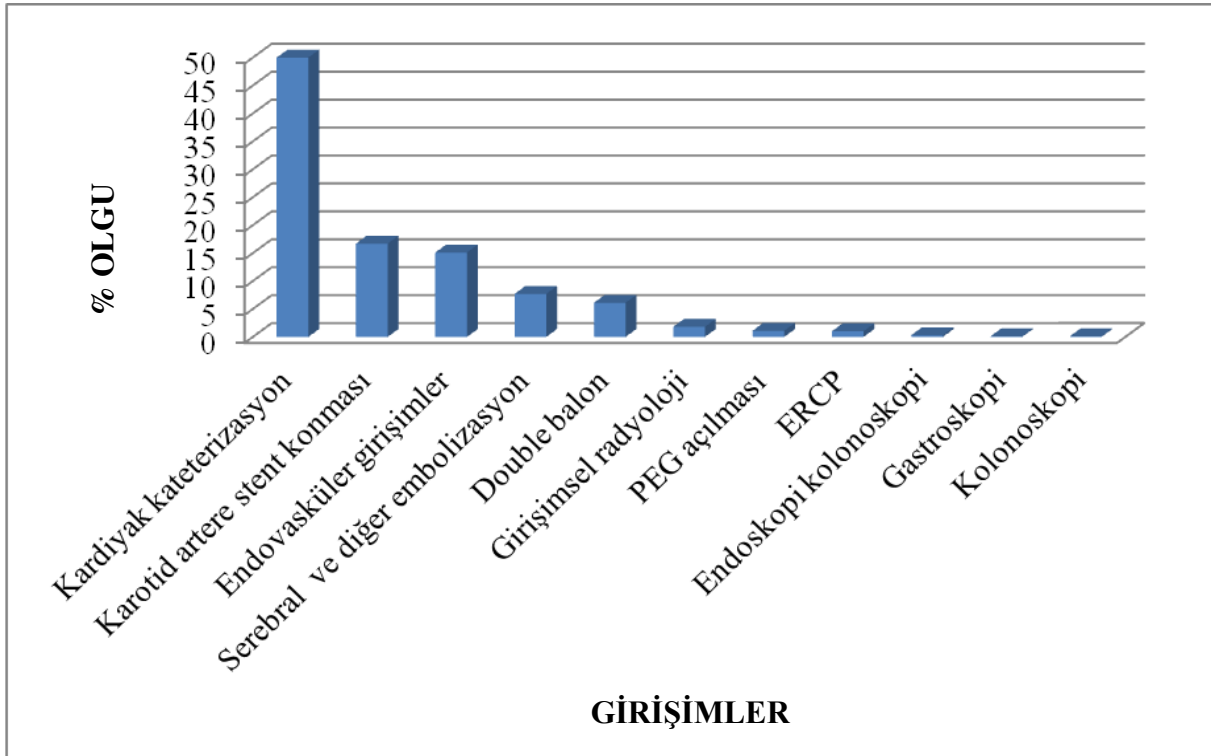


Şekil 8. Yapılan işlemlerde bradikardi gelişen olguların yüzdeleri

Aspirasyon gelişen toplam 2 (%0.1) olgu olduğu görüldü. Yapılan işlemlere göre aspirasyon sıklıkları ise endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) 2 (%0.4) olgu olarak bulundu.

