

Üniversite Hastanesinde Anestezi Komplikasyonlarının İncelenmesi

Assessment of Anesthesia Complications in an University Hospital

Dr. Serap ÇELİK,^a
Dr. Dilek MEMİŞ,^a
Dr. Mehmet Turan İNAL,^a
Necdet SÜT^b

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
^bBiyostatistik AD,
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Edirne

Geliş Tarihi/Received: 04.10.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 02.12.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Mehmet Turan İNAL
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
Edirne,
TÜRKİYE/TURKEY
mehmetturanal@yahoo.com

ÖZET Amaç: Anestezi zaman zaman ölüme yol açan komplikasyonların görüldüğü bir daldır. Anestezi uygulaması esnasında ve sonrasında oluşan komplikasyonların bilinmesi bu durumlarla hızlı ve etkin mücadele edilebilmesi açısından önemlidir. **Gereç ve Yöntemler:** Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ameliyathanesinde Mayıs 2008-Mayıs 2010 tarihleri arasında, anestezi uygulanarak operasyona alınan acil olmayan 10000 yetişkin hastanın verileri değerlendirildi. Genel anestezi ve rejyonel anestezi uygulanan tüm hastalarda intraoperatif dönemde, derlenme döneminde ve postoperatif ilk 24.saatte olmak üzere tüm komplikasyonlar kaydedildi. **Bulgular:** 10000 hastanın 903'ünde (%9) komplikasyon geliştiği saptandı. Genel anestezi uygulanan 9184 hastada %8,5 oranında komplikasyon görüldü, santral blok uygulanan 757 hastanın % 14,6'sında ve periferik blok uygulanan 59 hastanın %22,1'inde komplikasyon görüldü. Komplikasyon kaydedilen hasta grubunda komplikasyonların %86,3'ü genel anestezi uygulaması sırasında, % 4,6 'sı santral blok uygulaması sırasında ve % 0,5'i periferik blok uygulaması sırasında oluştuğu belirlendi. Genel anestezi uygulanan olgularda intraoperatif dönemde en sık komplikasyon olarak hipotansiyon gözlenirken, derlenme ünitesinde hipertansiyon, postoperatif dönemde ise baş ağrısı görüldü. Rejyonel anestezi uygulanan hastalarda en sık komplikasyon yetersiz anestezi ve analjezi olarak saptandı. Genel anestezi uygulamasında komplikasyon gelişimi santral ve periferik blok uygulamasına göre anlamlı oranda yüksek bulundu ($p < 0.005$). Santral blok uygulanan hastalarda komplikasyon gelişme oranı da periferik blok uygulamasına göre anlamlı yüksek bulunmuştur ($p = 0.000$). Genel anestezi ve rejyonel anestezi uygulananlardaki komplikasyon oranlarında cinsiyete göre anlamlı fark saptanmazken yaşla birlikte komplikasyonların arttığı görüldü. Kardiyak arrest oranı genel anestezi uygulanan ve ek hastalığa sahip olanlarda anlamlı oranda yüksek bulundu. ASA III-IV, batın ve kalça operasyonları olan hastalarda postop ölüm oranı yüksek olarak saptandı. **Sonuç:** Sonuç olarak, cerrahi girişim geçiren olgularda komplikasyonların saptanmasının komplikasyonların gelişmesinin önlenmesinde ve oluşmuş komplikasyonlara hızla müdahale etmede kolaylık sağlayacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, genel; anestezi, kondüksiyon; intraoperatif komplikasyonlar

