T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANABİLİM DALI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Dilek MEMİŞ

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ AMELİYATHANESİNDE ANESTEZİ KOMPLİKASYONLARI ARAŞTIRILMASI

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Serap ÇELİK

EDİRNE – 2010

TEŞEKKÜR

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı' ndaki uzmanlık eğitimim süresince kazandığım meslek bilgisi ve ahlakımda büyük paya sahip olan sayın hocalarım Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Işıl GÜNDAY, Prof. Dr. Beyhan KARAMANLIOĞLU, Prof. Dr. Dilek MEMİŞ, Doç. Dr. M. Cavidan ARAR, Yrd. Doç. Dr. Alkin ÇOLAK, Yrd. Doç. Dr. Mehmet İNAL, Yrd. Doç. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN başta olmak üzere bütün çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ **1**

GENEL BİLGİLER **3**

GENEL ANESTEZİ KOMPLİKASYONLARI **4**

REJYONEL ANESTEZİ KOMPLİKASYONLARI **17**

GEREÇ VE YÖNTEMLER **21**

BULGULAR **23**

TARTIŞMA **33**

SONUÇLAR **44**

ÖZET **45**

SUMMARY **47**

KAYNAKLAR **49**

EKLER

SİMGE VE KISALTMALAR

ASA **:** American Society of Anesthesiologist

KOAH **:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

GİRİŞ VE AMAÇ

Anestezi, genel veya bölgesel olsun, enjeksiyon yerinde hafif bir reaksiyondan, ölüme kadar giden çeşitli istenmeyen veya beklenmedik reaksiyonlara neden olabilir. Bunlar premedikasyonla başlayabildiği gibi, anesteziden aylarca sonra da ortaya çıkabilir, her sistemi ilgilendirebilir (1,3).

Genel anesteziye bağlı komplikasyonlar önlenebilir ve önlenemez olarak sınıflandırılabilir. Önlenemez nedenlere örnek olarak ani ölüm sendromu, ölümcül ilaç reaksiyonları veya doğru uygulamaya rağmen oluşan komplikasyonlar gösterilebilir. Ancak anesteziye bağlı komplikasyonların çoğu önlenebilir hatalar olarak gösterilmiştir. Önlenebilir anestezi komplikasyonları insan hatalarına ve araç-gereç malfonksiyonlarına bağlıdır. Bu komplikasyonlara neden olan faktörler, yetersiz preoperatif ve intraoperatif hazırlık, personelin deneyimi ve eğitimindeki yetersizlikler, çevresel sınırlılık, fiziksel ve emosyonel faktörler olarak düşünülmektedir (2-4).

Birçok çalışmada anestezi komplikasyonlarına ait olabilecek ölümlerin preoperatif hastalığa ve cerrahi girişimlere bağlı olduğu gösterilmiştir. Doğrudan anesteziye bağlı ölüm oranlarını belirlemek güç olmakla birlikte 1980'li yıllarda 1/10.000 oranında olduğu gösterilmiştir. 1987 yılında yapılan bir çalışmaya göre postoperatif 1 aylık mortalite oranı % 0.7 olarak gösterilmiştir. Son çalışmalarda ise anesteziye bağlı mortalitenin 1/20.000'den az olduğu bildirilmektedir (2,3). Bu azalmanın yeni monitörizasyon gereçlerinin kullanımı, anestezi fizyoloji ve farmakolojisinin daha iyi bilinmesi veya cerrahi ve tıbbi bakımdaki gelişmelere bağlı olduğu düşünülmektedir (1-3).

Anesteziye bağlı komlikasyonlar neticesinde hasta yatış süresi ve hastane maliyetlerinde artış olmaktadır. Biz bu çalışmamızda 16.05.2008-16.05.2010 tarihleri arasında

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ameliyathanesi'nde genel ve rejyonel anestezi uygulanan hastalarda anesteziye bağlı gelişen komplikasyonları değerlendirmeyi amaçladık.

GENEL BİLGİLER

Genel anestezi; vital fonksiyonlarda bir değişiklik olmadan genel anestezik etkili ilaçların santral sinir sisteminde yaptığı depresyon sonrası geçici bilinç kaybı ve refleks aktivitede azalma ile karakterizedir. Bilinç kaybı ve refleks baskılanmanın yanında, kas gevşemesi de genel anestezinin önemli bir komponentidir (1-3).

Rejyonel anestezi peroperatif ve özellikle postoperatif dönemde analjezi sağlaması, peroperatif morbiditeyi ve postoperatif hastanede kalış süresini azaltması ve maliyeti düşürmesi nedeniyle uygun vakalarda genel anesteziye göre tercih edilen bir uygulama olarak kabul görmektedir. Rejyonel anestezi teknikleri uygun operasyonlar için giderek artan oranda tercih edilmektedir. Genel anestezinin hastada oluşturduğu tereddüt ve yaşamsal kaygılar, indüksiyon, idame ve uyanma aşamasında ortaya çıkabilecek yan etkiler ve ekonomik zorunluluklar bu tercihte önemli rol oynamaktadır (5-7).

Anesteziye bağlı komplikasyonların insidansını doğru olarak değerlendirmek oldukça zordur. Gelişen komplikasyonda hastanın varolan hastalığı, cerrahi girişim ve anestezi yönteminin ne oranda sorumlu olduğunu saptamak oldukça zordur. Bazı araştırmalar en küçük reaksiyonu morbidite olarak kaydederken bazıları sınırları daha dar tutmakta, bu nedenle de insidansta farklılıklar görülmektedir. İstatistiksel anlamlılığı olan sonuçlara ulaşabilmek için geniş hasta serilerinde çalışmak gereklidir (2,8). Anestezik mortalite ve morbidite nedenleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.

GENEL ANESTEZİ KOMPLİKASYONLARI

Önlenebilir Anestezi Komplikasyonlarına Yol Açan İnsan Hataları

-Yetersiz hazırlık (cihaz kontrolü veya preoperatif inceleme yapılmaması) ihmal ve dikkatsizlik, yetersiz deneyim (anestezi tekniği ve aletlerine alışkın olmama), cerrahi alanın görülememesi, cerrahlarla iletişim güçlüğü, fiziksel ve emosyonel faktörler, yorgunluk,

-Solunum yolunun kontrolünün sağlanmasında hata (mide içeriği aspirasyonu, entübasyon sorunları, hipoventilasyon),

-Yanlış ilaç uygulaması, intravenöz yolun çıkması,

-Solunum devresinde fark edilmeyen kaçaklar meydana gelebilir.

Önlenebilir Anestezi Komplikasyonlarına Yol Açan Araç-Gereç Malfonksiyonları

-Solunum sistemi (Oksijen kesilmesi, devre parçalarının ayrılması, gaz boruları, endotrakeal tüp veya devrelerde yabancı cisim, kırılma veya üzerine basılma nedeniyle obstrüksiyon),

-Monitörizasyon aygıtı,

-Ventilatör,

-Anestezi makinesi ve laringoskoptan kaynaklanabilir (2,3,8,9).

Hastanın Durumu ve Ek Hastalıkları

Koroner arter hastalığı ve/veya kronik pulmoner hastalık en önemli risk faktörü olarak kabul edilir. Hastaların ‘‘American Society of Anesthesiologist’’ (ASA) sınıflamasına göre grubu yükseldikçe mortalite oranı artmaktadır (3). Çok küçük ve ileri yaş bazı ilave riskler getirebilirse de, dikkatli bir uygulama ile yaş, tek başına mortalite ve morbiditeyi arttıran etken olarak alınmamalıdır (10).

Tablo1. American Society of Anesthesiologist’e göre hastaların preoperatif fiziksel durumu

ASA SINIFLAMASI	
1	Normal sağlıklı hasta
2	Hafif sistemik hastalığı olan ve fonksiyonel kısıtlaması olmayan hasta
3	Bazı fonksiyon kısıtlamasına neden olan ortadan ciddiye varan sistemik hastalığı olan hasta
4	Fonksiyonel olarak güçsüz duruma getiren ve değişmez hayat tehdit edici ciddi sistemik hastalığı olan hasta
5	24 saat içinde cerrahi ile veya cerrahisiz ölmesi beklenen hasta
6	Beyin ölümü olmuş ve organları alınacak hasta
E	Eğer işlem acil ise, fiziksel durum sonuna "E" eklenir

Solunum Sistemi İle İlgili Komplikasyonlar

Hava yolu yönetimi ile ilgili komplikasyonlar anestezi ile ilgili majör mortalite ve morbidite nedenidir.

Havayolu komplikasyonları: Havayolu açıklığının sağlanmasında karşılaşılan sorunların derecesine bağlı olarak; hipoksiye bağlı beyin hasarı, miyokard hasarı, havayolu travması ve ölüm gelişebilir. Anesteziye bağlı ölümlerin %30'undan sorumludur (11).

"Zor entübasyon" tanımı, ASA'ya göre; "Endotrakeal entübasyonun klasik laringoskopi ile üç yada daha fazla denemeye rağmen başarılı olunamaması ve bu deneme süresinin on dakikadan uzun sürmesi olarak tanımlamıştır. Zor entübasyon sıklığı %1,2-2,5'dur (12,13).

Zor entübasyon nedenleri:

1.Konjenital nedenler (Pierre-Robin Sendromu, Kistik Higroma, Marfan sendromu, Akondroplazi vb.).

2.Anatomiye bağlı nedenler (morbid obezite, kısa boyun, ileri çıkık kesici dişler, dişlerin uzun olması, yüksek damak, mikrognati, makroglossi, servikal vertebra hareketlerinde kısıtlılık; ankilozan spondilit, servikal omurga füzyonu, boyun skarı).

3.Edinsel nedenler (travma ve kanamaya bağlı boyunda şişlik, mandibula kırıkları, çene açılmasında kısıtlılık, trismus, mandibula kırıkları, daha önceki trakeostomi varlığı) (14,15).

Oral ve nazal entübasyona bağlı komplikasyonlar:

- Hipoksi,
- Laringospazm, bronkospazm,
- Subkutanöz amfizem,
- Pnömomediastinum, pnömotoraks,
- Öksürük, hemoptizi,
- Kusma ve aspirasyon,
- Bronşial entübasyon,
- Göz yaralanması, dental travma,
- Özofagial entübasyon (%18),
- Laringotrakeal travma, trakeal hematom, trakeit, trakeal fistül,

- Spinal kord ve kolumna vertebralis hasarı, vokal kord paralizisi, diğer sinir hasarlanmaları,

- Kafa kaidesi kırığında ve yüz fraktürlerinde nazal entübasyon esnasında endotrakeal tüpün yanlışlıkla kraniyuma yerleştirilmesi,

- Nazal mukozada laserasyon, kanama ve epistaksis,

- Burun içindeki yabancı cisimler,

- Aritmi, kardiyopulmoner arrest, ölüm (9,16-21).

Bronkospazm: İntraoperatif bronkospazm görülme insidansı astımlı hastalarda % 0,8 - % 25 oranında iken, astımlı olmayan hastalarda % 0,16 - % 6 arasında değişmektedir.

Laringospazm: Genel anestezi indüksiyonu veya uyanma sırasında sorun teşkil eden bir komplikasyondur.

Hipoksi: Hipoksi; hücre fonksiyonu için gerekli oksijenin sağlanamaması sonucu ortaya çıkan tablodur. Anestezi sırasında oluşan hipoksi nedenleri aşağıdaki başlıklar altında sıralanmıştır:

1.Anestezi öncesinde mevcut olan nedenler (ileri yaş, şişmanlık, kardiyopulmoner hastalıklar, kronik akciğer hastalıkları (KOAH), sigara içimi, göğüs deformitesi olan hastalar, amfizem, pulmoner enfeksiyon, atelektazi, multipl travma, sepsis, kardiyak veya renal yetmezliği olan akut akciğer hastalıkları durumunda),

2. Anestezi cihazındaki arıza veya yetersizlikler,

3.Ventilasyonda yetersizlik (hava yolu obstrüksiyonu, hipoventilasyon, obstrüktif hastalıklar, şantlarda artma, ventilasyon/perfüzyon ilişkisinde bozukluklar, ameliyatın tipi, ölü boşlukta artış),

4.Fonksiyonel rezidüel kapasitedeki azalma,

5.Dolaşımın labil olması (miyokard hastalıkları, miyokardı deprese eden ilaçlar, asidoz, aritmiler, ekartör ve kompresyon ile venöz dönüşün engellenmesi, yüksek basınçlı intermittent positive pressure ventilation),

6.Hipoksik pulmoner vazokonstrüksiyonun inhibisyonu (vazodilatörler, hipotermi),

7.Oksijenin taşınmasında azalma (kan ve sıvı kaybına bağlı hipovolemi),

Hipoksi nedeniyle takipne, dispne, solukluk, siyanoz, taşikardi, bradikardi, aritmi**,** hipertansiyon, hipotansiyon**,** periferik vazokonstrüksiyon, huzursuzluk**,** disoryantasyon**,** başağrısı**,** güçsüzlük**,** somnolans ve konfüzyon gelişebilir (22,23).

Postoperatif solunum yetmezliği: Postoperatif solunum yetmezliği; hipoventilasyondan fulminant pulmoner ödem tablosuna kadar değişen klinik formda gözlenebilir. Postoperatif solunum yetmezliği risk faktörleri; hasta yaşının 70 ve üzeri olması, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), sigara, obezite, torasik ya da üst batın insizyonlarıdır. Üst abdominal ve torasik insizyonlara bağlı olarak akciğer vital kapasitesinde %55 oranında azalma oluşur (24,25-27).

Pulmoner aspirasyon: Gastrik içeriğe bağlı pulmoner aspirasyon dikkat edildiğinde genel anestezinin önlenebilir komplikasyonlarındandır. Islak ve kuru raller, ronküs, ‘‘wheezing’’, dispne, takipne, siyanoz, taşikardi, hipotansiyon, pulmoner infiltrasyon ve ödem gözlenebilir. Kesin tanı trakeobronşiyal aspirasyonda gastrik içeriğin gelmesi ile konulur. Beraberinde intraoperatif periyodda hipoksi (pulse oksimetrede < %90 oksijen saturasyonu), postoperatif çekilen akciğer grafisinde pulmoner aspirasyona ait görüntü bulunur (28,29).

Gebelik, < 6 saat açlık süresi, fiziksel yaralanma, narkotikler, sindirim sisteminde mekanik veya fonksiyonel obstrüksiyon, obezite, kafa travması, trakeostomi, bilinç düzeyinin düşük olması, zor havayolu aspirasyon riskini artıran nedenlerdir.

Gastrik içeriğin, yüksek volümde, yüksek asiditede, yabancı partiküller içermesi ve fekalik materyal olması pulmoner aspirasyon riskini ve semptomların şiddetini arttırmaktadır (29-31).

Hava embolisi: Ven veya venöz sinüslerden hava girmesi ile meydana gelir. En sık görüldüğü durum, oturur pozisyonda intrakraniyal cerrahi uygulamaları sırasında dural venöz sinüs açılmasıdır.

Pulmoner embolizm: Pulmoner arter ve dallarının sistemik venlerden gelen venöz trombüs, yağ veya amniotik sıvı ile tıkanması ve sonucunda kan akımının engellenmesidir. Anestezi uygulamasının herhangi bir döneminde ani gelişen hipotansiyon, arteriyal hipoksemi, kalp hızında değişiklikler, end ekspiratuvar karbondioksit konsantrasyonunda düşme, arteryal alveoler karbondioksit basınç gradientinde artma, jugüler venöz distansiyon,

EKG değişiklikleri (aritmiler, elektromekanik disosiasyon, ST segment depresyonu, sağ dal bloğu, santral venöz basınç ve pulmoner arter basıncında ani artma görülebilir.

Hava embolisi ise ven veya venöz sinüslerden hava girmesi ile meydana gelir. En sık görüldüğü durum, oturur pozisyonda intrakraniyal cerrahi uygulamaları sırasında dural venöz sinüs açılmasıdır. End-tidal karbondioksit basıncında düşme, santral venöz basınçta yükselme, hipoksemi, hipotansiyon, ventriküler ektopik atım ve prekordiyal murmur gözlenir.

Yağ embolisi: Uzun kemiklerin ve pelvisin cerrahisi ya da travması sonrasında gözlenir. Serbest yağ asitlerinin serbestleşmesine, mental durumun bozulmasına, hipoksemiye, idrarda yağ partiküllerinin görülmesine ve peteşiyal kanamalara neden olur (31-34).