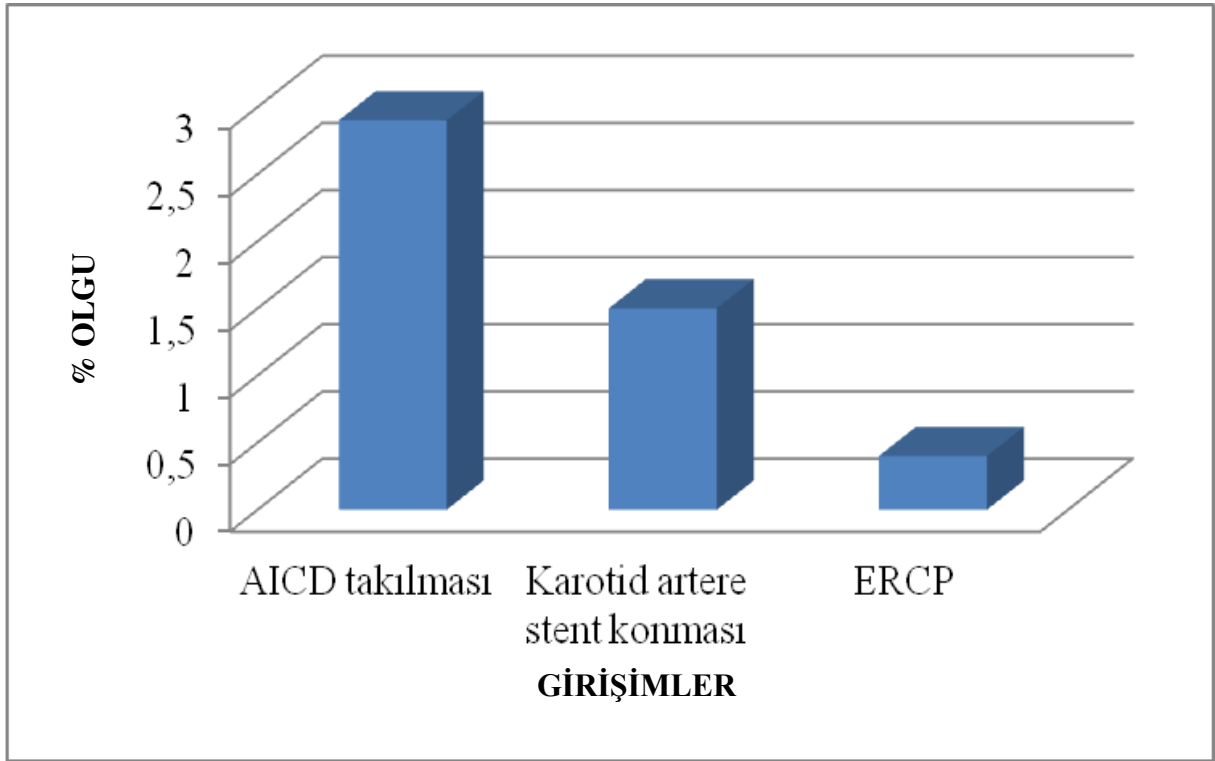
Bulantı gelişen toplam 2 (%0.1) olgu olduğu görüldü. Yapılan işlemlere göre aspirasyon sıklıkları ise elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz kardiyak kateterizasyon işleminde 1 (%50) olgu, endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) 1 (%0.2) olgu olarak bulundu.

Hipotansiyon gelişen toplam 36 (%1.2) olgu olduğu görüldü. Yapılan işlemlere göre hipotansiyon sıklıkları Şekil 9'da gösterildi.



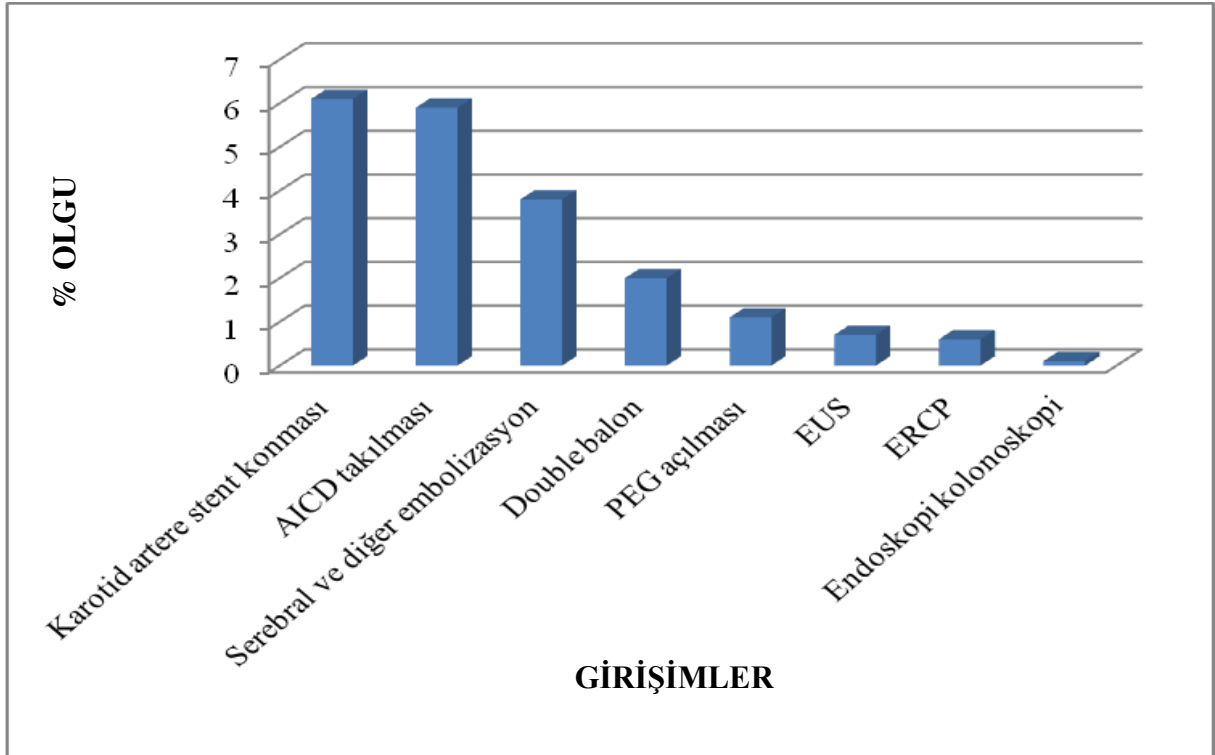
Şekil 9. Yapılan işlemlerde hipotansiyon gelişen olguların yüzdeleri