ABSTRACT Objective: Anesthesia is a department with complications occasionally seen to lead to death. Knowing of the complications occurring during and after the anesthesia, is important to fight with them fast and effectively. **Material and Methods:** Data of 10.000 non-emergency adult patients operated by applying anesthesia in the operating room of Trakya University, Medical Faculty between May 2008 and May 2010 were evaluated. In all the patients received general or regional anesthesia, all the complications during intraoperative period, recovery period and postoperative first 24 hours were recorded. **Results:** Complication development was defined in 903 (9%) of 10.000 patients. While complications were seen by 8.5% in 9.184 patients with general anesthesia applied, complication rates were 14.6% in 757 patients with central block and 22.1% in 59 patients with peripheral block applied. Of the patients' group with complications recorded, 86.3% of the complications were defined to occur during general anesthesia, 4.6% during the central block application and 0.5% during the peripheral block application. While hypotension was observed as the most common complication in the intraoperative period in the patients with general anesthesia applied, hypertension was seen in the recovery unit and head ache in the postoperative period. The most common complication was found as inadequate anesthesia and analgesia in the patients with regional anesthesia applied. Complication development during the general anesthesia was found significantly higher compared to central and peripheral applications ($p < 0.005$). Whereas complication development rate in the patients with central block applied was found significantly higher compared to peripheral block application ($p = 0.000$). While there was no significant difference between the patients with general anesthesia and regional anesthesia applied, complication rate increased with the age. Cardiac arrest ratio was found significantly higher in the patients with general anesthesia applied and have an additional disease. Postoperative mortality rate was found higher in the patients that underwent ASA III-IV, abdominal and pelvic operations. **Conclusion:** As a conclusion, we think that definition of the complications in the cases those underwent surgical interventions will provide a convenience in prevention of the complications and rapidly intervention to the occurred complications.

Key Words: Anesthesia, general; anesthesia, conduction; intraoperative complications

Anestezi uygulaması, genel veya bölgesel olsun, enjeksiyon yerinde hafif bir reaksiyondan, ölüme kadar giden çeşitli beklenmeyen ve istenmeyen reaksiyonlara neden olabilir. Komplikasyonlar, premedikasyon esnasında görülebileceği gibi, anestezi uygulanmasından aylar sonra da ortaya çıkabilmektedir.¹

Genel anesteziye bağlı komplikasyonlar önlenemez ve önlenemez olarak sınıflandırılabilir. Önlenemez nedenlere örnek olarak ani ölüm sendromu veya ölümcül ilaç reaksiyonları gösterilebilir. Önlenemez anestezi komplikasyonları insan hatalarına ve araç-gereç çalışmamasına/yetersiz çalışmasına bağlıdır. Anesteziye bağlı komplikasyonların çoğunun önlenemez olduğu gösterilmiştir. Komplikasyonlara neden olarak, yetersiz preoperatif ve intraoperatif hazırlık, personelin deneyimi ve eğitimindeki yetersizlikler, çevresel sınırlılık, fiziksel ve emosyonel faktörler bildirilmiştir.^{2,3}

Doğrudan anesteziye bağlı ölüm oranlarını belirlemek güç olmakla birlikte yapılan bir çalışmada bu oranın 1/10.000 olduğu gösterilmiştir. Gene yapılan başka bir çalışmada da postoperatif 1 aylık mortalite oranı %0,7 olarak gösterilmiştir. Birçok çalışmada anestezi komplikasyonlarına ait olabilecek ölümlerin preoperatif hastalığa ve cerrahi girişimlere bağlı olduğu gösterilmiştir. Son yapılan çalışmalarda ise anesteziye bağlı mortalitenin 1/20.000'den az olduğu bildirilmektedir. Mortalitedeki azalmanın yeni monitörizasyon gereçlerinin kullanımını, anestezi fizyoloji ve farmakolojisinin daha iyi bilinmesi veya cerrahi ve tıbbi bakımdaki gelişmelere bağlı olduğu düşünülmektedir.²⁻⁸

Biz bu çalışmamızda Mayıs 2008-Mayıs 2010 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ameliyathanesinde genel ve rejyonel anestezi uygulanarak operasyona alınan acil olmayan 10000 yetişkin hastanın anesteziye bağlı gelişen komplikasyonları değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamıza 16.05.2008-16.05.2010 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ameliyathanesinde genel veya rejyonel anestezi uygulanarak elektif olarak operasyona alınan toplam 10 000 olgu dahil edildi.

Tüm olguların, intraoperatif dönemde, derlenme ünitesinde 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 bulunduruldu.