Kardiyovasküler Sistemle İlgili Komplikasyonlar

İntraoperatif hipotansiyon: Birçok neden kardiak debi ve sistemik vasküler dirençte azalma yaparak anestezi altındaki hastada kan basıncının preoperatif değere göre sağlıklı kişilerde %30'dan, hipertansiyonu mevcut hastalarda %20'den fazla azalması olarak tanımlanır. İntraoperatif hipotansiyon nedenleri aşağıdaki gibidir:

-Yüksek intratorasik basınç,

-İlaçlar,

-Pozisyon değişiklikleri,

-Hasta ile ilgili sorunlar, özellikle supraventriküler tipte olan aritmiler, akut masif pulmoner emboli, miyokard enfarktüsü, malign hipertermi, karsinoid sendrom,

-Cerrahi nedenler; kanama, hipovolemi, cerrahi girişim alanından kalkan vagal uyarılar, ortopedik girişimler sırasında sement yerleştirilmesi, kolon cerrahisi sırasında gelişebilen endotoksemi, vena cava inferior'un cerrahi işlem sırasında baskı altında kalması hipotansiyon yapabilir (3,4).

İntraoperatif hipertansiyon: İntraoperatif çeşitli nedenlere bağlı olarak arteriyel kan basıncının preoperatif değere göre sağlıklı kişilerde %30'dan, hipertansiyonlu kişilerde %20'den fazla artış olması olarak tanımlanır (3). İntraoperatif hipertansiyon nedenleri aşağıdaki gibidir:

-Entübasyon, ekstübasyon

-Yetersiz anestezi düzeyi,

-Hiperkapni, hipoksemi,

-Farmakolojik ajanlar (inotroplar, vazokonstrüktörler),

-Feokromasitoma,

-Mesane distansiyonu,

-Aortik kros-klemp, aortik valv replasmanı, karotis endarterektomisi

-Postpartum hipertansiyon sayılabilir (3,4).

Kardiyak aritmiler: Kardiyak aritmiler perioperatif mortalite ve morbiditenin önemli nedenidir. İntraoperatif aritmi insidansı %16-62 arasındadır. En sık endotrakeal entübasyon ve ekstübasyon sırasında ortaya çıkar. Kardiyak patolojisi olan hastalarda ise %40-60 oranında gözlenir. Perioperatif aritmi nedenleri aşağıdaki gibidir:

-Anestezik ajanlar; halojenli hidrokarbonlar aritmi oluştururlar. Özellikle halotan miyokardı endojen ve ekzojen katekolaminlere karşı duyarlı kılar. Kokain ve ketamin aritmi oluşumunu kolaylaştırır.

-Asit baz dengesi ve elektrolit bozuklukları,

-Endotrakeal entübasyon; anestezi sırasında ortaya çıkan aritmilerin en sık nedenidir.

-Refleks stimülasyon**;** vagal stimülasyon sinüs bradikardisine neden olur. Ayrıca okülokardiyak refleks gibi spesifik reflekslerde ciddi ritim değişiklikleri oluşturur.

-Anoksi ve hiperkarbi**,**

-Kalp hastalığı olması (miyokard enfarktüsü, hasta sinüs sendromu, kalp yetmezliği),

-Kalbe ilerletilen kateter ve teller,

-Kalbin ve büyük damarların direk stimülasyonu,

-Anestezi düzeyi, cerrahi stimulus,

-İlaçlar (beta blokörler, digoksin, antikolinesterazlar, süksinilkolinin ikinci dozu),

-Kafa içi basınç artışı,

-Hipotiroidi, hipotermi,

-Ateş, sepsis,

-Hipotansiyon, şok,

İntraoperatif dönemde cerrahinin neden olduğu ağrı, volüm kaybı ve strese yanıt nedeniyle dolaşımdaki katekolaminlerde artış olur ve kardiyak debi artar. Bu değişikliklere bağlı olarak miyokardın oksijen tüketiminde artış olur. Normal koşullarda tolere edilen bu durum kardiyak problemleri olan hastalarda yetmezliğe ve aritmilere neden olur (9,35-40).

Miyokard iskemisi ve enfarktüsü: Koroner arter hastalığı olan ve non-kardiyak cerrahi geçiren hastaların % 18-74'ünde, perioperatif olarak çeşitli yöntemlerle izlenebilen miyokard iskemisi gelişmektedir. Perioperatif iskemi miyokardın oksijen gereksiniminin artması (taşikardi, hipertansiyon, anemi, stres, sempatomimetik ilaçlar, beta blokörlerin kesilmesi) veya miyokarda oksijen ulaştırılmasında yetersizlik (hipotansiyon, taşikardi, dolma basınçlarının artması, anemi, hipoksi) ile ortaya çıkabilir.

Koroner arter hastalığı olanlarda %1.1, 40 yaş üzerindeki bütün hastalarda %1.8 daha önce miyokard enfarktüsü geçirenlerde %5-8, vasküler cerrahi geçirenlerde %1-15, yakında miyokard enfarktüsü geçirenlerde de %37'ye varan oranda perioperatif enfarktüs insidansı bildirilmektedir. Perioperatif miyokard enfarktüsü sessiz seyretmektedir. Bunda ağrının postoperatif dönemde de çesitli nedenlerle duyulmaması veya insizyon ağrısınca baskılanmasının önemli rolü vardır (40).

Kardiyak arrest (asistoli): Peroperatif kardiyak arrest insidansı 6-7/10.000 arasındadır. Elektrokardiografide ventriküler aktivite yoktur, düz bir çizgi seklinde ritim gözlenir (41).

Nörolojik Komplikasyonlar

Periferik sinir yaralanmaları: Periferik sinir hasarı genel ve rejyonel anestezide görülebilir. Periferik sinir yaralanmalarının nedenleri aşağıdaki gibidir:

-İyi pozisyon verilmemesi veya basınç noktalarının korunmaması, sinirlerin gerilmesi veya bası altında kalması,

-Anestezi altında ağrı hissedilmemesi ve kasların gevşek olması, sinirlerin aşırı gerilmesi ve kompresyonu,

-Sinir içi ve çevresine enjekte edilen maddelerin kimyasal ve mekanik etkisi, iğnenin mekanik etkisi,

-Bakteriyel kontaminasyon ve hematom,

-Hipotansiyon ve hipotermi (42).

Kardiyak cerrahide kostaların retraksiyonu, brakiyal sinirde gerilmeye neden olduğundan ulnar sinir hasarı sık gözlenmektedir. ASA Closed Claims yapılan çalışmasında en sık ulnar sinir hasarı olduğu görülmüş ve bu hasarın %91 tek taraflı, %9 bilateral olarak geliştiği saptanmıştır. Pnömonektomi veya aksiller lenf nodu diseksiyonu sırasında uzun torasik sinirler kesilebilir ve serratus anterior kasının paralizisi ve skapulanın serbestleşmesine

neden olabilir. Lateral dekübit pozisyonunda aksiller desteklerin iyi yerleştirilmemesine bağlı brakiyal pleksus hasarı gelişebilir.

Alt ekstremite özellikle peroneal sinir nöropatileri, uygun olmayan litotomi pozisyonu ve özellikle cerrahi sürenin uzunluğu (iki saatten fazla) ile ilişkilidir. Risk faktörleri içerisinde; erkek cinsiyet oluşu, hastanede 14 günden uzun süre kalma, çok zayıf ve obez vücut yapısına sahip olma bulunmaktadır. Bu hastaların yarısından fazlasında tam duyusal ve motor fonksiyon yeniden kazanılmıştır (43,44).

Göz hasarı: Basit korneal abrazyondan körlüğe kadar varan komplikasyonlar gelişmektedir. Korneal abrazyon en sık ve geçici göz hasarıdır. Kornea çarsaflar, maske kenarı, kaza ile sürtünme, tırnak batması sonucu travmatize olabilir. Bunun dışında akut glokom, vitreus kanaması, retinada enfarktüs, emboli veya baziler arter spazmına bağlı geçici kortikal körlük gelişebilir.

Postoperatif görme kaybının en sık nedeni ise iskemik optik nöropatidir. Nedenleri; vasküler anormalliklerin varlığı, intraoperatif istemli hipotansiyon, anemi, venöz kan akımını bozan pozisyonlar (pron pozisyon, baş aşağı, abdomene bası) cerrahi sürenin uzunluğu sayılmaktadır (45,46).

İşitme kaybı: Genel anesteziyi takiben işitme kaybı çeşitli nedenlerle olabilir ve daha az rastlanılır. Mekanizmalar arasında cerrahi manipülasyon, orta kulak barotravması, vasküler hasar ve ilaçların ototoksisitesi (aminoglikozidler, loop diüretikleri, nonsteroid antienflamatuar ilaçlar ve antineoplazik ajanlar) yer alır (47).

Postoperatif nörokognitif bozukluk: Kontrollü hipotansiyon algılama ve kısa süreli hafızada önemli olmayan derecede azalma yapabilir. Hipotansiyon ve hipokapni serebral fonksiyonu bozabilir. Özellikle yaşlı hasta grubunda, postoperatif dönemde mental fonksiyonda oryantasyon, konsantrasyon ve hafıza bozukluğu ile kendini gösteren değişikliğin, anestezi ile ilişkisini belirlemek güçtür. Koroner arter bypass cerrahisi sonrası hastaların %75'inde nörokognitif fonksiyon bozukluğu görülür (3).

Konvülziyon, eksitasyon ve ekstrapiramidal etkiler: Anestezinin çok derin veya yüzeyel olması anormal kas hareketine neden olabilir. Hipoksi ve lokal anestezikler konvülziyona; thiopentone sodium, etomidat, enfluran, metohekziton ve altezin tremor,

klonus veya elektroensefalogram'da epileptiform aktiviteye neden olabilir. Postoperatif dönemde de hipoksi, alkaloz, serebral ödem, serebrovasküler olay, hiperpireksi, hipoglisemi, masif transfüzyona bağlı hipokalsemi, üremi, eklampsi nedeniyle de gelişebilir. Eksitasyon, çocuklarda daha sık olmak üzere, genellikle sağlıklı, küçük girişimlerin yapıldığı hastalarda, özellikle çok ağrılı girişimlerden sonra sadece sedatif verilen veya mesanenin dolu olduğu hastalarda sık görülür.

Hallüsinasyon bazı anestezik ajanlar, özellikle ketamin verilmesinden sonra görülebilir. Hastanın almakta olduğu veya anestezi sırasında kullanılan fenotiazinler, butirofenonlar, metoklopramid, büyük dozda metildopa, levadopa da spazmodik kasılmalar, diskinezi ve yalancı parkinsonizm belirtilerine yol açabilir (3).

Titreme: En sık halotan ile olmak üzere volatil anesteziklerden sonra % 40-60 oranında görülür. Gençlerde daha sıktır. Soğuğa bağlı termoregülatuvar komponenti olmakla birlikte mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Hastanın ısısı normal veya düşük olabilir. Titreme metabolik hızı ve oksijen tüketimini 5 katına çıkarak, özellikle kardiyak hastalarda ciddi sorun yaratabilir (3).

Ağrı: Postoperatif ağrı, cerrahi travmayla başlayıp, doku iyileşmesi ile sona eren akut bir ağrı şeklidir çok farklı şiddette olabilir. Postoperatif ağrının yarattığı en önemli sorunlar; sıkıntı ve distres, daha az olarak da terleme ve bulantı gibi otonom yanıtlardır. Farenks, dil ve tonsillerin laringoskop, trakeal tüp veya airway ile trakea mukozasının travmatize olmasına bağlı olarak hastaların % 60'ında boğaz ağnsı hissedilir. Ağn ve bazen vokal kordların uzun süre tüp tarafından gerilmesi nedeniyle gelişen ses kısıklığı genellikle 24 saat içinde geçer. Bazı poziyonların etkisi ile sırt ve bel ağnsıda olabilir (3).

''Awareness'' (farkında olma): İntraoperatif awareness genel anestezi altında görülen bir komplikasyondur. ''Awareness'', paralize iken hatırlama ve farkında olma anlamındadır. Hastalar hafif anksiyeteden posttravmatik stres bozukluklarına kadar değişen (uyku düzensizlikleri, kabuslar ve sosyal zorluklar) durumlar sergileyebilirler. Genel anestezi altında farkında olma belirtileri %0,2-0,4 oranında görülmektedir. Genel anestezi altında farkında olma daha çok kadınlarda olup volatil anestezik kullanılmaksızın, opioidler ve kas gevseticilere dayalı anestezi uygulandığında ortaya çıkmaktadır. Hatalı medikasyonun yanı sıra, belirli hastalarda anestezik ajan gereksiniminin fazla olduğu gösterilmiştir. Genç yaş,

sigara ve belirli ilaçlar (alkol, opiyatlar veya amfetaminler) uzun süreli kullanımları bilinç kaybı oluşturmak için anestezik gereksinimi arttırabilirler (48-51).

Santral antikolinerjik sendrom: Santral kolinerjik aktivite stres yanıt oluşumu, hipertansiyon fizyopatolojisi ve solunumun düzenlenmesin rol oynar. Somnolans, konfüzyon, amnezi, özellikle mekan ve zamanla ilgili tanıma fonksiyonunda bozulma, huzursuzluk, kooperasyon bozukluğu, halüsinasyon, ajitasyon gibi semptomlar görülebilir. Postoperatif dönemde Santral antikolinerjik sendrom insidansı, anestezik ilaçların cinsi ve dozu, cerrahinin tipi, hastanın durumu ve yaşı (yaşlılarda daha fazla) ve tanı için kullanılan kriterlere göre değişmekle birlikte, %5-9 arasında tahmin edilmektedir (3).

Gastrointestinal Sistem İle İlgili Komplikasyonlar

Bulantı–kusma: En önemli postoperatif sorunlardan biridir. Emezis sıklığı %30-80 arasında değişir. Emetik epizotlar, kusma merkezinin çeşitli bölgelerden kalkan uyanlara yanıtı olarak ortaya çıkar. Bu uyanlar arasında gastrointestinal sistemden ve mediastenden kalkan uyanlar; vestibüler, vizüel ve kortikal uyarılar ile kemoreseptör trigger zondan kalkan uyanlar sayılabilir. Kusma merkezinin uyarılması sonucu gelişen efferent yanıtlar 5., 7., 9., 10. ve 12. kranial sinirler ile diyafram ve solunum kaslarını innerve eden spinal sinirler boyunca iletilir. Sonuçta fizyolojik olmakla birlikte izledikleri sıra ve şiddetleri nedeniyle belirli bir tablo oluşturan reaksiyonlar zinciri gelişir. Bulantı-kusma nedenleri aşağıdaki gibidir:

-Çocuk, genç, kadın ve şişman hastalar, daha önceki uygulamalarda bulantı-kusma öyküsü olanlarda daha sık,

-Hastanın yakında yemek yemiş olması, pilor stenozu, peritoneal irritasyon, abdominal distansiyon, midede kan bulunması, özofageal kese, özofagus obstrüksiyonu ve intestinal obstrüksiyon nedeni ile barsak içeriğinin mideye dönmesi ve kafa travması, doğum eylemi, ağrı, emosyonel stres, genel durumun bozuk olması, narkotikler gibi bazı ilaçlarla mide boşalmasının gecikmesi,

-Premedikasyon ve anestezide kullanılan bazı ilaçlar, indüksiyon veya ayılma sırasında santral stimülasyon, dil kökü veya farenksin airway ile irritasyonu, öksürük; uzun süren anestezi, hipoksi ve hipotansiyon, özellikle indüksiyon sırasında mideye gaz kaçması,

-Göz, baş, boyun ve intraabdominal ameliyatlardan, özellikle biliyer ve jinekolojik cerrahiden sonra daha sık (Dilatasyon/küretaj ve laparoskopi emezisin en çok görüldüğü işlemlerdendir),

-Ağrı emezis olasılığını artırmaktadır (3).

Bulantı-kusmanın komplikasyonları:

-Sıvı-elektrolit kaybı,

-Çıkarılan mide içeriğinin solunum yollarına aspirasyonu,

-Cerrahi saha kirlenmesi,

-Dikiş hattının zorlanması, bütünlüğünün bozulması (özellikle göz ameliyatları, abdominal girişimler ve plastik cerrahide önemlidir).

-Öğürme ve kusma sırasında baş, boyun ve toraksın üst kısımlarında venöz basıncın artması ,

-İntraoküler ve intraabdominal basınç artışı (3).