Taşikardi gelişen toplam 4 (%0.1) olgu olduğu görüldü. Yapılan işlemlere göre taşikardi sıklıkları Şekil 10'da gösterildi.



Şekil 10. Yapılan işlemlerde taşikardi gelişen olguların yüzdeleri

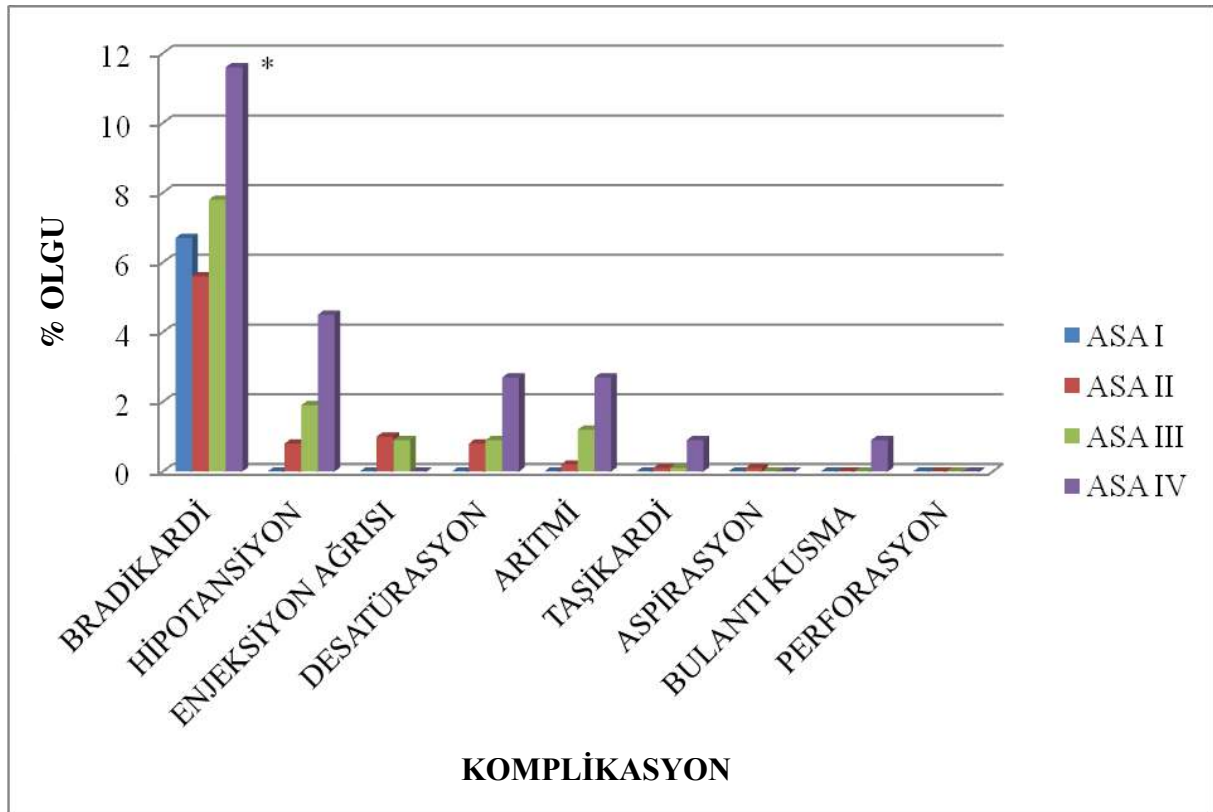
Aritmi gelişen toplam 15 (%0.5) olgu olduğu görüldü. Yapılan işlemlere göre aritmi sıklıkları Şekil 11’de gösterildi.