Genel anestezi uygulanan hastalarda; intraoperatif, derlenme ünitesi ve postoperatif 24. saatlerde görülen zor entübasyon (klasik laringoskopi ile üç ya da daha fazla denemeye rağmen başarılı olunamaması ve bu deneme süresinin on dakikadan uzun sürmesi), 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, ağrı (baş ağrısı dışında), baş ağrısı, boğaz ağrısı, ses kısıklığı, nöbet, ajitasyon, reintübasyon, titreme, hipotermi (ısının 36° altında olması), hipertermi (ısının 38° üzerinde olması), allerji, nörolojik defisit, kardiyak arrest, eksitus, diğer (öksürük, hıçkırık, konvülziyon, geç uyanma, mental bozukluk), santral ve periferik blok uygulanan hastalarda; yetersiz anestezi ve analjezi, ilaç toksisitesi, intravas-küler enjeksiyon (santral blok), total spinal blok, dura delinmesi, geçici ve kalıcı nörolojik hasar, sırt ve bel ağrısı, damar yaralanması ve hematoma, yanlış ilaç uygulaması, pnömotoraks, hemotoraks, periferik sinir paralizisi, stellat ganglion paralizisi, diğer (konvülziyon, ajitasyon, solunum sıkıntısı) gibi komplikasyonlar, uygulanan anestezi tekniği, cinsiyet, ek hastalık, operasyonun gerçekleştiği anabilim dalına göre sınıflandırıldı.

Diyabet, hipertansiyon, guatr, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), romatoid artrit, astım bronşiyale gibi sistemik hastalıklar veya herhangi bir konjenital hastalığa sahip olmak ek hastalık grubu altında kaydedildi. Ek hastalıkları neticesinde anestezi açısından yüksek risk verilecek yoğun bakım ünitesine giden hastaların tümü kaydedildi.

Çalışmamıza alınan tüm hastaların hava yolu değerlendirilmesinde Mallampati sınıflaması kullanılmıştır.⁹ Ayrıca tüm hastaların tiromental mesafesi ve baş ekstansiyonları ölçülmüştür. Zor hava yolu olarak Mallampati 3 ve üstü, tiromental mesafe 7 cm ve altında olması ve başın ekstansiyonunun 80° altında olması kabul edilmiştir.^{9,10}

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

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

Çalışmaya alınan 10000 hastanın %53,1'i kadın, %47'si erkek idi. Hastaların %91,8'ine (n= 9184) genel anestezi, %8,2'sine (n= 816) rejyonel anestezi uygulanmıştı. Rejyonel anestezi uygulanan hastaların %7,6'sına (n= 757) santral blok, %0,6'una (n= 59) periferik blok yapılmıştı (Tablo 1).

Çalışmamızda anestezi uygulanan 10000 yetişkin hastanın 903'ünde (%9) komplikasyon görülmüştür. Bu hastaların yaş ortalaması $48,84 \pm 18,66$ yıl olarak saptanırken, komplikasyon gelişmeyen hastaların yaş ortalaması $42,98 \pm 19,07$ yıl olarak belirlenmiştir.

Genel anestezi uygulanan 9184 hastada %8,5 oranında komplikasyon görülürken, santral blok uygulanan 757 hastanın %14,6'sında ve periferik blok uygulanan 59 hastanın %22,1'inde komplikasyon görüldü (Tablo 2).

Komplikasyon kaydedilen hasta grubunda komplikasyonların %86,3'ü genel anestezi uyu-

TABLO 1: 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	10000	100

TABLO 2: Toplam hasta sayısının anestezi tipine göre komplikasyon oranlarının dağılımı.