Postoperatif ileus: Bütün genel anestezikler gastrointestinal motiliteyi deprese eder ve anesteziden sonra mide, ince ve kalın barsak değişik sürelerle atonik kalır. Bu durum abdominal cerrahi girişimlerden sonra daha sık görülür ve genellikle bir abdominal cerrahi girişimden sonra geçici olarak barsak motilitesinin azalması postoperatif ileus olarak tanımlanır. Klinik olarak barsak distansiyonu, barsak seslerinin alınamaması, gaz ve gaita çıkarılamaması söz konusudur (3).

Genel Anestezi Sırasında Allerji, Anaflatik ve Anaflaktoid Reaksiyonlar

Anestetik ajanlardan dolayı gerçek alerji nadirdir; anafilaktoid reaksiyon daha sıktır. Ortaya çıkan reaksiyonlar hafif bir kızarıklıktan, kardiyopulmoner resusitasyona kadar değişen anaflaktik reaksiyonlar olabilir. Anaflaktoid reaksiyonların genel anestezi sırasında ürtiker, kızarıklık, bronkospazm, ‘‘wheezing’’, akut pulmoner ödem, artmış pik hava yolu basıncı, hipoksi, hipotansiyon, şok, taşikardi, disritmi, periorbital ödem gibi semptomları görülebilir. Cinsiyetin kadın olması, atopi öyküsü, önceden oluşan alerjiler riski arttırır (52).

Kas gevşeticiler l/6.500'lik tahmini insidansla anestezi sırasında anaflaksinin en sık nedenidirler. Perioperatif anafilaktik reaksiyonların neredeyse %70'inden sorumludurlar. Fransa'da yapılan bir çalışmada sıklık sırası ile roküronyum, süksinilkolin ve atrakuryumun en

fazla sorumlu oldukları bulunmuştur; bu sonuç kullanım sıklığına bağlı anafilaksi oluşturma eğilimini yansıtıyor gibi gözükmektedir.

Daha nadir olmakla birlikte, hipnotik ajanlar da bazı alerjik reaksiyonlardan sorumlu olabilirler. Thiopentone sodium ve propofolle anafilaksi insidansı sırası ile 1/30.000 ve 1/60.000'dir. Etomidat, ketamin ve benzodiazepinlere alerjik reaksiyonlar son derece nadirdir. Opiatlara bağlı gerçek anafilaktik reaksiyonlar nonimmün histamin salımından oldukça azdır. Volatil anestetiklere bağlı anafilaksi bildirilmemiştir.

Anestezi sırasındaki anafilaksi nedenleri arasında ikinci sıklıkta lateks alerjisi bulunur. Lateks içeren ürünlere allerjik reaksiyonun şiddeti hafif kontakt dermatitten yaşamsal tehdit oluşturacak anafilaksiye kadar değişik derecelerde olabilir. Latekse kronik maruziyet ve atopi öyküsü duyarlılaşma riskini arttırır. Sağlık personelinin %5-%17'nin lateks allerjisi olduğu saptanmıştır. Spina bifida, spinal kord hasarı ve genitoüriner bölgenin konjenital anormallikleri olan hastaların lateks allerjisi insidansı çok yüksektir. Cerrahi hastalarda, gerçek ilaç allerjileri penisilinler ve sefalosporinler gibi özellikle beta-laktam antibiyotiklere bağlı oluşur, beta-laktam uygulamalarının %1-4'ü allerjik reaksiyonlara neden olurken, bunların sadece %0.004 -0.015'i anaflaktik reaksiyon yapar. Genel nüfusun %2'i penisiline alerjiktir. Anaflaktik şok anestezi sırasında yaygın olarak gözlenmez. 1/10.000-1/20.000 oranında gözlenir ve bunun %3-10'u ölümle sonuçlanır (53-55).

Kan Transfüzyonuna Bağlı Komplikasyonlar

-Alıcıda alloimmünizasyon; ABO, Rh uyuşmazlıkları,

-Akut ve kronik intravasküler hemoliz (anestezi altındaki hastada ateş, taşikardi, hemoglobinüri, yaygın kanama, hipotansiyon, ateş, anemi, sarılık)

-Transfüzyona bağlı akut akciğer hasarı, pulmoner ödem,

-Viral hastalıklar (hepatit, insan immün yetmezlik virüsü, sitomegalovirüs, Epstein-Barr virüsü, İnsan T-hücreli lenfotrofik virus tip I, insan T-hücreli lenfotrofik virus tip 2 gibi) bakteriyel hastalıklar, parazitler (toksoplazma, plasmodium malarya) geçebilir.

-Graft versus host hastalığı (ateş, döküntü, karaciğer fonksiyon anormallikleri, diyare)

-Allerjik reaksiyonlar,

-Prokoagülan ve plateletlerin azalması;

-İmmünosupresyon,

-Metabolik sorunlar (hipotermi, sitrat toksititesi, asidoz),

-Hiperkalemi (56-61).

Termoregülasyona Bağlı Komplikasyonlar

Hipotermi: Genel anestezi uygulaması sırasında sık görülen bir komplikasyondur. Merkezi ısıda hızlı bir azalma ile başlar ve daha sonra yavaş olarak devam eder. Isı kaybı,

1.Radyasyon yoluyla; ısı kaybının %60'ı gerçekleşmektedir.

2.Buharlaşma (evoporasyon); ısı kaybının %20'si gerçekleşir. Akciğerler, deri, serozal ve mukozal yüzeylerden,

3.Kondüksiyon (iletme); toplam ısı kaybının %5'ini oluşturur. Temas yolu ile sıcak objelerden soğuk olana doğru ısı kaybı olur,

4.Konveksiyon (ısı yayılma); ısı kaybının %15'i gerçekleşir. Operasyon odasındaki yüksek hava akımı ısı kaybının önemli nedenlerinden biridir (3). Hipotermi komplikasyonları aşağıdaki gibidir:

-Kardiyovasküler; sistemik vasküler rezistans artar, ventriküler disritmi ve miyokardiyal depresyon olusabilir,

-Metabolik; metabolik hız azalır, metabolik asidoza bağlı olarak doku perfüzyonu azalır, katekolamin yanıtına bağlı olarak hiperglisemi görülebilir,

-Hematolojik; kan viskozitesindeki artışa bağlı olarak hemoglobin dissosiasyon eğrisinde sola kayma olur ve trombositopeni meydana gelir,

-Nörolojik; azalmış serebral kan akımı, artmış serebrovasküler direnç, minimum alveolar konsantrasyonu azaltır. Anesteziden çıkışta gecikme, uyuklama ve şuur bulanıklığı olabilir,

-İlaç dispozisyonu; azalmış karaciğer kan akımı ve metabolizması ile birlikte azalmış renal kan akımı ve klirens, anestezi gereksiniminin azalmasına neden olacaktır,

-Titreme; %100 ile %300 ısı artışına yardımcı olur. Ancak bu durum %500'e yakın oksijen gereksinimi artışı ve karbondioksit yapımında artışa neden olur (1,3).

Anestezik ajanlar posterior hipotalamustaki ısı düzenleme merkezinde hasara ve vazodilatasyon nedeni ile ısı kaybına neden olabilirler. Narkotikler, sempatolitik özellikleri ile, ısı tutulma mekanizmasında etkili olan vazokonstrüksiyon etkiyi azaltırlar. Kas gevşeticilerde kaslarda tonusu azaltarak titremeyi önlerler. Pediyatrik ve geriyatrik yaş grubu hipotermiye daha hassastır (1,3).

Hipertermi: Hipertermi, vücut ısısının saatte 2 ^{0}C ya da her 15 dakikada 0,5 ^{0}C artmasıdır. Hipertermi ve birlikte gelişen hipermetabolik durum oksijen kullanımı, kardiyak

çalışma, glikoz gereksinimini, metabolik asidoz ve kompansatuvar dakika ventilasyonunda artışa neden olur. Terleme ve vazodilatasyon sonucunda intravasküler volüm ve venöz dönüş azalır (2,3). Hipertermi nedenleri aşağıdaki gibidir:

-Malign hipertermi,

-İnflamasyon ve inflamasyon mediyatörlerinin salınımı,

-Tritoksikoz ya da feokromasitoma gibi hipermetabolik durumlar,

-Anoksi, ödem, travma yada tümör gibi hipotalamustaki termoregülatör merkezde hasara neden olan durumlar,

-Nöroleptik malign sendrom,

-Monoaminooksidaz inhibitörleri, amfetaminler, kokain ve trisiklik antidepresanlar gibi bazı sempotamimetikler hipermetabolik durum oluşturabilirler,

-Atropin ve glikopirolat gibi bazı antikolinerjikler, vazokonstrüksiyonu arttırarak ve terlemeyi azaltarak etkili olabilirler (2,3).

REJYONEL ANESTEZİ KOMPLİKASYONLARI

Rejyonel anestezi bilinç kaybına yol açmadan vücudun belirli bölgelerindeki sinir iletisinin ve ağrı duyusunun geçici olarak ortadan kaldırılmasıdır. Rejyonel anestezinin avantajları aşağıdaki gibidir:

1) Uygulama kolaylığı,

2) Anestezik gaz kirliliğinin olmaması,

3) Derin ven trombozu ve pulmoner emboli gibi komplikasyonların daha az görülmesi,

4) Tekrarlanan uygulamalarda karaciğer fonksiyonlarını bozmaması,

5) Hastanın bilincinin yerinde olması,

6) Hava yolunun açık olması,

7) Postoperatif arteriyel oksijenizasyonda, özellikle yaşlı hastalarda olumlu bazı etkilerinin olması,

8) Öksürük refleksi kaybolmadığı için “mide içeriğinin aspirasyonu” riskinin olmaması,

9) Cerrahi ve travmaya bağlı stress cevabın azalması,

10) Postoperatif analjezi sağlayabilmesi,

11) Hastanın daha kısa sürede mobilize olabilmesi,

12) Anestezi maliyetinin genel anesteziye göre çok daha düşük olmasıdır.

Rejyonel anestezinin dezavantajları;

1) Uygulama için deneyim ve zaman gerektirmesi,

2) Uygulama hatalarına bağlı girişim sonrası nörolojik sekel riskinin olması,

3) Lokal anestezik toksisitesi,

4) Tekniklere ait komplikasyonların olması,

5) Hasta ve cerrahın rejyonel anestezi hakkında yeterli bilgi sahibi olmamasıdır (81).

Santral Blok Komplikasyonları

Spinal anestezi: Spinal anestezi beyin omurilik sıvısı içine enjekte edilen lokal anestezik solüsyon ile sinir iletiminin geçici olarak durdurulmasıdır. Günümüzde en sık kullanılan rejyonel anestezi tekniklerinden biridir (6). Spinal anestezi endikasyonları aşağıdaki gibidir:

1-Cerrahi endikasyonlar: Alt ekstremite, gluteal bölge, perine bölge cerrahileri, alt abdomen, lomber vertebra, ürolojik endoskopik cerrahiler, rektal cerrahiler, obstetrik cerrahiler, vajinal doğum ve sezaryen, pediyatrik cerrahi,

2-Vazospastik hastalıkların organik kökenli hastalıklardan ayrımı

3-Terapötik endikasyonlar: Vazospastik patolojiler, akut pankreatit, mezenter arter trombozu, koroner ağrılar (3,62-66). Spinal anestezinin komplikasyonları aşağıdaki gibidir:

-Yetersiz spinal anestezi; spinal anestezinin cerrahiye yetecek analjezik etkisi olmaması ile karakterizedir.

- Yüksek spinal anestezi,
- Solunum sıkıntısı,
- Solunum arresti,
- Kardiyak arrest,
- Bradikardi ,
- Hipotansiyon,
- Sistemik toksisite**,**
- Bulantı ve kusma,
- Baş ağrısı,
- Menenjit ve menengismus,
- Nörolojik komplikasyonlar**,**
- Sırt ağrısı,
- Kauda ekina sendromu,
- Üriner retansiyon,

- Spinal hematom (6,65-68).

Epidural Anestezi

Spinal sinirlerin duradan çıkıp, intervertebral foramenlere uzanırken epidural aralıkta anestetize edilmesi ile meydana gelen bir tür bölgesel anestezi yöntemidir. Epidural anestezinin endikasyonları aşağıdaki gibidir:

1. Cerrahi endikasyonlar: Alt karın, pelvik, perineal ve alt ekstremite ameliyatları sırası ve sonrasında ağrı giderilmesi, özellikle genel durumu düşkün, akciğer hastalığı veya metabolik bozuklukları olan hastalarda,genel veya spinal anestezinin kontrendike olduğu durumlar,yüzeyel genel anestezi ile birlikte yapılması özellikle abdominal ve torasik girişim-lerde, hem afferent uyanların iletimini hem de cerrahiye hormonal ve otonom yanıtı süprese ederek anestezik gereksinimini azaltır.

2. Obstetrik endikasyonlar: Ağnsız eylem ve vajinal doğum sırasında devamlı epidural anestezi, sezaryen için anestezi sağlanması, preeklampsi ve eklampsi olgularında tansiyonun yükselmesini önlemek veya düşürmek,

3. Terapötik endikasyonlar: Postoperatif ağn giderilmesi, intraktabl veya kronik ağnda kateter yerleştirilerek uzun süreli analjezi sağlanması, periferik damar hastalıklannda, sempatektominin yararının belirlenmesinde ve alt ekstremitede trombozla birlikte görülen spazmı çözmekte yararlanılır, akut pankreatit, dissekan aort anevrizması ve mezenter trombozundaki visseral ağnnın giderilmesinde kullanılabilir (3). Epidural anestezinin komplikasyonları aşağıdaki gibidir:

- Bloğun düzensiz veya tek taraflı olması,
- Solunum sıkıntısı,
- Hipotansiyon ve bradikardi,
- Bulantı ve kusma ,
- Duranın delinmesi,
- Isı düşmesi ve titreme,
- Spinal hematom,
- Lokal enfeksiyon,
- Nörolojik sekeller ,
- Baş ağrısı ve baş dönmesi,
- Bel ağrısı,
- Mesane distansiyonu,

- Katetere ilişkin sorunlar,
- İlaç karışıklığı,
- Sistemik toksik reaksiyon (3),

Periferik Blok Komplikasyonları

Anestezi oluşturma, ayırıcı tanı, tıbbi tedavi ya da ağrı tedavisi amacıyla çok geniş alanda uygulanan periferik sinir blokları; uygulanması kolay, etkisi belirgin ve ucuza mal olan, anesteziyoloji ve algolojide yaygın olarak kullanılan uygulamalardır. En iyi şekilde uygulanmasına ve olumlu yönlerinin çok olmasına karşın blokajların komplikasyonları da vardır. Periferik blok komplikasyonları yöntem, hasta, farmakolojik ajanlar ve farklı diğer nedenlerden kaynaklanır bu komplikasyonlar şöyledir:

-Yetersiz anestezi ve analjezi,

-Yanlışlıkla epidural,intratekal veya intravasküler enjeksiyon,

-Horner sendromu (miyozis, ptozis ve enoftalmi, baş- boyun ve kolda kızarıklık, kolda venöz dolgunluk, konjunktiva ve sklerada konjesyon, gözyaşında artma),

-Ses kısıklığı (Vagus ve rekurrent sinir bloğuna bağlı),

-Geçici ve kalıcı nörolojik hasar (periferik sinir paralizisi ,stellat ganglion paralizisi gibi),

-Hemotoraks, pnömotoraks (fasianın delinmesine bağlıdır, ağnya neden olur, iki taraflı olduğunda tehlikelidir),

-Enfeksiyon,

-Damar delinmesi ve hematom oluşumu,

-Toksik reaksiyon; toksik reaksiyonlar yüksek doz lokal anestezik kullanıldığında görülebilir. Rejyonel intravenöz anestezi bir turnike ile sistemik dolaşımdan izole edilmiş ekstremiteye iv olarak lokal anestezik verilmesi ile elde edilir. En tehlikeli komplikasyon istenmeden veya hatalı turnike kullanımı sonucu turnikenin erken inmesi ve büyük miktardaki ilacın sistemik dolaşıma katılması ile gelişen sistemik toksik etkidir. Önemli bir sakıncası da turnike ağnsıdır. Reynaud hastalığı, skleroderma ve orak hücreli anemi gibi turnike kullanımının sakıncalı olduğu durumlarda, geniş laserasyonlar veya enfeksiyon varlığında kullanılmamalıdır (3).

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamıza; 16.05.2008-16.05.2010 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ameliyathanesi'nde genel veya rejyonel anestezi uygulanarak elektif olarak operasyona alınan toplam 10.000, 18 yaşın üzerindeki olgular dahil edildi. Acil vakalar çalışmaya dahil edilmedi. 15.05.2008 tarih ve 10/16 karar numaralı Fakülte Etik Kurulu onayı (Ek-1) alınarak çalışmaya dahil edilen olguların, intraoperatif, derlenme ünitesi ve postoperatif 24. saatlerde kaydedilen bulguları, anesteziye bağlı komplikasyonlar açısından prospektif olarak incelendi.