Şekil 11. Yapılan işlemlerde aritmi gelişen olguların yüzdeleri

ASA sınıflandırmasına göre komplikasyon sıklığı incelendiğinde ASA I sınıflamasına dahil edilen olguların 2'sinde (%6.7), ASA II sınıflamasına dahil edilen olguların 169'unda (%7.8), ASA III sınıflamasına dahil edilen olguların 71'inde (%10.3), ASA IV sınıflamasına dahil edilen olguların 16'sında (%14.3) işlem sırasında veya sonrasında herhangi bir komplikasyon gelişti.

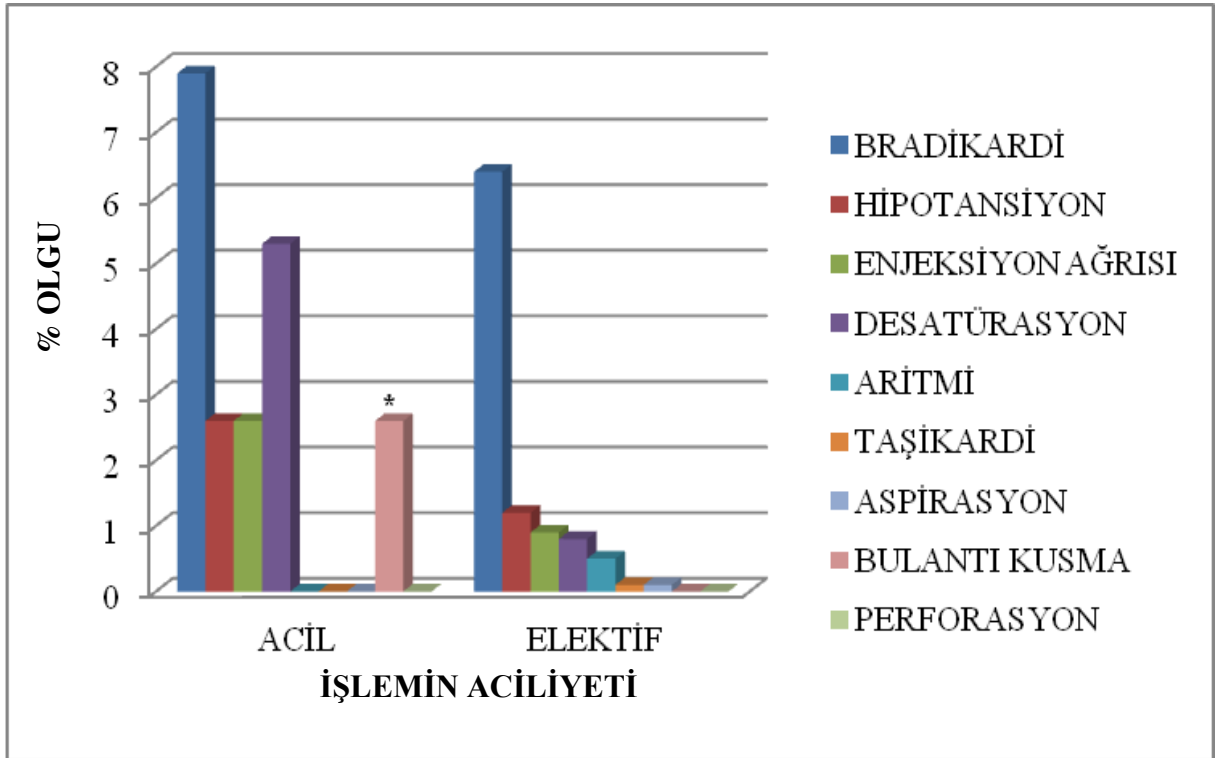
Olguların ASA sınıflamalarına göre gelişen komplikasyonların dağılımı aşağıda gösterildi. (Şekil 12)