Komplikasyon	Genel Anestezi	Santral Blok	Periferik Blok
	(n/%)	(n/%)	(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

TABLO 3: Anestezi tipine göre komplikasyon olan ve olmayan grupların karşılaştırılması

Komplikasyon	Anestezi tipi			Toplam
	Genel i Anestez	Santral Blok	Periferik Blok	
Yok	8404	647	46	9097/100
Var	780*	110*	13*	903/100

laması sırasında, %4,6'sı santral blok uygulaması sırasında ve %0,5'i periferik blok uygulaması sırasında olduğu belirlendi. Genel anestezi uygulamasında komplikasyon gelişimi santral ve periferik blok uygulamasına göre anlamlı oranda yüksek bulundu ($p < 0,005$). Santral blok uygulanan hastalarda komplikasyon gelişme oranı da periferik blok uygulamasına göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur ($p = 0,000$) (Tablo 3).

Genel anestezi, santral ve periferik blok uygulanan hastalarda komplikasyon oranlarında, cinsiyete göre anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,005$).

Komplikasyon oranı genel cerrahi (%19,8) operasyonlarında en fazla olup sırasıyla, kadın hastalıkları ve doğum (%17,9), ortopedi (%16,1), plastik cerrahi (%14,7), kulak burun boğaz (%10,1), üroloji (%7,8), beyin cerrahisi (%6,1), göğüs cerrahisi (%5,5) ve göz (%1,7) cerrahisi operasyonlarında görülmüştür. Komplikasyonların operasyon türlerine göre değerlendirilmesi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Çalışmamızda hastalarda birden fazla komplikasyon görülebileceği göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre genel anestezi uygulanan olgularda toplam kaydedilen komplikasyon sayısı 2909'dur. Komplikasyonların 1727'si intraoperatif, 826'sı derlenme ünitesi ve 356'sı postoperatif dönemde kayıt

TABLO 4: Operasyon türlerine göre komplikasyon gelişme oranları.

	Komplikasyon	
	Yok (n/%)	Var (n/%)
Genel cerrahi (n=2049)	1870/20,5	179/19,8
Ortopedi (n=1290)	1144/12,6	146/16,1
Üroloji (n=822)	751/8,2	71/7,8
Plastik cerrahi (n=1957)	1824/20,0	133/14,7
Göz (n=93)	77/0,8	16/1,7
Beyin cerrahisi (n=395)	340/3,7	55/6,1
Kadın hastalıkları ve doğum (n=1714)	1552/17,1	162/17,9
Göğüs cerrahisi (n=195)	145/1,6	50/5,5
Kulak burun boğaz (n=1485)	1393/14,1	92/10,1
Toplam	9097/100,0	903/100,0

edilmiştir. Komplikasyonlar en sık intraoperatif dönemde görülmüştür. 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'i (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 vb.), %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 (Tablo 5). İntraoperatif en çok hipotansiyon, 2. sıklıkta hipertansiyon ve 3. sırada bradikardi görülmüştür.

Genel anestezi uygulanan tüm hastalarda derlenme döneminde gelişen komplikasyonların türlerine göre görülme sırası %1,7 (n=157) hipertansiyon, %13 (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), %0,1 (n=5) iki saati geçen izlem görülmüştür. Nöbet ve kardiyak arrest tespit edilmiştir (Tablo 6).

Genel anestezi uygulanan tüm hastalarda postoperatif 24. saatte görülen komplikasyonlar sıra-

sıyla %1,4 (n=130) boğaz ağrısı, %0,8 (n=77) bulantı-kusma, %0,7 (n=67) baş ağrısı, %0,3 (n=29) hipertansiyon, %0,2 (n=16) hipertermi, diğer %0,1 (n=11), %0,1 (n=9) ses kısıklığı görülmüştür. Periferik nöropati ve mental bozukluk görülmemiştir.

Santral blok uygulanan hastalarda en çok görülen komplikasyon %4,9 (n=37) oranında yetersiz anestezi ve analjezidir. İkinci sırada %2,1 (n=17)'i hipotansiyon görülmüştür. Santral blok uygulanan

TABLO 5: Genel anestezi uygulanan hastalarda intraoperatif komplikasyon oranları.