Anestezi yöntemleri, genel anestezi ve rejyonel anestezi alt gruplarına ayrılarak incelendi. Komplikasyonlar değerlendirilirken bir ve birden fazla komplikasyon görülen olguların verileri göz önünde bulundurulduu.

Genel anestezi uygulanan hastalarda; intraoperatif, derlenme ünitesi ve postoperatif 24. saatlerde görülen zor entübasyon, zor entübasyona bağlı komplikasyon (diş çıkması, diş kırılması, ağız içi kanama), bradikardi (50 atımın altında), taşikardi (120 atımın üzerinde), hipertansiyon (bazal değere göre %30 artması), hipotansiyon (bazal değere göre %30 azalması), bulantı-kusma, solunum sıkıntısı, baş ağrısı, boğaz ağrısı, ses kısıklığı, nöbet, ajitasyon, reentübasyon, titreme, hipotermi (36 ^{0}C'nin altında), hipertermi (38 ^{0}C'nin üzerinde), alerji, nörolojik defisit, kardiyak arrest, myokard enfarktüsü, eksitus, diğer nedenler (öksürük, hıçkırık, konvülziyon, geç uyanma, mental bozukluk), iki saati geçen izlem, hastanın yoğun bakım ünitesine alınması, santral ve periferik blok uygulanan hastalarda; yetersiz anestezi ve analjezi, ilaç toksisitesi, intravasküler enjeksiyon (santral blok), başağrısı, bradikardi, bulantı-kusma, hipotansiyon, hipertansiyon, total spinal blok, dura delinmesi,

geçici ve kalıcı nörolojik hasar, sırt ve bel ağrısı, damar yaralanması ve hematom, yanlış ilaç uygulaması, pnömotoraks, hemotoraks, periferik sinir paralizisi, dispne, konvülziyon, ses kısıklığı, stellat ganglion paralizisi, diğer nedenler (ajitasyon, solunum sıkıntısı) gibi komplikasyonlar, uygulanan anestezi tekniği, cinsiyet, ek hastalık, operasyonun gerçekleştiği anabilim dalına göre sınıflandırıldı (Ek-2).

Çalışmanın analizleri Biyoistatistik Anabilim Dalı'nda SPSS programı ile yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama standart hata ile birlikte verildi, kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında ise Pearson ki- kare testi ve Fisher'in kesin ki-kare testi kullanıldı. Çalışmada $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamıza; 16.05.2008-16.05.2010 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ameliyathanesi'nde genel veya rejyonel anestezi uygulanarak elektif olarak operasyona alınan toplam 10.000, 18 yaşın üstünde yetişkin hastalar dahil edildi. Acil vakalar çalışmaya dahil edilmedi. 10.000 genel anestezi uygulanan hastanın %53,1'i (n=5303) kadın, %47'si (n=4697) erkek hasta olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Ve hastaların %91.8'ine (n=9184) genel anestezi, %8.2'sine (n=816) rejyonel anestezi uygulanmıştır. Rejyonel anestezi uygulanan hastaların %7.6'sına (n=757) santral blok, %0.6'sına (n=59) periferik blok yapılmıştır (Tablo 3).

Tablo 2. Hastaların cinsiyete göre dağılımı

	Oran (%)
Kadın (n=5303)	53.1
Erkek (n=4697)	47.0

n= hasta sayısı

Tablo 3. Hastaların anestezi türüne göre dağılımı

Anestezi Türü	**n**	**%**
Genel Anestezi	9184	91.8
Rejyonel Anestezi	816	8.2
Santral Blok	757	7.6
Periferik Blok	59	0.6
Toplam hasta	10000	100

n= hasta sayısı

Çalışmaya katılan 10.000 yetişkin hastanın Anabilim Dalları'na göre dağılımı; %20.5'u (n=2049) Genel Cerrahi, %12.9'u (n=1290) Ortopedi, %8.2'si (n=822) Üroloji, %19.6'sı (n=1957) Plastik Cerrahi, %0.9'u (n=93) Göz, %4'ü (n=395) Beyin Cerrahisi, %17.1'i (n=1714) Kadın Doğum, %2'si (n=195) Göğüs Cerrahisi, %14.8'i (n=1485) Kulak Burun Boğaz hastalarından oluşmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4. Hastaların operasyon türlerine göre dağılımı

	Oran (%)
Genel cerrahi (n=2049)	20.5
Ortopedi (n=1290)	12.9
Üroloji (n=822)	8.22
Plastik cerrahi (n=1957)	19.6
Göz (n=93)	0.9
Beyin cerrahi (n=395)	4
Kadın doğum (n=1714)	17.1
Kulak burun boğaz (n=1485)	14.8
Göğüs Cerrahisi (n=195)	2

n= hasta sayısı

Çalışmamızda anestezi uygulanan 10.000 yetişkin hastanın 903'ünde (%9) komplikasyon gelişirken 9097 (%91) hastada komplikasyon gelişmemiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Komplikasyon gelişen hasta sayısı

Var (n/%)	**Yok (n/%)**
903 / 9	9097/ 91

n= hasta sayısı

10.000 yetişkin hastanın genel anestezi uygulanan 9184'ünün %91.5'unda (n=8404) komplikasyon görülmeyip, %8.5'unda (n=780) komplikasyon görülmüştür. Santral blok uygulanan 757 hastanın %85.4'ünde (n=647) komplikasyon görülmeyip, %14.6'sında (n=110) komplikasyon görüldü ve periferik blok uygulanan 59 hastanın %77.9'unda (n=46) komplikasyon görülmeyip %22.1'inde (n=13) komplikasyon görülmüştür (Tablo 6).

Tablo 6. Toplam hasta sayısının anestezi tipine göre komplikasyon oranlarının dağılımı

Komplikasyon	Genel Anestezi (n/%)	Santral Blok (n/%)	Periferik Blok (n/%)
Yok	8404/91.5	647/85.4	46/77.9
Var	780/8.5	110/14.6	13/22.1
Toplam	9184/100	757/100	59/100

n= hasta sayısı

Komplikasyon kaydedilen hasta grubunda (n=903) komplikasyonların %86.3'ü (n=780) genel anestezi uygulaması sırasında, %12.2'si (n=110) santral blok uygulanan hastalarda, %1.43'ü (n=13) periferik blok uygulanan hastalarda tespit edilmiştir. Genel anestezi uygulamasında komplikasyon gelişimi santral ve periferik blok uygulamasına göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur. Santral blok uygulanan hastalarda komplikasyon gelişme oranı da periferik blok uygulamasına göre anlamlı oranda yüksektir ($p<0.05$) (Tablo 7).

Tablo7.Anestezi tipine göre komplikasyon olan ve olmayan grupların karşılaştırılması

Komplikasyon	Anestezi tipi			Toplam
	Genel Anestezi	Santral Blok	Periferik Blok	
Yok	8404	647	46	9097
Var	*780	*110	*13	903

*Pierson Chi –Square $P<0.05$

Genel anestezi uygulanan olgularda komplikasyon görülen hastaların %41.3'ü (n=322) erkek, %58.7'si (n=458) kadın, santral blok uygulanan hastaların %56.4'ü (n=62) kadın, %43.6'sı (n=48) erkek, periferik blok uygulanan hastaların %69'u (n=9) erkek, %30.8'i (n=4) kadın olarak tespit edilmiştir. Genel anestezi, santral blok ve periferik blok uygulananlardaki komplikasyon oranlarında, cinsiyete göre anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.234$, $p=0.105$, $p=0.219$) (Tablo8).

Tablo 8. Komplikasyon kaydedilen olguların cinsiyete ve uygulanan anestezi türüne göre dağılımı (n/%)

Anestezi Türü	Komplikasyon	Erkek (n/%)	Kadın (n/%)	Toplam
Genel Anestezi	Yok	3849/45.8	4555/54.2	8404
	Var	*322/41.3	*458/58.7	780
	Toplam	4171/45.4	5013/54.6	9184
Santral Blok	Yok	432/66.7	215/33.2	647
	Var	*62/56.4	*48/43.6	110
	Toplam	494/65.2	263/34.7	757
Periferik Blok	Yok	23/50.0	23/50.0	46
	Var	*9/69.0	*4/30.8	13
	Toplam	32/54.2	27/45.8	59

*Fisher' Exact Test $p<0.05$

Genel anestezi uygulanan tüm hastalarda intraoperatif dönemde gelişen komplikasyonların türlerine göre sıralanması şöyledir; 2049 Genel Cerrahi operasyonuna alınan hastanın %19.8'inde (n=179), 395 Beyin Cerrahisi operasyonuna alınan hastanın %6.1'inde (n=55) 195 Göğüs Cerrahisi operasyonuna alınan hastanın %5.5'unda (n=50), 1290 Ortopedi operasyonuna alınan hastanın %16.1'inde (n=146), 822 Üroloji operasyonuna alınan hastanın %7.8'inde (n=71), 1957 Plastik Cerrahi operasyonuna alınan hastanın %14.7'sinde, 1714 Kadın Doğum operasyonuna alınan hastanın %17.9'unda (n=162), 1485 KBB operasyonuna alınan hastanın %10.1'inde (n=92) komplikasyon geliştiği tespit edildi. Komplikasyon oranı Genel Cerrahi (%19.8) operasyonlarında en fazla olup sırasıyla, Kadın Doğum (%17.9), Ortopedi (%16.1), Plastik Cerrahi (%14.7), KBB (%10.1), Üroloji (%7.8), Beyin Cerrahisi (%6.1), Göğüs Cerrahisi (%5.5) ve Göz (%1.7) operasyonlarında görülmüştür (Tablo 9).

Tablo 9. Operasyon türlerine göre komplikasyon gelişme oranları

	Komplikasyon (n/%)	Toplam (n/%)
Genel Cerrahi (n=2049)	179/19.8	2049/20.5
Ortopedi (n=1290)	146/16.1	1290/12.9
Üroloji (n=822)	71/7.8	822/8.2
Plastik Cerrahi (n=1957)	133/14.7	1957/19.6
Göz (n=93)	16/1.7	93/0.9
Beyin Cerrahi (n=395)	55/6.1	395/4.0
Kadin Doğum (n=1714)	162/17.9	1714/17.1
Göğüs Cerrahi (n=195)	50/5.5	195/2.0
Kulak Burun Boğaz (n=1485)	92/10.1	1485/14.8
Toplam	903/100.0	10000/100.0

n= hasta sayısı

Çalışmamızda genel anestezi uygulaması sırasında komplikasyon gelişen 903 hastanın yaş ortalamaları 48.84±18.66, komplikasyon gelişmeyen 9097 hastanın yaş ortalamaları 42.98 ±19.07 olarak belirlenmiştir (Tablo10).

Tablo 10. Hastaların yaş ortalamaları

	Komplikasyon	
	Var	**Yok**
Yaş (yıl)	48.841±18.66	42.979±19.07

Ortalama ± standart sapma olarak gösterilmiştir.

Çalışmamızda bazı kişilerde birden fazla komplikasyon görülebileceği göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre genel anestezi uygulanan olgularda toplam kaydedilen komplikasyon sayısı 2909'dur. Genel anestezi uygulanan tüm hastalarda intraoperatif dönemde gelişen komplikasyonların türlerine göre sıralanması şöyledir; %5.4 (n=499) hipotansiyon, %4.7 (n=436) hipertansiyon, %2.4 (n=220) bradikardi, %1.8 (n=161) zor entübasyon, %1.7 (n=152) taşikardi, %1.6 (n=148) allerji, %0.4 (n=35) hipoksi, %0.4 (n=33) bronkospazm, %0.2 (n=14) diğer (aritmi, öksürük, hıçkırık, geç uyanma), %0.1 (n=12) zor entübasyona bağlı komplikasyon, %0.1 (n=6) hipotermi olarak gözlenmiştir. 1 hastada

aspirasyon, 1 hastada pnömotoraks, 3 hastada hipertermi, 6 hastada kardiyak arrest görülmüştür. İntraoperatif en çok hipotansiyon, 2. sıklıkta hipertansiyon ve 3.sırada bradikardi görülmüştür (Tablo 11).

Tablo 11. Genel anestezi uygulanan hastalarda intraoperatif komplikasyon oranları

İntraoperatif komplikasyon	**Genel anestezi (n/%)**
Entübasyona bağlı komplikasyon	12/0.1
Zor entübasyon	161/1.8
Allerji	148/1.6
Hipoksi	35/0.4
Aspirasyon	1/0.0
Bronkospazm	33/0.4
Pnömotoraks	1/0.0
Hipotansiyon	499/5.4
Hipertansiyon	436/4.7
Bradikardi	220/2.4
Taşikardi	152/1.7
Hipotermi	6/0.1
Hipertermi	3/0.0
Kardiyak arrest	6/0.1
Diğer	14/0.2
Toplam	**1727/18.9**

Genel anestezi uygulanan tüm hastalarda derlenme döneminde gelişen komplikasyonların türlerine göre görülme sırası şöyledir; %1.7 (n=157) hipertansiyon, %1.3 (n=123) yoğun bakıma alınan hasta, %1.3 (n=116) ajitasyon, %0.9 (n=81) bulantı- kusma, %0.8 (n=75) hipotansiyon, %0.7 (n=69) titreme, %0.5 (n=50) taşikardi, %0.4 (n=38) bradikardi, %0.4 (n=33) solunum sıkıntısı, %0.3 (n=25) hipoksi, %0.3 (n=25) diğer, %0.2 (n=17) hipotermi, %0.1 (n=5) hipertermi, %0.1 (n=5) iki saati geçen izlem görülmüştür. Nöbet ve kardiyak arrest tespit edilmemiştir (Tablo 12).

Tablo 12. Genel anestezi uygulanan hastalarda derlenme ünitesinde görülen komplikasyon oranları

Derlenme Ünitesi Komplikasyon	Genel anestezi (n/%)
Bulantı-kusma	81/0.9
Hipoksi	25/0.3
Solunum sıkıntısı	33/0.4
Hipotansiyon	75/0.8
Hipertansiyon	157/1.7
Bradikardi	38/0.4
Taşikardi	50/0.5
Hipotermi	17/0.2
Hipertermi	5/0.1
Titreme	69/0.7
Reentübasyon	7/0.1
Ajitasyon	116/1.3
Diğer	25/0.3
2 saati geçen izlem	5/0.1
Yoğun bakım ünitesine alınan hasta	123/1.3
Toplam	**826/8.9**

Genel anestezi uygulanan tüm hastalarda postoperatif 24.saatte görülen komplikasyonlar sırasıyla; %1.4 (n=130) boğaz ağrısı, %0.8 (n=77) bulantı-kusma, %0.7 (n=67) başağrısı, %0.3 (n=29) hipertansiyon, %0.2 (n=16) hipertermi, %0.1(n=11) diğer, %0.1 (n=9) ses kısıklığı görülmüştür. 3 hipotansiyon, 3 hipotermi ve 4 olgu genel anestezi sonrasında eksitus olarak kaydedilmiştir. Periferik nöropati ve mental bozukluk görülmemiştir (Tablo 13).

Tablo 13. Genel anestezi uygulanan hastalarda postoperatif 24.saatte görülen komplikasyon oranları

Postoperatif 24. saat Komplikasyon	**Genel anestezi**
Hipertansiyon	29/0.3
Hipotansiyon	3/0.0
Bulantı-kusma	77/0.8
Hipertermi	16/0.2
Hipotermi	3/0.0
Solunum sıkıntısı	7/0.1
Başağrısı	67/0.7
Boğaz ağrısı	130/1.4
Ses kısıklığı	9/0.1
Eksitus	4/0.0
Diğer	11/0.1
Toplam	**356/3.8**

Santral blok uygulanan hastalarda en çok görülen komplikasyon %4.9 (n=37) oranında yetersiz anestezi ve analjezidir. İkinci sırada %2.1 (n=17) hipotansiyon görülmüştür. Sırasıyla %2.1 (n=16) bradikardi, %1.8 (n=14) diğer nedenler, %0.9 (n=7) hipertansiyon, %0.8 (n=6) bulantı-kusma, %0.7 (n=5) sırt ve bel ağrısı, %0.5 (n=4) başağrısı görülmüştür. Santral blok uygulanan sadece 1 hastada postoperatif eksitus, 1 total spinal blok,1 hastada dura delinmesi, 1 hastada geçiçi nörolojik hasar ve 1 hipotermi tespit edilmiştir, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ciddi ve kalıcı nörolojik hasar, yanlış ilaç uygulaması, yanlışlıkla intravasküler enjeksiyon, kateter ile ilgili sorunlar, hematom, enfeksiyon ve kardiyak arrest görülmemiştir (Tablo 14).