Şekil 12. Olguların ASA sınıflamalarına göre gelişen komplikasyonların dağılımı

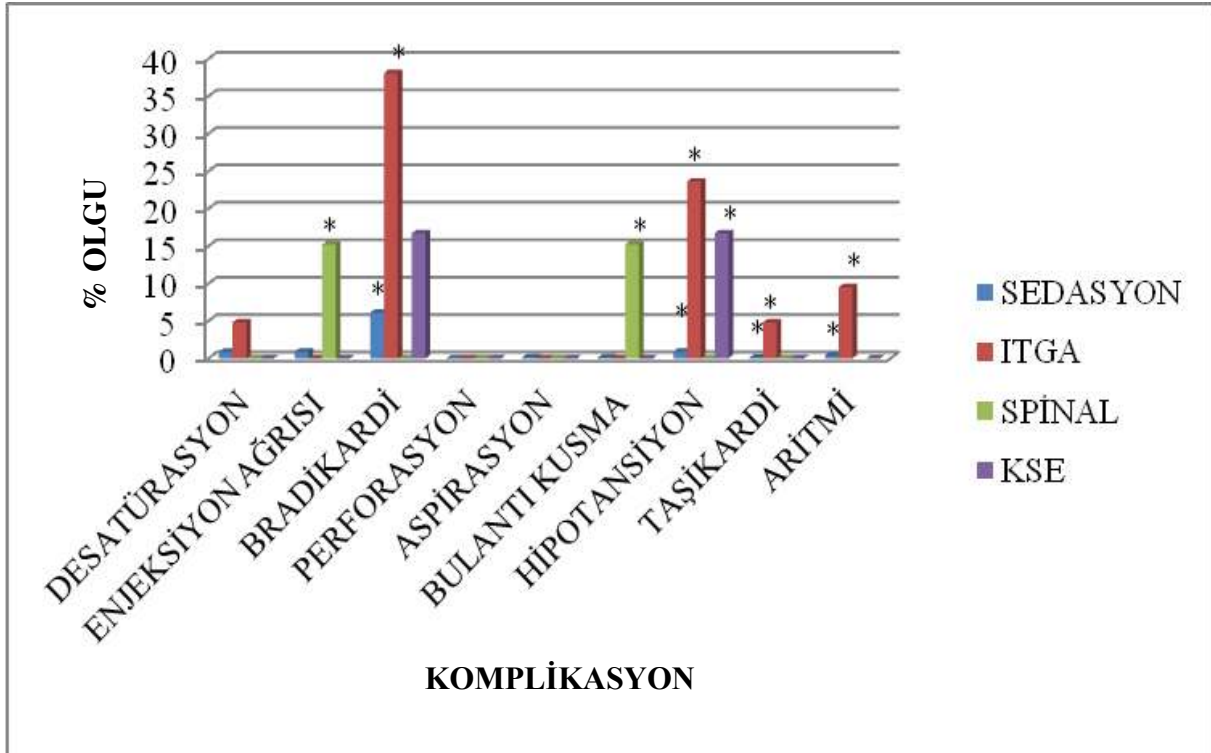
*ASA IV sınıflaması ile bradikardi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı. ($p < 0.05$)

Değerlendirilen olguların 258'inde (%8.6) işlem sırasında veya sonrasında herhangi bir komplikasyon geliştiği saptandı. Elektif işlemlerin 252'sinde (%8.5), acil işlemlerin 6'sında (%15.8) işlem sırasında veya sonrasında herhangi bir komplikasyon geliştiği saptandı. İşlemin elektif veya acil olması ile komplikasyon gelişmesi istatistiksel anlamlı fark bulunmadı. ($p > 0.05$)



Şekil 13. Yapılan işlemin aciliyetine göre gelişen komplikasyon yüzdeleri

* Bulantı kusma ile işlemin aciliyet durumu arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı.
($p < 0.05$)



Şekil 14 . Anestezi tipine göre gelişen komplikasyonların sıklığı

* Sedasyon ile komplikasyon gelişimi ile arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Sedasyon ile bradikardi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Sedasyon ile hipotansiyon arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Sedasyon ile taşikardi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Sedasyon ile aritmi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$).

ITGA ile komplikasyon gelişimi ile arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). ITGA ile bradikardi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). ITGA ile hipotansiyon arasında istatistiksel anlamlı fark, saptandı ($p<0.05$). ITGA ile taşikardi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). ITGA ile aritmi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$).

Spinal anestezi ile bradikardi arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Spinal anestezi ile hipotansiyon arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$).

KSE anestezi ile hipotansiyon arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0.05$).

TARTIŞMA

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün açıklamalarında dünya nüfusunun yaşlanması ile birlikte kanser, diyabet, kalp ve damar hastalıkları, kronik akciğer hastalıkları ve başta demans olmak üzere zihinsel hastalıkların arttığı, ve bunlara neden olan olumsuz faktörlerin önüne geçilebilmesi için kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği belirtilmektedir (2).

Ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında, geriyatrik hasta grubunda, yaş faktörü ve yandaş hastalıkların çokluğu yapılan girişimlerde riski artırmaktadır. Bu grup hastalar genelde ASA 3 - 4 sınıfında olup anestezi uygulamaları açısından önem arz etmektedirler. Bu çalışmada geriyatrik olgularda ameliyathane dışı anestezi uygulamaları geniş çapta incelenmiş ve literatür de bu gruba ait çalışmaya rastlanmamıştır. ASA sınıflaması arttıkça, komplikasyon oranının arttığı bilinmektedir (20). Çalışmamızda girişim yapılan geriyatrik olguların ASA 2 grubunda daha fazla olduğunu gözlemlendi. Biz de çalışmamızda, ASA grubu arttıkça ve yapılan girişimler göre (*renal yetmezlik, karotid arter stenozu, pacemaker takılması vd.*), geriyatrik olgularda komplikasyon olarak bradikardi oranının arttığını ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu saptadık.

Ülkemizdeki demografik ve risk faktörlerindeki dağılımların değişimi nedeniyle kronik hastalıklarda ciddi artışlar görülmektedir (8). Örneğin kardiyovasküler hastalıklar tüm yaşlarda hastalık yükünün %19.8'ini oluştururlar. Akgün ve ark.'ın (8) araştırmasına göre yaşlılar arasında iskemik kalp hastalığı ve serebrovasküler hastalık mortalitenin en önemli iki nedenidir. Bizim çalışmamızda, bu hastalıklara yönelik yapılan girişimler uygulanan işlemlerin % 6.17'sini (186 olgu) oluşturmaktadır. Bu işlemler sırasında veya sonrasında genel olarak olgularda kardiyak kökenli komplikasyonlardan bradikardi 192 (%6.4) olguda, hipotansiyon 36 (%1.2) olguda, aritmi 15 (%0.5) olguda taşikardi 4 (%0.1) olguda saptandı.

Çalışmamızda hipotansiyon ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı. Bu sonuç, kalp damar sistemine yönelik girişimler olan, endovasküler girişimler (abdominal aort ve/veya torakal aort anevrizması), karotid arter stenozu nedeni ile stent konması, serebral ve diğer embolizasyon (anevrizma, AVM diğerleri), *pace maker* takılması, automatic implantable *cardioverter-defibrillator* (AICD) takılması, elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz kardiyak kateterizasyonun, erkeklerde kadınlara göre) daha fazla uygulanmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum geriyatrik olgularda, kalp damar

sistemine yönelik girişimlere ihtiyacın erkeklerde, kadınlara göre daha fazla olduğunu, bunun sonucu olarak da daha fazla komplikasyona maruz kaldığını göstermektedir.

Bu çalışmada geriyatrik olgu grubunda yapılan girişimin aciliyetinin komplikasyonlar üzerine etkisi olabileceği düşünüldü. Ancak çalışmanın sonuçlarına baktığımızda bulantı kusma dışında işlemin aciliyeti ile ilgili olarak başka bir komplikasyonun görülmediği saptandı.

Zaugg ve ark'ın (15) araştırmalarına göre yaşla birlikte akciğer parankimi elastikiyetini kaybeder ve kompliyansı azalır. Azalmış elastikiyet toraksta genişlemeye ve diyafragmada düzleşmeye sebep olur. Sonuç olarak fonksiyonel reziduel kapasite azalır. Bu durum kas yorgunluğu ve mekanik ventilasyondan ayrılmada zorluklara yol açan artmış solunum işi ile birliktedir Bunun sonucunda da desatürasyon gelişen olgu sayısı artmaktadır. Bu durumla uyumlu olarak çalışmamızda geriyatrik 27 (%0.9) olguda desatürasyon saptandı. Yapılan işlemlere göre desatürasyon sıklıkları ise endovasküler girişimler (abdominal aort ve/veya torakal aort anevrizması) yapılanlarda 1 (%1.9) hasta, elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz kardiyak kateterizasyon yapılanlarda 1 (%50) hasta, gastroskopi yapılanlarda 2 (%0.9) hasta, kolonoskopi yapılanlarda 1 hasta (%0.1), endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) yapılanlarda 11 (%2.3) hasta, endoskopik ultrasonografi (EUS) yapılanlarda 1 (%0.7) hasta, *double* balon yapılanlarda 3 (%6.1) hasta, bronkoskopi yapılanlarda 2 (%10) hasta, endoskopi kolonoskopi yapılan hastalarda 2 (%3) hasta olarak bulundu.