Intraoperatif komplikasyon	Genel anestezi (n,%)
Hipotansiyon	499/5,4
Hipertansiyon	436/4,7
Bradikardi	220/2,4
Zor entübasyon	161/1,8
Taşikardi	152/1,7
Allerji	148/1,6
Hipoksi	35/0,4
Bronkospazm	33/0,4
Hipotermi	6/0,1
Zor entübasyona bağlı komplikasyon	12/0,1
Aspirasyon	1/0,0
Pnömotoraks	1/0,0
Hipertermi	3/0,0
Kardiyak arrest	6/0,1
Diğer	14/0,2

TABLO 6: Genel anestezi uygulanan hastalarda derlenme ünitesinde görülen komplikasyon oranları.

Derlenme Ünitesi Komplikasyon	Genel Anestezi (n,%)
Hipertansiyon	157/1,7
YBÜ' ne alınan hasta	123/1,3
Ajitasyon	116/1,3
Bulantı-kusma	81/0,9
Hipotansiyon	75/0,8
Titreme	69/0,7
Taşikardi	50/0,5
Bradikardi	38/0,4
Solunum sıkıntısı	33/0,4
Hipoksi	25/0,3
Hipotermi	17/0,2
2 saati geçen izlem	5/0,1
Diğer	25/0,3

TABLO 7: Ek hastalığa göre komplikasyon oranları.

Komplikasyon	Ek hastalık (-)	Ek hastalık (+)	Toplam
	(n,%)	(n,%)	
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

*Pearson Chi -Square P< 0.05

sadece 1 hastada postoperatif eksitus, 1 hastada total spinal blok, 1 hastada dura delinmesi, 1 hastada geçiçi nörolojik hasar ve 1 hastada hipotermi tespit edilmiştir.

Periferik blok uygulanan hastalarda en sık komplikasyon olarak %10,2 (n=6) oranında yeter-siz anestezi ve analjezi görülmüştür.

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 saptanmamıştır. Ek hastalık olan olguların oranı %11,9 (n= 1187) olup bu grupta, %65,8 (n= 594)'inde komplikasyon görülmüştür. Ek hastalığa sahip olan hastalarda komplikasyon oranı anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (p= 0,000) (Tablo 7).

Operasyona alınan ve ek hastalığı 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< 0,005).

TARTIŞMA

Genel ve reyonel 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 alın-

masını sağlamak meydana gelmiş komplikasyonlarla etkin, hızlı mücadelede son derece önemlidir. Biz bu çalışmamızda 2 yıllık süre zarfında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ameliyathanesinde genel ve reyonel anestezi uygulanarak operasyona alınan acil olmayan 10000 yetişkin hastanın anesteziye bağlı gelişen komplikasyonlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Anestezi uygulamalarına bağlı olarak gelişen komplikasyonların oranları ile ilgili değişik çalışmalar mevcuttur.^{11,12} Prause ve List'in yaptıkları çalışmada komplikasyon oranı %23,7 olarak saptanmıştır.¹¹ Tiret ve ark.nın yaptıkları çalışmada ise 460 farklı tıp merkezine ait 198,103 anestezi olgusu incelenmiş, anestezi esnasında ve anestezi sonrası 24 saatlik süre zarfında komplikasyon oranı %0,13 olarak bildirilmiştir.¹² Çalışmamızda anestezi uygulanan 10 000 yetişkin hastanın 903'ünde (%9) komplikasyon görülmüştür. Prause ve List'in yaptıkları çalışmada genel anestezi uygulanmış hastalarda komplikasyon insidansı daha yüksek olarak saptanmıştır.¹¹ Bizim çalışmamızda da genel anestezi uygulanan hastalarda komplikasyon görülme oranı reyonel anestezi uygulananlara göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur.

Fasting ve Gisvold'un çalışmasında genel anestezi uygulaması sırasında gelişen 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.¹³ Başka bir çalışmada ortopedik ve abdominal cerrahi geçirenler hastalarda daha yüksek komplikasyon oranları bildirilmiştir.¹¹ Biz çalışmamızda; genel cerrahi operasyonlarında %19, kadın doğum operasyonlarında %17,4, beyin cerrahisi operasyonlarında %61 ve ortopedi operasyonlarında %16,1 oranında komplikasyon saptadık.