Tablo 14. Santral blok uygulanan hastalarda komplikasyon oranları

Komplikasyon	Santral blok
Yetersiz anestezi ve analjezi	36/4.8
Hipotansiyon	17/2.1
Hipertansiyon	7/0.9
Bradikardi	16/2.1
Bulantı-kusma	6/0.8
Başağrısı	4/0.5
Sırt ve bel ağrısı	5/0.7
Total spinal blok	1/0.1
Dura delinmesi	1/ 0.1
Gecici nörolojik hasar	1/ 0.1
Hipotermi	1/ 0.1
Eksitus	1/0.1
Diğer	14/1.8
Toplam	**110/14.5**

Periferik blok uygulanan hastaların %10.2'sinde (n=6) yetersiz anestezi ve analjezi, %1.7'sinde (n=1) ilaç toksisitesi görülmüştür. Dispne, konvülziyon, hemotoraks, pnömotoraks, periferik sinir hasarı, stellat gaglion bloğu, periferik damar yaralanması, hematom ve ses kısıklığı görülmemiştir. Hastalara derlenme ünitesinde ve postoperatif var/yok şeklinde ağrı sorgulaması da yapılmıştır. Genel anestezi alan hastalarda derlenme ünitesinde %8.3 oranında, postoperatif 24. saatte %8.1 oranında ağrı görülmüştür. Bizim çalışmamıza ağrı dahil edilmemiştir.

Diyabet, hipertansiyon, guatr, KOAH, romatoid artrit, astım bronşiale gibi sistemik hastalıklar veya herhangi bir konjenital hastalığa sahip olmak ek hastalık grubu altında kaydedilmiştir. Ek hastalık olan ve olmayan gruplar karşılaştırıldığında; operasyona alınan olguların %88.1'inde (n=8813) ek hastalık olmayıp bu grupta %93.5 (n=8504) oranında komplikasyon görülmedi, %34.2'sinde (n=309) komplikasyon görülmüştür. Ek hastalık olan olguların oranı %11.9 (n=1187) olup bu grupta %6.5'unda (n=593) komplikasyon görülmedi, %65.8'inde (n=594) komplikasyon görülmüştür. Ek hastalığa sahip olan hastalarda komplikasyon oranı anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo15).

Tablo15. Ek hastalığa göre komplikasyon oranları

Komplikasyon	Ek hastalık(-) (n/%)	Ek hastalık (+) (n/%)	Toplam
Yok	8504/93.5	593/6.5	9097/100.0
Var	309/34.2	*594/65.8	903/100.0
Toplam	8813/88.1	1187/11.9	10000/100.0

*Pierson Chi –Square p<0.05

Operasyona alınan ve ek hastalık olmayan hasta grubunun %99.3'ü (n=8748) postoperatif yoğun bakım ünitesine alınmamış, hastaların %0.7'si (n=65) postoperatif yoğun bakım ünitesine alınmıştır. Ek hastalık olan grupta %95.1'i (n=1129) postoperatif yoğun bakım ünitesine alınmamış, %4.9'u (n=58) yoğun bakım ünitesine alınmıştır. Ek hastalığa sahip hastalarda yoğun bakım ünitesine alınma oranları ek hastalığı olmayan hastalara göre anlamlı bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 16).

Tablo 16. Ek hastalığa göre postoperatif yoğun bakım ünitesine alınan hasta oranları

	Ek hastalık(-)	Ek hastalık(+)	Toplam
Yoğun bakıma alınan hasta(-)	8748/99.3	1129/95.1	9877/98.8
Yoğun bakıma alınan hasta(+)	65/0.7	*58/4.9	123/1.2
Toplam	8813/100.0	1187/100.0	10000/100.0

*Pierson Chi –Square p<0.05

TARTIŞMA

Cerrahi girişimler farklı anestezi yöntemleri ile yapılmaktadır. Uygulanan anestezi yöntemlerinin kendine özgü avantaj ve dezavantajları vardır. Genel anestezinin acil şartlarda, etkisinin hızlı başlaması nedeniyle hızlı cerrahi başlangıç sağladığı bilinen bir gerçektir. Kontrollü ventilasyona imkân vermesi, yeterli kas gevşemesi sonucu rahat cerrahi ortam sağlaması ve hastanın bu ortamdan etkilenmemesi avantajlandır. Ancak zor havayolu ve buna bağlı komplikasyonlar, gastrik regürjitasyon, pulmoner aspirasyon, hızlı indüksiyona bağlı hipotansiyon, erken postoperatif artmış solunumsal komplikasyonlar, bulantı-kusma ve ağrı gibi bazı dezavantajları beraberinde getirir.

Genel anestezi uygulamaları sırasında meydana gelecek komplikasyonlara yönelik yapılan araştırma ve uygulamalarda merkezlere göre morbidite değerlendirmeleri farklı olduğundan istatistiksel veriler de farklı olmaktadır. Anesteziye bağlı mortalite ve morbiditenin düşük insidansta olması önlenebilir stratejiler geliştirmeyi ve potansiyel kazaların paternini araştırmayı güçleştirir (8).

Genel ve rejyonel anestezi uygulaması sırasında gelişebilecek komplikasyonların hangi risk grubu hasta ve operasyon türlerinde meydana geldiğinin bilinmesi, operasyon odasında, derlenme odasında ve postoperatif dönemde görülebilecek komplikasyonları bilmek, bu komplikasyonların görülmesini engellemek için gerekli önlem ve tedbirlerin alınmasını sağlamak meydana gelmiş komplikasyonlarla etkin, hızlı mücadelede son derece önemli noktalardır. İstatistiksel anlamlılığı olan sonuçlara ulaşabilmek için çok geniş hasta serilerinde çalışmak gereklidir. Son çalışmalarda primer olarak anesteziye bağlanabilecek

mortalite oranının, son 30 yılda 3000 anestezi uygulamasında 1-2' den, 20.000'de 1-2'ye düşmüş olduğu görülmüştür (2).

Genel anestezi uygulaması sırasında oluşacak komplikasyonlar cerrahinin yerine, süresine ve tipine bağımlıdır. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Ameliyathanesi'nde ortaya çıkan komplikasyonların operasyon türleri ile korelasyonu incelendiği zaman Genel Cerrahi, Beyin Cerrahisi ve Göğüs Cerrahisi operasyonlarında genel anestezi uygulamasına bağlı gelişen komplikasyonların istatistiksel olarak beklenen değerlerin üzerinde olduğu tespit edilmiş. Bu operasyon türleri incelendiği zaman, operasyon sürelerinin uzun ve daha sıklıkla ASA fiziksel statüleri yüksek ya da acil operasyona alınan hastalardan oluştuğu belirlenmiş (68).

Myrna ve ark.'nın (69) genel anestezi uygulaması sırasında kardiyak arrest gelişen hastalar üzerinde yapmış oldukları çalışmada da yine yaşlılarda, erkek cinsiyette, ASA fiziksel statüsü yüksek hastalarda, acil operasyona alınan hastalarda, uzun operasyon süresinin olması, operasyon yeri olarak torasik, kardiyak, omurga ve üst abdominal cerrahilerde komplikasyon riskinin arttığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ek hastalığı olan hasta grubuyla olmayan hasta grubu arasında komplikasyon oranları karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmuş olup ek hastalığı olan grupta komplikasyon oranı (%65.8) daha yüksek saptanmıştır. Çalışmamıza acil vakalar dahil edilmemiştir yaş arttıkça ve ek hastalıklarla birlikte komplikasyonların arttığı tespit edilmiştir. Postoperatif yoğun bakım ünitesine alınma oranları da ek hastalığa sahip olan grupta (%4.9) daha yüksek bulunmuştur.

Anestezi sonrası bakım ünitesinde 4378 hastanın incelendiği prospektif çalışmada komplikasyon oranı %23.7 olarak bulunmuştur. Genel anestezi uygulanmış hastalarda insidans daha yüksektir (%25) Komplikasyon oranları aynı çalışmada ortopedik (%26.2) ve abdominal cerrahi (%18.6) geçirenlerde daha yüksek bulunmuştur (70).

Bizim çalışmamızda da genel anestezi uygulanan hastalarda komplikasyon görülme oranı rejyonel anestezi uygulananlara göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur. Komplikasyon kaydedilen olguların %86.3'ü genel anestezi uygulaması sırasında, %12,2'si santral blok uygulanan hastalarda, %1.43'ü periferik blok uygulanan hastalarda görülmüştür.Komplikasyon oranı sırasıyla Genel Cerrahi, Kadın Doğum ve Ortopedi operasyonlarında en fazla Göğüs Cerrahisi ve Göz operasyonlarında en az tespit edilmiştir.

Fasting ve ark.'nın (71) çalışmasında genel anestezi uygulaması sırasında gelişen ciddi komplikasyonların %27'sinin Genel Cerrahi, %23'ünün Ortopedik girişimlerde, %30'unun Kadın Doğum vakalarında, %8'inin Beyin Cerrahisi vakalarında ve %12'sinin diğer cerrahi

girişimlerde görüldüğü belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda bizim çalışmamızla benzer operasyon türlerinin komplikasyon riskinin artmış olduğu görülmektedir.

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde genel anestezi veya santral rejyonal blok uygulanarak operasyona alınan, 18-67 yaş arası, toplam 40.822 olgunun santral rejyonal blok uygulananlardaki komplikasyon oranlarında, cinsiyete göre anlamlı fark saptanmamıştır. Genel anestezi sonrası görülen komplikasyon oranları kadınlarda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ve kadınların daha fazla abdominal girişime maruz kalmasıyla ilişkilendirilmiştir (72). Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan araştırmaya göre komplikasyon gelişen gruptaki hastalar cinsiyet faktörüne göre incelendiği zaman erkeklerde kadınlara oranla (E/K: %56.8/%43.2) komplikasyon görülme insidansının fazla olduğu tespit edilmiştir (68). Myrna ve ark.'nın (69) 10 yıllık bir periyodda 72.959 genel anestezi uygulanmış hasta üzerinde yapmış oldukları retrospektif çalışmada komplikasyon gelişen hastaların %45'inin kadın, %55'inin ise erkek olduğu belirlenmiştir. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve bu çalışmaya göre genel anestezi uygulaması sırasında erkek cinsiyet olmanın komplikasyon gelişme riskini arttırdığı tespit edilmiştir .

Bizim çalışmamızda genel anestezi uygulanan olgularda komplikasyon görülen hastaların %41.3'ü erkek, %58.7'si kadın, santral blok uygulanan hastaların %56.4'ü kadın, %43.6'sı erkek, periferik blok uygulanan hastaların %69 erkek %30.8'i kadın olarak kayıt edilmiştir. Genel anestezi ve periferik blok uygulanan hastalarda erkek cinsiyette komplikasyon oranının daha fazla olduğu, santral blok uygulanan hastalarda ise kadın cinsiyette komplikasyon oranının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre komplikasyon oranlarındaki bu fark anlamlı bulunmamıştır .

1978-82 yılları arasında Fransa'da anestezi ile ilgili komplikasyonlar 200.000 hasta üzerinde araştırılmış, komplikasyonların %58'i (%28 indüksiyonda, %30 idamesinde) anestezi sırasında ve %42'si anestezi sonrasında görülmüştür. Anestezi sırasında görülen komplikasyonların prognozunun ayılma ünitesinde görülen kompikasyonlara göre daha iyi olduğu tespit edilmiş. 24 saat içinde anestezi ile ilişkili major 268 komplikasyon görülmüş, koma ve ölüm insidansı 1/7924 olarak bulunmuştur (73).

Bizim çalışmamızda en çok komplikasyon intraoperatif evrede görülmüştür. İntraoperatif en çok hipotansiyon, ikinci sıklıkta hipertansiyon ve üçüncü sırada bradikardi görülmüştür. Genel anestezide reyjonel anesteziye göre hipotansiyon, hipertansiyon, bradikardi, taşikardi ve başağrısı daha sık görülmüştür ve bu genel anestezi uygulanan hasta

sayısının rejyonel anesteziye göre çok olmasına ve premedikasyonda yaşanan aksaklıklara bağlanabilir.

Yayınlarda intraoperatif kardiyak arrestin %0.004 oranında görüldüğü bildirilmektedir. Anesteziye bağlı mortalite oranı ise %0.005-%0.001 arasındadır. Kardiyak arrest nedenleri sıklıkla preoperatif kardiyak problemler ve cerrahiye bağlı masif kanamalardır. Yapılan çalışmalarda anesteziye bağlı mortalite nedenleri sıklıkla preoperatif olarak; hemorajik şok, konjestif kalp yetmezliği, miyokardiyal iskemiye bağlı kardiyovasküler patolojiler olarak bildirilmiştir. Cerrahi prosedürlere bağlı olanların %70'inin yoğun cerrahi kanamalara bağlı olduğu, intraoperatif dönemde gelişen ölümlerin majör nedenleri; miyokardiyal iskemi, pulmoner emboli ve ciddi aritmiler olduğu tespit edilmiştir. Anestezi yönetimine bağlı ölümlerin %50'si hava yolu ve ventilasyon problemlerine, diğer yarısı hatalı medikasyon ve hatalı infüzyon/transfüzyonlara bağlı olarak gelişmektedir (74,75).

Fransa'da yapılan prospektif çalışmada komplikasyonların %25'i indüksiyonda solunum yetmezliğine bağlı gelişmiş ve 2 hastada postanoksik ensefalopati bildirilmiştir. Vakaların yarısından fazlası ASA 3 olarak bulunmuştur. ASA 1-2 grubunda anaflaktik şok daha fazla olup 1 tanesi ölümle sonuçlanmıştır. İdamedeki sorunların genellikle respiratuar ve dolaşımla ilgili olduğu bildirilmiştir (73).

Bizim çalışmamızda da intraoperatif %0.4 hipoksi, %0.4 bronkospazm görülmüştür. KOAH'lı hastalarda intraoperatif bronkospazm gelişme insidansının arttığı bilinmektedir. Bu riskin hastalarda preoperatif ve intraoperatif önlemler alınarak, tüm hastalarda travmatik olmayan entübasyon ve ekstübasyon yapılması ile riskin azaltılacağını düşünmekteyiz (68). Fransa'da yapılan çalışmada postoperatif evrede de respiratuar komplikasyonlar sık bulunmuş görülme sıklığına göre gastrik içerik aspirasyonu ve dolaşım yetmezliği, nörolojik komplikasyonlar (kafa taravmasına bağlı), 3 hastada koma ve 4 hastada ölüm bildirilmiştir (73).

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Ameliyathanesi'nde yapılan çalışmada %0.005 oranında kardiyak arrest, %0.005 oranında ise kardiyak arrest+eksitus görüldüğü tespit edildi. Kardiyak arrest gelişen hastaların 2'si ASA1, 2'si ASA 2, 1'i ASA 4 ve 1 tanesi ise acil operasyona alınan hastalardan oluşmaktadır. Kardiyak arrest+eksitus olan vakaların tamamının acil operasyona alınan hastalardan oluştuğu görülmüştür (68). 33.956 olguya uygulanan anestezi yöntemlerinin retrospektif değerlendirilmesinde genel anestezi uygulanan 30.909 vakanın 33'ünde (%0.1) eksitus

gelişmiş rejyonel anestezi uygulanan 3004 hastada eksitus görülmemiştir (91). Myrna ve ark.'nın (69) çalışmasında genel anestezi uygulanan 72.959 hastada %0.001 oranında kardiyak arrest geliştiği bildirilmiştir.

İrita ve ark.'nın (74) 3.855.384 genel anestezi uygulanan hastada yapmış oldukları retrospektif çalışmada %0.006 oranında kardiyak arrest, %0.006 oranında ise kardiyak arrest+eksitus tespit edilmiştir. Kardiyak arrest ve ölüm nedenleri araştırıldığında, %64.7'si preoperatif komplikasyonlara, %23.9'u cerrahi prosedürlere, % 9.4'ü intraoperatif patolojik olaylara, %1.5'i anestezi yönetimine bağlı olarak bildirilmiştir. Yale Üniversitesi'nde yapılan çalışmada, ele alınan 2.5 yıllık dönemde hiç kardiyak arrest rapor edilmemiştir. Uludağ Üniversitesi'nde yapılan çalışmada 31 aylık dönemde, toplam 40.822 olgu çalışmaya alınmış ve 7 kardiyak arrest bildirilmiş olup, bunların tümü postoperatif döneme aittir (77).