Yaşlılarda vokal kordların kapanması için uyarı eşiğinin yükselmiş olması, mide içeriğinin aspire edilmesi riskini artırır ve pulmoner komplikasyon olasılığı artar (4). Bu durumla uyumlu olarak çalışmamızda bulantı kusma 2 (%0.1) olguda, aspirasyon 2 (%0.1) olguda meydana gelmiştir.

Yapılan işlemlere göre aspirasyon sıklıkları ise endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) 2 (%0.4) hasta olarak bulundu.

Yapılan işlemlere göre aspirasyon sıklıkları ise elektrofizyolojik incelemeli veya incelemesiz kardiyak kateterizasyon işleminde 1 (%50) hasta, endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) 1 (%0.2) hasta olarak bulundu.

TARD 2005 kılavuzunda (5) belirtilen ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında uygulanan anestezi tekniğine bağlı olarak gelişebilecek komplikasyonlar araştırıldığında, sadece sedasyon ve genel anestezi uygulamalarında komplikasyon oluşumu, istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Sedasyon ve genel anestezinin yöntemlerinin her ikisinde de komplikasyon olarak bradikardi, hipotansiyon, taşikardi, aritmi insidansının daha fazla olduğu istatistiksel olarak belirlendi. Çalışmamızın diğer önemli sonuçlarından biri, spinal anestezi uygulanan geriyatrik olgularda, bradikardi ve hipotansiyon, KSE anestezi uygulanan olgular da ise komplikasyon olarak sadece hipotansiyonun görüldüğüdür. Bizce, bu komplikasyonların, geriyatrik yaş grubunda kardiyovasküler sistem hastalıklarının daha fazla olması ve bu popülasyona uygulanan (sıklıkla aort ve torakal anevrizma stent yerleştirilmesi) işlemlerin oldukça riskli girişimler olması nedeniyledir.

İyilikçi ve ark.'ın (19) belirttiği şekilde ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında seçilen anestezi teknikleri; sedasyon, genel anestezi, rejyonal anestezi, hasta kontrollü sedasyondur. Bizim çalışmamızda uygulanan anestezi teknikleri ise, sıklıkla monitörize anestezi bakımı, sedasyon, genel anestezi, spinal anestezi ve KSE'dir.

Anestezik ajanların istenen etkiyi sağlamak için dikkatli titrasyonu, istenmeyen yan etkiler ve etki süresinin uzamasından kaçınılmasına yardım eder. Geriyatrik olgularda özellikle propofol, desfluran, remifentanil gibi kısa etkili ajanlar, mivaküryum, atraküryum ve sisatraküryum gibi kan akımına veya karaciğer fonksiyonuna önemli derecede bağımlı olmayan ajanlar faydalı olabilir (11). Çalışmamızda kullanılan anestezik ilaçlar sedasyon ile yapılan girişimlerinde midazolam, propofol, fentanil, etomidat, remifentanil, ketamin, genel anestezi uygulanarak yapılan girişimlerde ise indüksiyonda tiyopental ve etomidat, idamede ise inhalasyon ajanı olarak sevofluran ve isoflurandır.

Çalışmanın çeşitli yandaş sorunları bulunan, geriyatrik olgular üzerinde yapılması, anestezi kayıtlarının yeterli tutulmaması, uygulama yapan anestezi hekimlerinin deneyimleri konusunda kayıtlardan veri elde edilememesi bu çalışmanın sınırlamaları olmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER:

Çalışmada anestezi kayıtlarından analiz edilen ameliyathane dışı anestezi uygulanan toplam 16045 olgudan geriyatrik yaş grubunda olan 3012'sinin hiçbirinde major bir komplikasyon, morbidite veya mortalite gözlenmedi.