1978-82 yılları arasında Fransa'da anestezi ile ilgili komplikasyonlar araştırılmış, ve %58'inin anestezi sırasında ve %42'sinin post anestezi periodunda olduğu bildirilmiştir.¹² Vakaların yarısından fazlası ASA 3 olarak bulunmuştur. Anestezi sırasındaki sorunların genellikle respiratuar ve dolaşım ile ilgili olduğu rapor edilmiştir. Çalışmamızda genel anestezi

uygulanan olgularda komplikasyonlar en sık intraoperatif dönemde görülmüştür. En sık olarak hipertansiyon, hipotansiyon, bradikardi, taşikardi ve başağrısı görülmüştür.

Fasting, yaptığı çalışmada anesteziye bağlı mortalitenin 1/250000 olduğunu saptamıştır.⁸ Komplikasyon saptanan hastalarda ciddi solunumsal ve kardiyovasküler hastalıklar olduğu rapor edilmiştir. Alikhani ve Roberts'in yaptıkları çalışmada genel anestezi uygulanan 30 909 vakanın 33 (%0,1)'ünde eksitus gelişmiş olduğu bildirilmiştir.¹⁴ Fransa'da yapılan çalışmada ise genel anestezi uygulanan 72 959 hastada %0,001 oranında kardiyak arrest geliştiği bildirilmiştir.¹² Kardiyak arrest nedenleri olarak sıklıkla preoperatif kardiyak problemler ve cerrahiye bağlı masif kanamalar olarak rapor edilmiştir. Sprung ve ark. nonkardiyak cerrahi uygulanan 518 294 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmada kardiyak arrest oranını %0,004 olarak saptamışlardır.¹⁵ Bu hastaların %43,5'inin ASA IV ve üzerinde olduğu bildirilmiştir. Kardiyak arrest nedenleri olarak, %35'inde yoğun kanama, %43,9'unda kardiyak patolojiler ve %21,1'inde ise diğer nedenler saptanmıştır. Yapılan başka bir çalışmada genel anestezi uygulanan 3 855 384 hastada %0,006 oranında kardiyak arrest, %0,006 oranında ise kardiyak arrest + eksitus tespit edilmiştir.¹⁶ 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 sebepler olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda kardiyak arrest sadece intraoperatif evrede 6 hastada görüldü. Bu hastalar yaşlı, ek hastalığa sahip olup, ASA sınıflaması III-IV, ortopedik veya genel cerrahi batın operasyonu geçirmişti. Risk faktörlerinin ve nedenlerinin bilinmesi ile gerekli önlem ve tedbirlerin alınarak mortalite ve morbidite oranlarının azaltılacağı kanısındayız.

Disritmiler 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.^{17,18}

Fasting, anestezi uygulanan 89 844 hastada yaptığı çalışmada intraoperatif olarak 27 hastada kardiyak aritmi geliştiğini bildirmiştir.⁸ 10 vakanın spinal anesteziye bağlı olduğu, 4 vakanın intravenöz anestezik ajanlara, 1 vakanın cerrahi nedenlere, 12 vakanın da hastanın metabolik durumuna bağlı olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda intraoperatif dönemde 220 hastada bradikardi, 152 hastada taşikardi, ve 14 olguda aritmi saptandı. Hastaların preoperatif olarak hemodinamik bulgularının ayrıntılı tespit edilmesi, fizik muayenelerinin daha dikkatli ve donanımlı yapılması ve intraoperatif iyi monitörize edilmesi ile; hem seçilecek uygun anestezi tekniğini belirlemenin, hem de kardiyak aritmilerin erken tanıyla tedavi edilebileceğinin mümkün olacağı kanısındayız.