Bizim çalışmamızda kardiyak arrest sadece intraoperatif evrede 6 hastada görüldü ve daha çok yaşlı, ek hastalığa sahip, ASA sınıflaması 3-4, Ortopedik kalça operasyonları ve Genel Cerrahi batın operasyonlarında görülmüştür. Kardiyak arrest nedeni daha sık olarak kardiyovasküler patolojiler ve emboliye bağlıdır. Kardiyak arrest sonrası hastalar resüste edilip yoğun bakım ünitesine alındı ve postop 24 saatlik takiplerinde mekanik ventilatör ihtiyacı devam etmekteydi. Yapılan çalışmalarda hastaların ASA fiziksel statülerinin komplikasyon gelişimi üzerindeki etkisinin bizim çalışmamızdaki bulgularımızla benzer olduğu görüldü. Genel anestezi uygulaması sırasında gelişen kardiyak arreste bağlı ölüm nedenleri ve oranları yapılan çalışmaların çoğunda benzerdir. Risk faktörlerinin ve nedenlerinin bilinmesi ile gerekli önlem ve tedbirlerin alınarak mortalite ve morbidite oranlarının azaltılacağı kanısındayız.

Disritmiler (taşikardi, bradikardi, her türlü atriyal, nodal veya ventriküler aritmiler), nonkardiyak cerrahilerde oldukça yaygın görülüp perioperatif mortalite ve morbiditenin önemli bir nedenidir. Sıklıkla kardiyak patolojisi olan hastalarda görülmekle birlikte kardiyak bir patoloji olmaksızın hipoksi, hipovolemi, elektrolit ve kan gazı bozuklukları, hipotermi, anestezik ajanlar, endotrakeal entübasyon, refleks vagal stimülasyon, kalbe olan direk uyarılara bağlı da görülebilir (78,79).

Fasting ve ark.'nın (71) anestezi uygulanan 89.844 hastada yaptıkları çalışmada intraoperatif olarak 27 hastada kardiyak aritmi geliştiği bildirilmiştir. 10 vakanın spinal anesteziye bağlı olduğu, 4 vakanın intravenöz anestezik ajanlara, 1 vakanın cerrahi nedenlere, 12 vakanın da hastanın metabolik durumuna bağlı olduğu bildirilmektedir. Mersin Üniversitesinde yapılan çalışmada genel anestezi uygulaması sırasında %0.1 oranında

hemodinamiyi etkileyen ciddi kardiyak aritmi tespit edilmiş ve bu hastalar sıklıkla yaşlı, acil operasyona alınan, metabolik, hemodinamik, elektrolit bozukluğu mevcut olgulardır. İntravenöz anestezik ajana bağlı kardiyak arrest gelişen 1 olgu tespit edilmiş (68). Bizim çalışmamızda sırasıyla intraoperatif bradikardi, taşikardi, diğer (aritmi) nedenler, ek hastalığı ve kardiyak patolojisi olanlarda daha fazla görülmüştür. Hastaların preoperatif olarak hemodinamik bulgularının iyi tespit edilmesi, fizik muayenelerinin daha iyi ve donanımlı yapılması ve intraoperatif olarak iyi monitörize edilmesi ile hem seçilecek uygun anestezi tekniğini belirlemek hem de kardiyak aritmilerin erken tanı ve tedavi edilebileceği kanısındayız.

Yapılan çalışmalarda zor entübasyon görülme insidansının %1.2-18, zor laringoskopi (Cormock ve Lehane'e göre grade 3-4 larinks görünümü) oranının da %0.3-13 olduğu bildirilmektedir (80-83). Mersin Üniversitesi'nde yapılan retrospektif çalışmada 5 kez laringoskopik girişim sonrası entübe edilemeyen, stile kullanılan veya yardım çağırılan vakalar zor entübasyon olarak kaydedilmiş. Bu çalışmada genel anestezi uygulaması sırasında %0.4 oranında zor entübasyon görülmüştür (68).

Jimson ve ark.'nın (82) 471 genel anestezi uygulanan hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmada %13 oranında zor entübasyon kriterlerine uyan (mallampati 3 ve üstü, tiromental mesafe 7 cm ve altında, başın ekstansiyonu 80^0 altında olması) hasta bildirilmiştir. Bu hasta gubunda başarısız trakeal entübasyona rastlanmamıştır. Combes ve ark.'nın (84) 11.257 entübe edilmiş hasta üzerinde yapmış oldukları retrospektif çalışmada beklenmeyen zor havayolu (mallampati 1-2, tiromental mesafe ve ağız açıklığı normal) olan hastada 2 ve üzerinde laringoskopik girişim sonrası entübe edilemeyen 100 olgu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda klasik laringoskopi ile üç yada daha fazla denemeye rağmen başarılı olunamaması ve bu deneme süresinin on dakikadan uzun sürmesi zor entübasyon olarak kabul edilmiş ve 161 hastada (%1.8) zor entübasyon görülmüş ve 12 hastada (%0.1) entübasyona bağlı komplikasyon (diş kırılması, diş çıkması, ağız içi kanama, laringospazm) gelişmiştir. Zor entübasyon görülme sıklığı farklı merkezlerde ve farklı uygulayıcılarda kullanılan kriterlere ve metodlara göre değişmektedir. Hastaların preoperatif olarak zor entübasyon kriterleri açısından iyi değerlendirilip beklenen zor havayolu mevcut hastalarda gerekli hazırlıklar yapılarak ve zor havayolu algoritminin doğru uygulanması ile morbidite azaltılabilir.

Anestezi sonrası bakım ünitesinde ortaya çıkan komplikasyonların araştırıldığı prospektif çalışmada komplikasyon oranı %26.7 olup, %9.8 ile bulantı-kusma birinci

sıradadır ve bunu %6.9 ile üst hava yolu desteği gereksinimi ve %2.7 ile tedavi gerektiren hipotansiyon izlemektedir. Bu çalışmada postoperatif ağrı konusu araştırılmamıştır (77). Bulantı–kusma en yüksek oranda saptanan komplikasyon olup, seçilen anestezi tekniğinden çok, operatif prosedürle ilişkilendirilmiştir. Yine bu nedenle abdominal, jinekolojik, ortopedik ve ürolojik cerrahi geçirenlerde yüksek oranlar saptanmıştır (70).

Uludağ Üniversitesi'nde yapılan retrospektif çalışmaya göre erişkinlerde anestezi sonrası (%47.9) ağrı en fazla görülen komplikasyon olup postoperatif dönemde bu açıdan dikkatli değerlendirme son derece önemlidir. Bunu %35.5 ile bulantı-kusma, %6.8 ile üşüme-titreme izlemektedir. Postoperatif bulantı-kusmanın risk faktörleri üzerine Duke Üniversitesi'nde yapılan çalışmada artmış cerrahi sürenin postoperatif bulantı-kusma ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Uludağ Üniversitesi'nde yapılan çalışmada postoperatif bulantı-kusma ile cerrahi süre arasında bir ilişki saptanmamış olup, yine postoperatif bulantı-kusma açısından santral rejyonal blok ile genel anestezi arasında da fark bulunamamıştır. İntraoperatif nitröz oksit, yüksek doz neostigmin, intraoperatif veya postoperatif opioid kullanımı da diğer risk faktörleri arasındadır (72).

Bizim çalışmamızda da yapılan çalışmalara benzer olarak bulantı-kusma genel anestezide rejyonel anesteziye göre daha fazla görülmüştür. Laparoskopik, jinekolojik, şaşılık ve kulak operasyonlarında daha sık rastlanmıştır. Ajitasyon ve titreme genç hastalarda daha sık olup derlenme ünitesinde kardiyak arrest tespit edilmemiştir. Ayrıca hastalarda derlenme ünitesinde %8.3 ağrı görülmüş ancak ağrı çalışmamıza dahil edilmemiştir.

Visvonathan ve ark.'nın (85) 4000 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmada 189 hastada laringospazm geliştiği rapor edilmiştir. Bu olguların %60'ında desatürasyon, %6'sında bradikardi, %4'ünde pulmoner ödem, %3'ünde pulmoner aspirasyon geliştiği bildirilmiştir.

Westhorpe ve ark.'nın (86) çalışmasında 4000 genel anestezi uygulanan hastanın 103'ünde bronkospazm geliştiği bildirilmiştir. 22 hastanın alerjik ve anaflaktik reaksiyonlara bağlı geliştiği, geri kalanının ise indüksiyon sırasında hava yolu irritasyonuna, endotrakeal tüp ile ilişkili problemlere ve gastrik içerik aspirasyonuna bağlı geliştiği bildirilmiştir. Mersin Üniversitesi'nde yapılan çalışmada %0.1 oranında bronkospazm, 1 hastada da laringospazm kaydedilmiştir (68).

Postoperatif solunum yetmezliği respiratuvar yetersizlik, havayolu obstrüksiyonu, laringospazm ve bronkospazm olarak karşımıza çıkabilir (87). Cerrahinin tipi ile ilişkili olarak postoperatif pulmoner yetmezlik tablosu %5-70 arasında değişmekte ve pulmoner

komplikasyonlar en sık torakal ve abdominal cerrahilerde (torasik ve abdominal cerrahilerde akciğer vital kapasitesinde %50 azalma) görülmektedir (89,92). Üst karın cerrahisinde postoperatif solunumsal komplikasyon gelişme riskinin preoperatif parametrelerle ilişkisi üzerine yapılan çalışmada ise ASA fiziksel durum sınıflandırmasına göre solunumsal komplikasyon gelişimi açısından fark saptanmamıştır. Ancak postoperatif solunumsal komplikasyon gelişme oranı laparatomi ile girişim uygulanan hastalarda daha yüksek bulunmuştur ki bunun laparatomiye bağlı ağrı nedeniyle diyafragma ve karın kaslarının aktivitesindeki kesinti sonucu geliştiği düşünülmektedir (70).

12.189 hasta ile Mersin Üniversitesi'nde yapılan çalışmada hastaların %0.8'inde postoperatif solunum yetmezliği gelişmiş. Bu komplikasyon sıklıkla erkek hastalarda, acil operasyona alınan hastalarda, torakal, abdominal, Ortopedi, Beyin Cerrahisi, Kulak Burun Boğaz operasyon türlerinde tespit edilmiştir. Hastaların büyük bir kısmı yaşlı, metabolik ve elektrolit bozukluğu olan, öncesinde KOAH'ı mevcut hastalarmış (68). Lee ve ark.'nın (87) 107.317 genel anestezi uygulanan hasta üzerinde yaptıkları retrospektif değerlendirmede 191 hastada postoperatif solunum problemi geliştiği bildirilmiştir. Bu hastaların %59.8'sinde respiratuvar yetmezlik, %20.5'inde respiratuvar obstrüksiyon, %19.6'sında laringospazm ve bronkospazm gelişip tekrar entübe edildiği bildirilmiştir. Mc Alister ve ark. (88) 1055 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmada %0.1 hastada postoperatif solunum yetmezliğine bağlı mekanik ventilatör ihtiyacı olmuştur.

Pederson ve ark.'nın (89) çalışmasında 7290 hastada abdominal, ürolojik, jinekolojik ve ortopedik cerrahi sonrası %4.1 oranında postoperatif solunum yetmezliği vakası geliştiği bildirilmiştir. Mersin Üniversitesi Hastanesi'nde yapılan çalışmada %0.1 oranında bronkospazm, 1 hastada da laringospazm geliştiği tespit edilmiştir (68). Bizim çalışmamızda da derlenme ünitesinde %0.4 oranında solunum sıkıntısı gelişti. Bu hastalar yapılan çalışmalardaki sonuçlarla paralel olarak yaşlı, abdominal cerrahi operasyonlarında ve KOAH'ı olan hastalarda daha sık görülmüştür. Bu hastaların %0.12'si tekrar entübe edilmiştir.

Uludağ Üniversitesi'nde 40.822 genel ve rejyonel anestezi uygulanan hastaların derlenme ünitesi, postoperatif 12. ve 24. saatte saptanan komplikasyonların dağılımı yapılmış en fazla komplikasyonun postoperatif 12.saatte kaydedildiği saptanmıştır (72). Bizim çalışmamızda da genel anestezi uygulanan hastalarda en çok komplikasyon intraoperatif dönemde bulunmuş. 4 olgu eksitus olarak kaydedilmiştir. Bu hastalar daha çok yaşlı, genel durumu bozuk, ek hastalığa sahip Ortopedi operasyonu ve Genel Cerrahi batın operasyonu

geçiren hastalardır. Postoperatif risk faktörlerinin iyi bilinmesi ile bu hastalarda gerekli önlemler alınarak komplikasyon gelişme insidansının azaltılacağını düşünmekteyiz.

Solunumun deprese olmaması, erken ve geç postoperatif dönemdeki ağrının daha kolay kontrol altına alınması, düşük maliyet ile erken taburculuk rejyonal tekniklerin tercih edilmesindeki en önemli faktörlerdir. Buna karşın yönteme bağlı olarak baş ağrısı, sırt ağrısı, hipotansiyon gelişebilmesi, lokal anestezik alerji ve toksisite riskinin olması, uygulanmasının zaman alması, analjezinin yetersiz kalabilmesi ve kas gevşemesi istenen durumlarda cerrah memnuniyetsizliği gibi önemli dezavantajları vardır.

Türkiye'de spinal anestezi uygulama profili üzerine yapılmış anket çalışmasında spinal blok sonrası en sık görülen komplikasyon, %50 gibi yüksek bir oranla postdural ponksiyona bağlı başağrısı olup, bunu yine %11.1 gibi yüksek oranla kardiyak arrest ve %6.2 ile derin hipotansiyon ve bradikardi izlemektedir (90). Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nde 3004 hastayla yapılan çalışmada hastalara rejyonel anestezi teknikleri uygulanmış bu hastaların 1588'ine spinal anestezi yapılmıştır. Spinal anestezi uygulanan hastalarda en sık kardiovasküler problemler ikinci sıklıkta solunumsal komplikasyonlar görülmüştür. Solunumsal problemler spinal anestezide blok seviyesinin yükselmesine bağlanmıştır (76).

Fransa'da 1998-1999 yılları arasında 158.083 hastada rejyonel anestezinin major komplikasyonları araştırılmış ve 56 major komplikasyon tespit edilmiştir. 4 ölüm yayınlanmış, bunlar spinal anestezi ve posterior lumbal plexus bloğu sonrasında benzer olarak yaşlı ve kalça operasyonunda görülmüştür. 2 respiratuar yetmezlik vakası posterior lumbal pleksus bloğunda yüksek dermatomal seviye ve obezite nedeniyle gelişmiş, 7 hastada nöbet görülmüş bu lokal anesteziğin sistemik toksitesine bağlanmıştır. Spinal anestezi sonrasında 12 hastada nörolojik komplikasyon gelişmiş bunların 9'unda periferik sinir hasarı 3'ünde Kauda Equina Sendromu görülmüş ve tümü 3 hafta içinde düzelmiş. Periferik blok uygulanan hastaların 12'sinde periferik nöropati görülmüş ve 7 hastada 6 ay sonra sekel devam etmekteymiş (93). Bizim çalışmamızda kalıcı ve ciddi nörolojik hasar görülmeyip 1 hastada spinal anestezi sonrası motor defisit gelişmiş ve sekelsiz iyileşmiştir.

Uludağ Üniversitesi'nde yapılan çalışmada santral rejyonal blok uygulanan 114 olgunun 1'inde genel anestezi uygulanan 1344 olgunun 6'sında kardiyak arrest geliştiği kaydedildi, ASA 3-4 olgularda anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (72).

Bizim çalışmamızda santral blok uygulanan hastalarda en çok görülen komplikasyon yetersiz anestezi ve analjezidir. İkinci sırada hipotansiyon görülmüştür. Kalça kırığı nedeniyle spinal anestezi uygulanan yaşlı, ek hastalığa sahip 1 hasta postoperatif 24. saatte eksitus

olarak kaydedilmiştir. Çalışmamızda periferik blok uygulanan hastaların en sık yetersiz anestezi ve analjezi görülmüştür. 1 kişide sistemik toksisite görülmüştür ve rejyonel intravenöz anestezi uygulaması sırasında teknik sebeplerle turnike açılması nedeniyle gelişmiştir. 40.822 hastada yapılan retrospektif çalışmada başağrısı ile kardiyak arrest açısından genel anestezi ile santral rejyonal blok arasında fark bulunmamıştır. Başağrısı yönünden arada fark bulunmama nedeninin spinal blok için 26 gauge spinal iğnenin tercih edilmesi düşünülmüştür. Kardiyak arrest oranı %0.017 saptanmış olup birçok merkezde bulunan oranların çok altında bulunmuştur (72).