Son yıllarda, geriyatrik hasta popülasyonunun artması nedeniyle, ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında bu grup olgularda tanı ve tedavi amacıyla anestezi uygulamalarımız artmıştır. Ameliyathane dışı anestezi uygulaması öncesi, geriyatrik yaş grubundaki olguların preanestezik değerlendirilmesi yapılmalı (fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik tetkikler ile eşlik eden hastalıklar önceden saptanmalı) ve gerekirse yandaş hastalıkları tedavi edilmelidir. Bu gruba ait fizyolojik ve anatomik özellikler iyi bilinmeli, buna uygun anestezi yöntemi seçilmeli; yapılacak işlemin özellikleri bilinmeli ve bu konuda hasta, hasta yakınlarının detaylı bilgilendirilmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı. (1998), Dünya Sağlık Raporu, Dünya Sağlık Örgütü Cenevre, Ankara.
2. Sieber FE, Pauldine R. (2005). Anesthesia for the Elderly. In: Miller RD (ed). Miller's Anesthesia, 6th ed. Philadelphia, Churchill Livingstone. 2435-50.
3. Revision population database; United Nations Population Division, World Population Prospects (2002)
Erişim:<http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2002/WPP2002HIGHLIGHTSrev1.PDF>
4. Özatamer O, Alkış N, Batıslam Y ve ark. (2002). Anesteziye Güncel Konular. Nobel Matbaacılık; 197-202.
5. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) (2005). Anestezi Uygulama Kılavuzları. Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamaları
6. Güleç M, Tekbaş ÖF.(1997). Sağlık Perspektifinden Yaşlılık. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi, 17 (6): 369-378.
7. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Nüfus ve Kalkınma Göstergeleri, Nüfus ve Demografi.
Erişim: <http://nkg.die.gov.tr/goster.asp?aile=1>.
8. Akgün S, Bakar C, Budakoğlu İ. (2004), Dünya'da ve Türkiye'de Yaşlı Nüfus Eğilimi, Sorunları ve İyileştirme Önerileri, Geriatri Dergisi, Cilt 7, Sayı 2, Sayfa(lar) 105-110 Erişim: <http://geriatri.dergisi.org/summary.php3?id=212> Erişim Tarihi: 17.12.2011
9. Sielenkamper AW, Booke M. (2001). Anaesthesia and the elderly. Curr Opin Anaesthesiol,14:679-84.

10. Small SA. (2001). Age-related memory decline. Current concepts and future directions. Arch Neurol; 58: 360-4.
11. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. (2002). Geriatric Anaesthesia. In: Morgan GE, Mikhail MS. Murray MJ (eds) Clinical Anesthesiology Newyork, Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division. 875-81.
12. Taylor M, Grant F. (2002). Congnitive dysfunction in the elderly. Wyh assessment is of practical consequence to anaesthetists. Curr Anaesth Crit Care 13: 221-7.
13. Priebe HJ. (2000). The aged cardiovascular risk patient. Br J Anaesth;85:763-78.
14. Rooke GA. (2000). Autonomic and cardiovascular function in the geriatric patient. Anesthesiol Clin North Am; 18:31-46.
15. Zaugg M. Lucchinetti E. (2000). Respiratory function in the elderly. Anesthesiol Clin NorthAm.18:47-57.
16. Monarch S, Wran K. (2004). Geriatric anesthesia implications. J Perianesth Nurse 19; 379-84.
17. Stoelting R.K., Miller R.D. (2009). Temel Anestezi 5. Baskı. Bölüm 37 Litt L., Young W.L., s550-560
18. Kayhan Z.(2007).Klinik Anestezi. Genişletilmiş 3. Baskı, 833-840
19. İyilikçi L, Adıyaman E, Akkuş M. (2011), Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalar. TARD Kongresi Özet Kitabı
20. G. L. Ansell, J. E. Montgomery (2004) Outcome of ASA III patients undergoing day case surgery, British Journal of Anaesthesia 92 (1): 71-4

EK. DEÜTFH Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	602-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Geriyatrik Olgularda Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarının Retrospektif Analizi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Leyla İYİLİKÇİ Dr.Oytun DORA Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2012/16-15	Tarih: 03.05.2012
	Prof.Dr.Leyla İYİLİKÇİ sorumlusu Dr.Oytun DORA'nın proje yürütücüsü olduğu "Geriyatrik Olgularda Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarının Retrospektif Analizi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
ETİK KURUL ÜYELERİ	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Yüksek Hemşire	DEU Hemşirelik Fakültesi	Kadın	E ☐ H ☒	Beuti
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	Öcalıgöz
Prof.Dr.Mehtap MALKOÇ	Ph.D.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Kadın	E ☐ H ☒	Malkoç
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	Reyhan
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	Ny
Prof.Dr.Adnan MENDERES	Plastik Cerrahi	DEU Tıp Fakültesi Plastik Cerrahi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Ece
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	Baskin
Prof.Dr.Servet AKAR	İç Hastalıkları (Romatoloji)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Özkütük
Doç.Dr.İşıl TEKME	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	İşıl
Prof.Dr.Meltem Kutlu GÜRSEL	Hukuk	D.E.Ü Hukuk Fakültesi İdare Hukuku Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	Katılmadı
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E ☐ H ☒	Çelikdemir