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.¹⁹ Bulantı - kusma en yüksek oranda saptanan komplikasyon olup, seçilen anestezi tekniğinden çok, operatif prosedürle ilişkilendirilmiştir. Abdominal, jinekolojik, ortopedik ve ürolojik cerrahi geçirenlerde yüksek oranlar saptanmıştır. Yavaşçaoğlu ve ark.nın yaptıkları retrospektif çalışmaya göre erişkinlerde anestezi sonrası ağrı en fazla görülen komplikasyondur, bunu %35,5 ile bulantı-kusma, %6,8 ile üşüme-titretilme izlemektedir.²⁰ Bizim çalışmamızda genel anestezi uygulanan olgularda derlenme ünitesinde en sık görülen komplikasyon hipertansiyon olarak saptanmıştır.

Lee ve ark.nın 107 317 genel anestezi uygulanan hasta üzerinde yaptıkları retrospektif değerlendirmede, 191 hastada postoperatif solunum problemi geliştiği bildirilmiştir.²¹ Bu hastaların %59,8'sinde respiratuvar yetmezlik, %20,5'inde respiratuvar obstrüksiyon, %19,6'sında laringospazm ve bronkospazm gelişip tekrar entübe edildikleri bildirilmiştir. Pedersen ve ark.nın çalışmasında ise 7290 hastada %4,1 oranında post-

peratif solunum yetmezliği geliştiği bildirilmiştir.²² Bizim çalışmamızda da derlenme ünitesinde %0,4 oranında solunum sıkıntısı geliştiği saptandı. Bu hastalar yapılan çalışmalardaki sonuçlarla paralel olarak yaşlı, abdominal cerrahi operasyonları geçiren ve KOAH tanılı hastalardı.

Demircan ve ark.nın yaptıkları çalışmada spinal anestezi uygulanan hastalarda en sık kardiyovasküler komplikasyonlar, ikinci sıklıkta solunumsal komplikasyonlar görülmüştür.²³ Solunumsal problemler spinal anestezide blok seviyesinin yükselmesine bağlanmıştır. Yapılan başka bir çalışmada 158 083 hastada rejyonel anestezinin major komplikasyonları araştırılmış ve 2 respiratuar yetmezlik ve 7 nöbet geçirme vakası bildirilmiştir.²⁴ Respiratuar yetmezlik posterior lumbal pleksus bloğunda yüksek dermatomal seviye ve obeziteye, nöbet geçirme ise lokal anestezinin sistematik toksitesine bağlanmıştır. Aynı çalışmada spinal anestezi sonrasında 9 hastada periferik sinir hasarı ve 3 hastada kauda equina sendromu gö-

rülmüştür. Periferik blok uygulanan hastaların 12' sinde periferik nöropati saptanmıştır. Başka bir çalışmada ise santral blok uygulanan 707 455 hastada komplikasyonlar araştırılmış ve 84 major komplikasyon rapor edilmiştir.²⁵ Bu çalışmada 8 hastada epidural hematoma, 5 hastada vertebral kanal hematoma, 7 hastada sinir hasarı ve 3 hastada kardiyovasküler kollaps bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise kalıcı ve ciddi nörolojik hasar görülmemiştir. Bununla birlikte, santral blok uygulanan hastalarda en çok görülen komplikasyon yetersiz anestezi ve analjezidir. İkinci sırada hipotansiyon dikkat çekmektedir. Santral blok uygulanan sadece 1 hastada total spinal blok, 1 hastada dura delinmesi ve 1 hastada geçici nörolojik hasar tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, cerrahi girişim geçirecek olgularda bu komplikasyon oranları göz önünde bulundurularak cerrahinin tipine ve hastanın durumuna göre önceden gerekli tedbirleri almanın komplikasyonları azaltabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