Sezaryen operasyonlarında uygulanan anestezi yöntemleri ve komplikasyonlarının değerlendirildiği retrospektif çalışmada genel ve rejyonal anestezi uygulamaları sonrasında disritmi açısından istatistiksel fark saptanmamış olup bizim çalışmamızın sonuçlarıyla paraleldir (90). Yine aynı çalışmada genel anestezi uygulamalarında hipertansiyon görülme oranının yüksek olduğu, hipotansiyon açısından ise genel ve rejyonal anestezi açısından yıllara göre farklı oranlar saptanmıştır. Uludağ Üniversitesi'nde yapılan çalışmada hipertansiyon açısından genel ve santral rejyonal blok arasında fark saptanmamıştır. Ancak hipotansiyon görülme oranı, santral rejyonal blok sonrası genel anesteziye göre anlamlı olarak yüksektir ki bu istatistiksel olarak da anlamlıdır (72). Bizim çalışmamızda ise genel anestezide intraoperatif hipotansiyon ve hipertansiyon santral blok uygulanan hastalara oranla daha fazla görülmüştür bu santral blok uygulanan hasta sayısının azlığına bağlanabilir.

Bunların yanı sıra anestezide insan hatalarının önemi anlaşıldıkça bununla ilgili çalışmalarda artmıştır. İngiltere'de yapılan çalışmada hiyerarşik hizmet analizi kullanılarak anestezistlerin davranış sayısı ve tipinin anestezi fazına göre değişiklik gösterdiği, indiksiyon fazının en dikkat edilmesi gereken faz olduğu ancak hataların en çok idamede yapıldığı çünkü bu safhanın diğer evrelerden uzun olduğu ve anestezistin bu evrede dikkatinin azaldığı tespit edilmiştir (94).

Pakistan'da yapılan 5 yıllık bir çalışmada en sık yetersiz ilaç dozu, ilaç etkileşimi ve yanlış enjektör kullanımına rastlanmıştır. Türkiye'de anestezi doktorlarına yanlış ilaç uygulamaları konusunda deneyim ve düşünceleri üzerine yapılan anket çalışmasının sonucunda hatalı ilaç uygulamalarının sonunucunda %70 kendi kendine düzelen durumlarla karşılaşıldığı, %30 oranında tedaviye gerek duyulduğu bildirildi. Hiçbir anestezist hatalı ilaç uygulaması sonucu ölüm yada kalıcı sekelle karşılaştığını açıklamadı. Bu gerçekçi görünmemektedir, kanıtlanmış anesteziye bağlı ölümlerde önemli oranda ilaç hatası gösterilmiştir (95). Bizim çalışmamızda sadece 5 hastada deneyim ve beceri eksikliğine bağlı

komplikasyon görülmüştür ve bunlar çalışmaya dahil edilmemişlerdir.Vakalar damar dışına ilaç kaçması (Propofol, opioidler vb.) olup sorunsuz iyileşmişlerdir. Preop planlama ve perop idame sırasında uygun kararları vermek, aciliyet durumunda hızlı davranmak, makinelerin önceden kontrol edilmesiyle hataların giderilebileceğini düşünmekteyiz.

SONUÇLAR

Çalışmaya dahil edilen olguların, intraoperatif, derlenme ünitesi ve postoperatif 24. saatlerde kaydedilen bulguları, anesteziye bağlı komplikasyonlar açısından prospektif olarak incelenmesi ile aşağıdaki sonuçlara varıldı;

1-Genel anestezi uygulanan hastalarda komplikasyon görülme oranı rejyonel anestezi uygulananlara göre anlamlı oranda yüksek bulundu.

2-Komplikasyon oranı sırasıyla Genel Cerrahi, Kadın Doğum ve Ortopedi operasyonlarında en fazla Göğüs Cerrahisi ve Göz operasyonlarında en az tespit edildi.

3-Komplikasyonların en sık intraoperatif evrede geliştiği saptandı.

4-Genel anestezi uygulanan olgularda intraoperatif dönemde hipotansiyon, derlenme ünitesinde hipertansiyon, postoperatif dönemde ise başağrısı en sık olarak belirlendi.

5-Rejyonel blok uygulanan hastalarda ise komplikasyon olarak en sık yetersiz anestezi ve analjezi görüldü.

6-Genel anestezi ve rejyonel blok uygulananlardaki komplikasyon oranlarında cinsiyete göre anlamlı fark saptanmadı.

7-Yaşla birlikte komplikasyonların arttığı görüldü.

8-Kardiyak arrest oranı genel anestezi uygulanan ve ek hastalığa sahip olanlarda anlamlı oranda daha yüksek bulundu.

9-Postoperatif yoğun bakım ünitesine alınma oranları da ek hastalığa sahip olan grupta daha yüksek bulundu.

10-ASA 3-4, batın ve kalça operasyonları olan hastalarda postoperatif ölüm oranı daha yüksek görüldü.

ÖZET

Trakya Üniversitesi Hastanesi Ameliyathanesi 'nde 16.05.2008-16.05.2010 tarihleri arasında, anestezi uygulanarak operasyona alınan 10.000, 18 yaşın üzerindeki yetişkin hastaların verileri değerlendirildi. Acil vakalar çalışmaya dahil edilmedi. Komplikasyonlar genel anestezi ve rejyonel anestezi uygulanan hastalarda intraoperatif, derlenme ünitesi ve postoperatif 24. saatlerde olmak üzere kaydedildi. 10.000 hastanın 903'ünde (%9) komplikasyon geliştiği saptandı. Genel anestezi uygulanan olgularda komplikasyonların en sık intraoperatif dönemde geliştiği ve bu dönemde hipotansiyon, derlenme ünitesinde hipertansiyon, postoperatif dönemde ise başağrısının en sık görüldüğü saptandı. Rejyonel blok uygulanan hastalarda ise komplikasyon olarak en sık yetersiz anestezi ve analjezi görüldü. Genel anestezi ve rejyonel blok uygulananlardaki komplikasyon oranlarında cinsiyete göre anlamlı fark saptanmazken yaşla birlikte komplikasyonların arttığı belirlendi. Kardiyak arrest oranı ise genel anestezi uygulanan ve ek hastalığa sahip olanlarda anlamlı oranda daha yüksek bulundu. ''American Society of Anesthesiologist''e göre sınıf 3-4, batın ve kalça operasyonları olan hastalarda postoperatif dönemde ölüm oranı daha yüksek ve ayrıca ek hastalığa sahip olan hastaların yoğun bakım ünitesine alınma oranlarının daha yüksek olduğu görüldü.

Sonuç olarak hastanemizde genel ve rejyonel anestezi uygulamaları sırasında gelişen komplikasyonlara ait mortalite ve morbidite ile ilişkili faktörlerin literatürdeki bulgulara oranla benzer olduğu tespit edildi. Komplikasyonlarla hızlı ve etkin mücadelede anestezistler tarafından olguların tekrarlayan değerlendirilmeleri, komplikasyonların gelişiminde rol oynayan risk faktörlerinin iyi analiz edilmesi ve klinikler arası morbidite değerlendirmelerinin

standardize edilmesi, kayıt sisteminin daha düzenli tutulması ile ortaya çıkacak mortalite ve morbiditenin azalacağı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Genel anestezi, Rejyonel anestezi, Komplikasyon.

A RESEARCH ABOUT THE COMPLICATIONS OF ANAESTHESIA IN THE OPERATION ROOMS OF TRAKYA UNIVERSITY MEDICAL FACULTY

SUMMARY

The datum of the 10.000 adult patients, who had an operation under general anesthesia in the operating rooms of Trakya University Hospital on the date 16.05.2008-16.05.2010 were studied. The emergency cases were not inserted. The complications under general anesthesia or regional anesthesia were recorded in the operation, after the operation in the resting room, and after the operation on 24 th hour. The complications were found out on 903 (%9 of all patients) patients. The complications under general anesthesia were developed especially intraoperative. In added to that hypotension at that stage, hypertension on the resting stage, and headache on postoperative stage were found out mostly. The patients under regional anesthesia had the complications, insufficient anesthesia and analgesia in both groups, the complication ratios did not changed with sex, but they got higher by the patients getting older. On the patients undergoing general anesthesia with no systemıc disease, the cardiac arrest ratio was found so highly. The patients who had abdomen and hip operations on the group of American Society of Anesthesiologist 3-4, had a higher mortality ratio postoperatively. Actually, the patients who had systemıc disease, were taken to the critical care units much highly.

As a conclusion, in our hospital, the complications about the factors depend on mortality and morbidity by the applications of general and regional anesthesia were similar

with the other studies of literature. For a fast and active fight with the complications; the best way is; checking the cases repeatly by the anesthesiologists; a good analysing of the risc factors that may cause these complications, and standardizing the evaluations of morbidity between the clinics, and an orderly record system. By taking these steps in to consideration; we thougut that mortality and morbidity could get less.

Key words: General anesthesia, Regional anesthesia, Complication.

KAYNAKLAR

1. Atlee AL. General Anaesthesia. Complications in Anesthesia. 2nd ed. New York: WB Saunders and Company, 1999:125-221.

2. Morgan GE, Murray MJ, Mikhail MC, Nitti JT, Nitti GJ. Anestezi Komplikasyonları (çeviri: Ç. Denker) Tulunay M, Cuhruk H (Editörler). Klinik Anesteziolojide. Güneş Tıp kitabevleri; 2008. s. 959-978.

3. Kayhan Z. Klinik Anestezi. Genişletilmiş 3. baskı. Ankara: Logos Yayıncılık, 2004: 527-28, 536-51, 570-78-81, 600, 612-14,619,623-24,647-43,972-74. 503-21, 552-70, 583-6, 697-8, 736-37, 740-54.

4. Benumof JL, Saidman LJ. Management of the Airway: Complications. Anesthesia & Perioperative Complications, 2nd ed. New York: Mosby, 1999:3-25.

5. Collins VJ. Regional Anesthesia. In: Collins VJ (Ed.). Principles of Anesthesiology: General and regional anesthesia, 3rd ed. Philadephia: Lea & Febiger Co; 1993. p.12-63, 708-9, 1232-81, 1259-62, 1445-571.

6. Erdine S. Rejyonel anesteziye giriş. Erdine S (Ed.). Rejyonel anestezide. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2005. s.7-12, 159-79, 253-70.

7. Büttner J, Meier G. Regional anesthesia- approaches to the brachial plexus. Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2006;41(7-8):491-7.

8. Prause G, List WF. The anesthesiologic risk patient. Preoperative evaluation. Chirurg 1997;68(8):775-9.

9. Lunn JN. Morbidity and Mortality studies. Anaesthesia 1989;442-29.

10. Arbous MS, Grobbee DE, van Kleef JW. Mortality associated with anaesthesia: a qualitative analysis to identify risk factors. Anaesthesia 2001;56(12):1141-53.

11. Alikhani S, Roberts JT: Airway evaluation and management, clinical anaesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital. Philadelphia. Harper-Row Publ; 1998. p.204-22.

12. Crosby ET, Cooper RM, Dayolas MJ. The unanticipated diffucult airway with recommendations for management. Can J Anaesth 1998;45:757-76.

13. Kaya K, Gökağaçlı R, Öztürk E: Entübasyonda güçlük ve laringoskop gerektirmeyen teknikler. Anestezi Derg 1996;4(2):57-68.

14. Benumof JL. The American Society of Anaesthesiologists management of the diffucult Airway algorithm and explanation-analysis of the algorithm. In: Bneumof JL (Ed.). Airway Management: Principles and Practice. St Louis: Mosby- Year Book 1996. p.143-56.

15. Özcengiz D, Özbek H. Havayolu Kontrolü; Anestezi El Kitabı. Adana: Nobel Tıp Kitabevi, 1998;187-208.

16. Rose DK, Cohen MM. The airway: problems and predictions in 18,500 patients. Can J Anaesth 1994;41(5):372.

17. Ezri T, Szmuk P. Recent trends in tracheal intubation: emphasis on the diffucult airway. Curr Opin Anesthesiol 2004;17(6):487-90.

18. Salathe M, Johr M. Unsuspected cervical fractures: a commen problem in ankylosing spondylitis. Anesthesiology 1989;70:869.

19. Owen RL, Cheny FW. Endobronchial intubation: a preventable complication. Anesthesiology 1987;67:255.

20. Bedford RF. Circulatory responses to tracheal intubation. Probl Anesthesia 1998;2:201.

21. Hartley M, Vaughan RS. Problems associated with tracheal extubation. Br J Anaesth 1993;71:561.

22. Nunn JF. Hypooxia and oxygen transport. General Anesth 1980;3:417-33.

23. Luce JM, Pierson DJ, Tyler ML. Intensive Respiratory Care. 2nd ed. Philedelphia: WB Saunders, 1993;517-60.

24. Austin RL. Respiratory problems in emergence from anesthesia. Int Anesthesiol Clin 1991;29:25-36.

25. Pedersen T, Viby-Mogensen J, Ringsted C. Anaesthetic practice and postoperative pulmonary complications. Acta Anaesthesiol Scand 1992;36:812-8.

26. Rose DK, Byrick RJ, Cohen MM. Planned and unplanned postpoerative admissions to critical car efor mechanical ventilation. Can J Anaesth 1996;43:333-40.

27. Sykes LA, Bowe EA. Cardiorespiratory effects of anaesthesia. Clin Chest Med 1993;14:211-26.

28. Warner MA, Warner ME, Weber JG. Clinical significance of pulmonary aspiration during the perioperative period. Anesthesiology 1993;78:56-62.

29. Kallar SK, Everett LL. Potential risks and preventive measures for pulmonary aspiration new concepts in preoperative fasting guidelines. Anesth Analg 1993;77:171-82.

30. De Paso WJ. Aspiration pneumonia. Clin Chest Med 1991;12:269-84.

31. Young PJ, Ridley SA, Downward G. Evaluation of a new design of tracheal tube cuff to prevent leakage of fluid to the lungs. Br J Anaesth 1998;80:796-9.

32. Anderson FA, Wheeler HB. Venous thromboembolism: risk factors and prophylaxis. Clin Chest Med 1995;16:235.

33. Stein PD, Goldhaber SZ, Henry JW. Alveolar-arterial oxygen gradient in the assessment of acute pulmonary embolism. Chest 1995;107:139.

34. Marti RA, Ricou F, Tassonyi E. Life-threatening pulmonary embolism at induction of anesthesia: utility of transesophageal echocardiography. Anesthesiology 1994;81:501.

35. Stein PD, Goldhaber SZ, Henry JW. Arterial blood gas analysis in the assessment of suspected acute pulmonary embolism. Chest 1996;109:78.

36. Atlee JL, Bosnjak ZJ. Mechanisms for cardiac dysrhythmias during anesthesia. Anesthesiology 1990;72:347.

37. Priori SG, Barhanin J, Hauer RN, Hauerkamp W, Jongsma HJ, Kleber AG et al. Genetic and molecular basis of cardiac arrhythmias: Impacton clinical management. Parts I and II. Circulation 1999;99:518-28.

38. Priori SG, Barhanin J, Hauer RN, Hauerkamp W, Jongsma HJ, Kleber AG et al. Genetic and molecular basis of cardiac arrhythmias: Impacton clinical management. Part III. Circulation 1999;99:674–81.

39. Delle Karth G, Geppert A, Neunteufl T, Priglinger U, Haumer M, Gschuvandtner M et al. Amiodarone versus diltiazem for rate control in critically ill patients with atrial tachyarrhythmias. Crit Care Med 2001;29:1149-53.

40. Gorgels AP, van den Dool A, Hofs A, Mulleneers R, Smeets JL,Vos MA et al. Comparison of procainamide and lidocaine in terminating sustained monomorphic ventricular tachycardia. Am J Cardiol 1996;78:43-6.

41. Kuchar DL, Thorburn CW, Sammel NL. Prediction of serious arrhythmic events after myocardial infarction: Signal-averaged electrocardiogram, Holter monitoring and radionuclide ventriculography. J Am Coll Cardiol 1987;9:531-8.

42. Sprung J, Contreras M, Warner M. Predictors of Survival Following Cardiac Arrest in Patients Undergoing Noncardiac Surgery. Anesthesiology 2003;99:259-69.

43. Cheney FW, Domino KB, Caplan RA, Posner KL, Nevre injury associated with anesthesia: a closed claims analysis. Anesthesiology 1999;90(4):1062– 9.

44. Warner MA, Warner ME, Martin JT. Ulnar neuropathy. Incidence, outcome, and risk factors in sedated or anesthetized patients. Anesthesiology 1994;81(6):1332-40.

45. Warner MA, Warner DO, Harper CM, Schroeder DR, Moxan PM. Lower extremity neuropathies associated with lithotomy positions. Anesthesiology 2000;93(4):938.

46. Gild WM, Posner KL, Caplan RA, Cheney FW. Eye injuries associated with anesthesia. A closed claims analysis. Anesthesiology 1992;76(2):204-8.

47. Rupp-Montpetit K, Moody ML. Visual loss as a complication of nonophthalmic surgery: a review of the literature. Insight 2005;30(1):10-7.

48. Domino KB, Posner KL, Caplan RA, Cheney FW. Awareness during anesthesia: a closed claims analysis. Anesthesiology 1999;90(4):1053-61.

49. Nordström O, Engström A, Persson S, Sandin R. Incidence of awareness in total i.v. anaesthesia based on propofol, alfentanil and neuro-muscular blockade. Acta Anaesthesiol Scand 1997:41:978-84.

50. Sandin RH, Enlund G, Samuelsson P, Lennmarken C. Awareness during anaesthesia: a prospective study. Lancet 2000:355:707-11.

51. Spitellie PH, Holmes MA, Domino KB. Awareness during anesthesia. Anesthiol Clin orth Am 2002;20(3):555-70.

52. Laxenaire MC, Mertes PM. Anaphylaxis during anaesthesia.Results of a two-year survey in France. Br J Anaesth 2001;87(4):549-58.

53. Browne IM, Birnbach DJ. A pregnant woman with previous anaphylactic reaction to local anesthetics: a case report. Am J Obstet Gynecol 2001;185(5):1253-4.

54. Goldberg M. The allergic response and anesthesia. In: Gravenstein N, Kirby RR (Eds.). Complications in anesthesiology. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p.608.

55. Fisher MM, Baldo BA: The incidence and clinical features of anaphylactic reactions during anaesthesia in Australia. Ann Fr Anesth Reanim 1993;12:97-104.

56. Veiga PM, Mello C, Sharma VK, Dellinger RP. Shock: Pathogenesis and general principles of management. In: Vincent JL (Ed.). In Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine. 1st ed. Berlin: Springer Verlag; 2004. p.152-63.

57. Cooper CL. Complications of transfusion therapy. In: Lake CL, Moore RA (Eds). Blood: Hemostasis, Transfusion and Alternatives in the Perioperative Period. New York; Raven Pres; 1995. p.319-34.

58. Jenner PW, Holland PV. Diagnosis and management of transfusion reactions. In: Petz LD, Swisher SN, Kleinman S (Eds). Clinical Practice of Transfusion Medicine. 4th. New York: Churchill Livingstone; 1996. p.905-929.

59. Gravenstein N. Invasive vascular monitoring. In: Gravenstein N (Ed.). Manual of Complications During Anesthesia.1st ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1991. p.253-86.

60. Reich D, Kaplan J. Complications of cardiovascular Access. In: Benumof J, Saidman L (Eds.). Anesthesia and Perioperative Complications.1st ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1992. p.16-37.

61. Clutton-Brock T, Hutton P. Central venous and pulmonary artery catheterization. In: Hutton P, Prys-Roberts C (Eds.). Monitoring in Anesthesia and Intensive Care.1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 1994. p.145-48.

62. Albright G,Forster R. Spinal analgesia-physiolgic effects. In: Collins VJ (Ed.). Principles of Anestesiology.3rd ed. Philadephia: Lea & Febiger Co; 1993. p.1445-570.

63. Favarel-Garrigues JF, Sztark F, Petitjean ME, Thicoipe M, Lassie P, Dabadie P. Hemodynamic effects of spinal anesthesia in the elderly: single dose versus titration through a catheter. Anesth Analg 1996;82:312-6.

64. Jankoviç D. Rejyonal sinir blokları ve infiltrasyon tedavisi. (Çeviri: S. Karaca). 3. Baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 2006. s.275-8.

65. Barash PG. Management of Anaesthesia. 3rd ed. Philadelphia: JB Lippincott Co, 1995:509-44.

66. Dere F. Anatomi. Adana: Okullar Pazarı Kitabevi, 1990:121-7.

67. Miller Roland D. Anesthesia. 1st ed. New York: Churchill Livingston, 1994:1377-95, 2139-41.

68. Sarı İ, Altunkan Özer Z. Genel anesteziye ilişkin komplikasyonların retrospektif değerlendirilmesi (tez). Mersin: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2007.

69. Myrna C, Newland MD, Sheila J. Anesthestic-related cardiac arrest and its mortality. Anesthesiology 2002;97:108-15.

70. Başoğlu ÖK, Bacakoğlu F, Ersin S, Erikoğlu M, Köse T. Üst karın cerrahisinde postoperatif solunumsal komplikasyon riskinin preoperatif parametrelerle ilişkisi. Toraks Derg 2000;2:17-22.

71. Fasting S, Sven E, Gisvold MD. Serious intraoperative problems-a five- year review of 83,844 anesthetics. Can J Anaesth 2002;49(6):545-53.

72. Yavaşçaoğlu B, Kaya FN, Özcan B, Uzunalioğlu S, Güven T,Yazıcı Ş. ve ark. Erişkinlerde anestezi sonrası görülen komplikasyonların retrospektif değerlendirilmesi. U Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg 2009;35:273-9.

73. L Tiret, Desmonts JM, Hatton F, Vourc'h G. Complications associated with anaesthesia-a prospective survey in France. Can J Anaesth 1986;33(3):336.

74. Irita K, Kawashima Y, Iwao Y, Tsuzaki K, Seo N, Morita K et al., Annual mortality and morbidity in operating rooms during 2002 and summary of morbidity and mortality between 1999 and 2002 in Japan: a brief review. Masui 2004;53(12):1421-8.

75. Sesmu M, Jack W, Arbous MS, Meursing AEE, Von Kleef JW, de Lange JJ et al., Impact of anesthesia management characteristics on severe morbidity and mortality. J Exper Clinic Med 2005;10(2):257-68.

76. Demircan B, Tür A, Esener Z, Üstün E, Ofluoğlu S. Bölgesel anestezi yöntemlerinin retrospektif değerlendirilmesi. Ondokuz Mayıs Univ Tıp Derg 1994;11(4):261-7.

77. Hines R, Barash PG, Watrous G, O'Connor T. Complications Occuring in the Postanesthesia Care Unit: A Survey. Anesth Analg 1992;74:503-9.

78. Feeley TW. Management of perioperative arrhythmias. J Cardiothorac Vasc Anesth 1997;11(2):10-5.

79. Sueda T. Non-cardiac surgery for patients with arrhythmia. Nippon Geka Gakkai Zasshi 2005;106(5):349-51.

80. Oates JD, MacLead AD, Oates PD, Persall FJ, Howie JC, Murray GD et al. Comparison of two methods for predicting diffucult intubation. Br J Anaesth 1991;66(3):305-9.

81. Krafft P, Frass M. The diffucult airway. Wien Clin Wochenschr 2000;24;112(6):260-70.

82. Jimson C, Eric B, Ayyaz H. Predicting diffucult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: A prospective blind study. Anesth Analg 1995;81:254-8.

83. Frenk CM. Predicting diffucult intubation. Anaesthesia 1991;46:1005-8.

84. Combes X, Le Roux B, Suen P, Dumerat M, Motomed C, Savvat S et al. Unanticipated diffucult airway in anesthetized patients. Anesthesiology 2004;100(5):1146-50.

85. Visvanathan T, Kluger MT, Webb RK, Westhorpe RN. Crisis management during anaesthesia: laryngospasm. Qual Saf Health Care 2005;14(3):3.

86. Westhorpe RN, Ludbrook GL, Helps SC. Crisis management during anaesthesia: bronchospasm. Qual Saf Health Care 2005;14(3):7.

87. Lee J, Mac L, Naughton N, O'Reilly M. An analysis of reintubations from a quality assurance database of 152.000 cases. J Clin Anesth 2003;15:575-81.

88. Mc Alister FA, Bertsch K, Man J, Bradley J, Jacka M. Incidence of and risk factors for pulmonary complications after nonthoracic surgery. Am J Respir Crit Care Med 2005;171(5):514-7.

89. Pedersen T, Viby-Mogensen J, Ringsted C. Anaesthetic practice and postoperative pulmonary complications. Acta Anaesthesiol Scand 1992;36(8):812-8.

90. Kocamanoğlu İS, Sarıhasan B, Şener B, Tür A, Şahinoğlu H, Sunter T. Sezaryen operasyonlarında uygulanan anestezi yöntemleri ve komplikasyonları: 3552 olgunun retrospektif değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2005;25:810- 6.

91. Demircan B, Tür A, Esener Z, Üstün E, Ofluoğlu S. 33956 Olguya uygulanan anestezi yöntemlerinin retrospektif değerlendirilmesi. Ondokuz Mayıs Univ Tıp Derg 1994;11(3):205-11.

92. Cheney FW, Domino KB, Caplan RA,Posner KL. Nevre injury associated with anesthesia: a closed claims analysis. Anesthesiology 1999; 90(4):1062- 9

93. Yves A, Dan B, Laurent B, Claude E, Bruno F, Frederic M et al. Major complications of regional anesthesia in France. Anesthesiology 2002;97:1274-80.

94. Phipps D, Meakin GH, Beatty PC, Nsoedo C, Parker D. Human factors anaesthetic practice: insights from a task analysis. Br J Anaesth 2008;100(3):333-43.

95. Almıla GP, Filiz Ü, Bilge Ç, Ülkü A, Pamuk AG, Üzümcügil F, Çelebioğlu B. Türkiye'de anestezi doktorlarının yanlış ilaç uygulamaları konusunda deneyim ve düşünceleri. Türk Anesteziyol Reanim Derneği Derg 2007;35(4):256-7.

EKLER

Ek 1

T.C. TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
YEREL ETİK KURULU Edirne, Türkiye
ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYI

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTFEK 2008 /62
	PROTOKOL ADI	Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ameliyathanesinde Anestezi Komplikasyonları Araştırılması
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI/ADI	Doç. Dr. Dilek MEMİŞ
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	Anesteziyoloji Anabilim Dalı
	BAŞVURULAN ETİK KURUL	TÜTF Yerel Etik Kurulu
	DESTEKLEYİCİ FİRMA	
	FAZI	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	☒ Tek Merkez ☐ Çok Merkez ☒ Ulusal ☐ Uluslar arası

	Belge Adı	Tarihi	Değişiklik No.su	Dili	
DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	[illegible]		☒ Türkçe	☐ İngilizce
	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ			☐ Türkçe	☐ İngilizce
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ	[illegible]		☒ Türkçe	☐ İngilizce
	OLGU RAPOR FORMU			☐ Türkçe	☐ İngilizce

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 10 / 16**	**Tarih: 15.05.2008**
	Üniversitemiz Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Dilek MEMİŞ'İN sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Dr. Serap ÇELİK'in araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, **araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda** gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF Etik Kurul Yönergesi

ÜYELER

Ünvanı / Adı / Soyadı Ek Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ Başkan	Farmakoloji	T.Ü.T.F Farmakoloji A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Ümit N. BAŞARAN Başkan Yardımcısı	Çocuk Cerrahisi	T.Ü.T.F. Çocuk Cerrahisi A.D.	E	E H	E H	
Prof.Dr. Betül Biner ORHANER Üye	Çocuk Sağ. ve Hst.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hst. A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Dilek MEMİŞ Üye	Anesteziyoloji	T.Ü.T.F. Anesteziyoloji A.D.	K	E H	E H	Katılmadı
Doç. Dr. Betül Uğur ALTUN Üye	Endokrinoloji	T.Ü.T.F. İç Hst. A.D.	K	E H	E H	İzinli
Doç. Dr. Gürcan ALTUN Üye	Adli Tıp	T.Ü.T.F. Adli Tıp A.D.	E	E H	E H	İzinli
Yrd. Doç. Dr. Hakan ERBAŞ Üye	Biyokimya	T.Ü.T.F. Biyokimya A.D.	E	E H	E H	
Yrd. Doç. Dr. Ufuk USTA Üye	Patoloji	T.Ü.T.F. Patoloji A.D.	E	E H	E H	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Üye	Deontoloji ve Tıp Tarihi	T.Ü.T.F. Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.	K	E H	E H	
Ecz. Emine SAKMAN Üye	Eczacı	T.Ü.T.F. Başhekimliği	K	E H	E H	
Avukat Barış DEMİREL Üye	Hukuk	T.Ü. Rektörlüğü	E	E H	E H	

* Araştırma ile İlişki
** Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Filiz AKATA
Dekan

Ek 2

KOMPLİKASYON TAKİP FORMU

Tarih :
Hastanın
Adı-Soyadı:
Protokol No. :
Yaşı:
Cinsiyeti:

Operasyonun adı :
Anestezi Tipi :
Hastanın pozisyonu :
Cerrahi Bölüm :
Operasyonun süresi:
Asistanlık süresi(ay):

SANTRAL BLOK KOMPLİKASYONLARI

Yetersiz anestezi ve analjezi :
İlaç toksisitesi :
İntravasküler enjeksiyon :
Hipotansiyon:
Hipertansiyon:
Bradikardi :
Hipotermi :
Total spinal blok :
Bulantı/kusma :
Başağrısı :
Dura delinmesi :
Ciddi ve kalıcı nörolojik hasar :
Geçici nörolojik hasar :
Sırt ve bel ağrısı :
Hematom :
Enfeksiyon :
Yanlış ilaç uygulanması :
Katater ile ilgili sorunlar :
Kardiyak arrest :
Eksitus :
Diğer:

PERİFERİK BLOK KOMPLİKASYONLARI

Yetersiz anestezi ve analjezi :
Dispne :
İlaç toksitesi :
Konvülzyon :
Hemotoraks :
Pnömotoraks :
Periferik sinir paralizisi :
Stellat;ganglion paralizisi :
Damar yaralanması ve hematom :
Ses kısıklığı :
Diğer:.....

KOMPLİKASYON TAKIP FORMU

Hastanın Adı-Soyadı:
Protokol No.:
Tarih:
Yaşı:
Cinsiyeti:

Anestezi:
Operasyonun süresi:
Cerrahi bölüm:

Hastanın pozisyonu:
Hastanın ek hastalığı:
Operasyonun adı:
Asistanlık süresi (ay):

Hava yolu: maske, orotrakel entübasyon, Nazotrakeal entübasyon, Laringeal Mask,

ANESTEZİ KOMPLİKASYONLARI

İNTRAOPERATİF:
Entübasyona bağlı komplikasyonlar:…
Zor entübasyon:
Allerji:
Hipoksi:
Aspirasyon:
Bronkospazm:
Pnömotoraks:
*Hipo/Hipertansiyon:
#Bradikardi/Taşikardi:
•Hipo/Hipertermi:
MI:
Kardiyak arrest:
Eksitus:
Diğer:

AYILMA ÜNİTESİNDE:

Bulantı-kusma:
Hipoksi:
Solunum sıkıntısı:
Hipo/Hipertansiyon:
Bradikardi/Taşikardi:
• Hipo/Hipertermi:
Titreme:
Reintübasyon:
Ajitasyon:
Nöbet:
Kardiyak arrest:
Eksitus:
Diğer:
2 saati geçen izlem:
Yoğun bakıma alınan hasta:

POSTOPERATİF İLK 24. SAAT:

Hipo/Hipertansiyon:
Bulantı/kusma:
Hipo-Hipertermi:
Solunum sıkıntısı:
Başağnsı:
Boğaz ağrısı:
Ses kısıklığı:
Periferik nöropati:
Mental Bozukluk:
Kardiyak arrest:
Eksitus:
Diğer:

Pozisyona bağlı komplikasyonlar:
Yanlış ilaç uygulaması:
Deneyim ve beceri eksikliği:
Mekanik hatalar (Anestezi makinası ve merkezi gaz sistemleri vb) :

**Bazal tansiyon arteriyelde %30 düşme hipotansiyon, %30 artma hipertansiyon olarak kabul edilecektir.*
 # Dakika kalp atım sayısının 50 atım altı bradikardi,120 atım üzeri taşikardi olarak kabul edilecektir.

•Aksiler ısının 36°C' nin altı hipotermi, 38°C üzeri hipertermi kabul edilecektir.