- Atlee JL. General anaesthesia. Complications in Anesthesia. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders and Company; 1999. p.125-221.
- Morgan E, Murray MJ, Mikhail MS. Anesthetic Complications. Clinical Anesthesiology. 3rd ed. New York: Stamford: Appleton and Lange; 2001; 889-911.
- Kayhan Z. Anestezi sırası ve sonrasında gelişen sorun ve komplikasyonlar. Klinik Anestezi. 2. Baskı. Ankara: Logos Yayıncılık; 1997. s.506-53.
- Benumof JL, Saidman LJ. Management of the airway: complications. Anesthesia & Perioperative Complications. 2nd ed. Philadelphia: Mosby; 1999. p. 3-25.
- Arbous MS, Meursing AE, van Kleef JW, et al. Impact of anesthesia management characteristics on severe morbidity and mortality. Anesthesiology 2005;102:257-8.
- Chopra V, Bovill JG, Spierdijk J. Accidents, near accidents and complications during anaesthesia. A retrospective analysis of a 10-year period in a teaching hospital. Anaesthesia 1990;45(1):3-6.
- Hove LD, Steinmetz J, Christoffersen JK, Møller A, Nielsen J, Schmidt H. Analysis of deaths related to anesthesia in the period 1996-2004 from closed claims registered by the Danish Patient Insurance Association. Anesthesiology 2007;106(4):675-80.
- Fasting S. [Risk in anesthesia]. Tidsskr Nor Laegeforen 2010;130(5):498-502.
- Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiberger D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. Can Anaesth Soc J 1985; 32(4):429-34.
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Difficult Airway Management. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Anesthesiology 1993; 78:597-602.
- Prause G, List WF. [The anesthesiologic risk patient. Preoperative evaluation, intraoperative management and postoperative monitoring]. Chirurg 1997;68(8):775-9.
- Tiret L, Desmonts JM, Hatton F, Vourc'h G. Complications associated with anaesthesia--a prospective survey in France. Can Anaesth Soc J 1986;33(3 Pt 1):336-44.
- Fasting S, Gisvold SE. [Serious intraoperative problems--a five-year review of 83,844 anesthetics]. Can J Anaesth 2002;49(6):545-53.
- Alikhani S, Roberts J. Airway evaluation and management. Clinical Anaesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital. Philadelphia, New York: 1998. p. 204-22.
- Sprung J, Warner ME, Contreras MG, Schroeder DR, Beighley CM, Wilson GA, et al. Predictors of survival following cardiac arrest in patients undergoing noncardiac surgery: a study of 518,294 patients at a tertiary referral center. Anesthesiology 2003;99(2):259-69.
- Irita K, Kawashima Y, Iwao Y, Seo N, Tsuzaki K, 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(3):320-35.
- Feeley TW. Management of perioperative arrhythmias. J Cardiothorac Vasc Anesth 1997; 11(2 Suppl 1):10-5.
- Sueda T. Non-cardiac surgery for patients with arrhythmia. Nippon Geka Gakkai Zasshi 2005; 106(5):349-51.
- Hines R, Barash PG, Watrous G, O'Connor T. Complications occurring in the postanesthesia care unit: a survey. Anesth Analg 1992; 74(4): 503-9.

20. Yavaşçaoğlu B, Kaya FN, Özcan B, Uzunalioğlu S, Güven T, Yazıcı Ş, et al. [Retrospective evaluations of post-anesthetic complications in adults]. *Uludağ Medical Journal* 2009;35(2):73-8.
21. Lee PJ, MacLennan A, Naughton NN, O'Reilly M. An analysis of reintubations from a quality assurance database of 152,000 cases. *J Clin Anesth* 2003;15(8):575-81.
22. Pedersen T, Viby-Mogensen J, Ringsted C. Anaesthetic practice and postoperative pulmonary complications. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992;36(8):812-8.
23. Demircan B, Tür A, Esener Z, Üstün E, Ofluoğlu S. [Retrospective evaluation of regional anesthesia in 3004 cases]. *Journal of Experimental and Clinical Medicine* 1994;11(4):261-7.
24. Auroy Y, Benhamou D, Barges L, Ecoffey C, Falissard B, Mercier FJ, et al. Major complications of regional anesthesia in France. *Anesthesiology* 2002;97(5):1274-80.
25. Cook TM, Counsell D, Wildsmith JA; Royal College of Anaesthetists Third National Audit Project. Major complications of central neuraxial block: report on the Third National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists. *Br J Anaesth* 2009;102(2): 179-90.