



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

**ORTOPEDİK CERRAHİ GEÇİRMİŞ
NÖROLOJİK DİSFONKSİYONU OLAN HASTALARDA
ANESTEZİ YÖNTEMİ İLE
POSTOPERATİF MORBİDİTE VE MORTALİTE
İLİŞKİSİNİN RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ**

Dr. Tuba YENİAYDOĞMUŞ

UZMANLIK TEZİ

BURSA – 2012



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

ORTOPEDİK CERRAHİ GEÇİRMİŞ
NÖROLOJİK DİSFONKSİYONU OLAN HASTALARDA
ANESTEZİ YÖNTEMİ İLE
POSTOPERATİF MORBİDİTE VE MORTALİTE
İLİŞKİSİNİN RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ

Dr. Tuba YENİAYDOĞMUŞ

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Gürkan Türker

BURSA – 2012

İÇİNDEKİLER

| | |
|-------------------------|----|
| Özet | ii |
| İngilizce Özet | iv |
| Giriş | 1 |
| Gereç ve Yöntem | 4 |
| Bulgular | 5 |
| Tartışma ve Sonuç | 13 |
| Kaynaklar | 23 |
| Teşekkür | 25 |
| Özgeçmiş | 26 |

ÖZET

Cerrahi sonrası görülen nörolojik komplikasyonlar önemli morbidite ve mortalite nedenleridir. Bu çalışmanın amacı; nörolojik hastalık ve risk faktörüne sahip ortopedik cerrahi geçirmiş olgularda anestezi yöntemi ile postoperatif nörolojik morbidite ve mortalite ilişkisini araştırmaktır.

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nca opere edilmiş 2010 elektif olgunun retrospektif olarak cinsiyet, yaş, American Society of Anesthesiologist (ASA) sınıflaması, anestezi yöntemleri, eşlik eden nörolojik hastalık ve nörolojik risk faktörleri ile cerrahi sonrası görülen nörolojik komplikasyonlar incelendi.

Toplam 30 (%1.4) olguda nörolojik komplikasyon gelişti. Yaşı ve ASA sınıflaması yüksek olan olgularda cerrahi sonrası nörolojik komplikasyon gelişme oranının yüksek olduğu bulunmuştur. Genel anestezi uygulanan 19 (%63.3) olguda, rejyonal anestezi uygulanan 11 (%36.7) olguda nörolojik komplikasyon saptanmıştır ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p= 0.899$).

Nörolojik hastalık saptanan 148 (%7.4) olgu ve bunlarda komplikasyon görülen olgu sayısı 7 (%4.8) olarak saptanmıştır. Nörolojik hastalığı olmayıp komplikasyon gözlenen olgu sayısı 23 (%1.3) idi. Nörolojik hastalığı olanlarda nörolojik komplikasyon görülme sıklığı anlamlı olarak fazlaydı ($p= 0.005$).

Nörolojik risk faktörü mevcut 363 (%18.1) olgu ve içinde nörolojik komplikasyon gelişen 18 olgu (%5) saptanmıştır. Nörolojik risk faktörü olmayıp nörolojik komplikasyon gözlenen olgu sayısı 12 (%1) idi. Nörolojik risk faktörü varlığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$).

Sonuç olarak; preoperatif dönemde dikkatli anestezi öncesi değerlendirme yapılmalıdır. Var olan nörolojik hastalıklar ve risk faktörleri dikkate alınmalı, yaşı ve ASA'sı yüksek olgularda nörolojik morbidite ve mortalite açısından dikkatli olunmalıdır.

Anahtar kelimeler: Ortopedik cerrahi, preoperatif değerlendirme, nörolojik hastalıklar, postoperatif morbidite ve mortalite.

SUMMARY

Retrospective investigation of postoperative morbidity and mortality related to anaesthesia types on the patient with neurological dysfunction who underwent orthopedic surgery

Postoperative neurological complications are a significant cause of morbidity and mortality. The aim of this study was to research the relationship between neurological diseases, preoperative risk factors, neurological complications and the type of anaesthesia administered to patients in orthopedic surgery.

Two thousand ten cases of elective surgery from the Department of Orthopaedic and Traumatology of Uludag University Medical Faculty were retrospectively evaluated in respect of gender, age, clinical ASA status and anaesthesia type, existing neurological diseases and neurologic risk factors with postoperative neurological complications.

Neurological complications were observed in 30 (1.4%) subjects. The rate of developing postoperative neurological complication was estimated higher in patients older than mean age, with high ASA status. Neurological complications were observed in 19 (%63.3) subjects who had received general anaesthesia, and in 11 (%36.7) subjects who had received regional anaesthesia. There is no significant differences between the anesthesia types ($p=0.8999$).

Of a total 148 (%7.4) cases with pre-existing neurological diseases and complications were seen in 7 (%4.8) cases. Neurological complications were observed in 23 (%1.3) cases without neurological disease. The frequency of neurological complications was more in patients who had neurological disease ($p= 0.005$).

Of a total 363 cases have pre-existing neurological risk factor (%18.1) and neurological complications were seen in 18 (%5) cases. Neurological

complications were observed in 12 (%1) cases without neurological risk factor. The presence of neurological risk factor was found statistically significant ($p < 0.001$).

As a result; adequate preanesthetic evaluation must be performed in preoperative period. Existing neurological diseases and risk factors must be considered, in elderly and patients with high ASA status it's recommended to be careful about neurological morbidity and mortality.

Key words: Orthopedic surgery, preoperative evaluation, neurologic diseases, postoperative morbidity and mortality.

GİRİŞ

Hastaların preoperatif dönemde anesteziist tarafından değerlendirilmesi; hastadan bilgi almak, hastayı muayene etmek, varsa yandaş hastalıkları belirlemek ve buna göre anestezi planını hazırlamak olarak özetlenebilir. Anestezi öncesi değerlendirmenin en önemli hedefi, perioperatif yaklaşımın planlanması ve postoperatif morbidite ve mortalitenin en aza indirilmesidir. Çünkü postoperatif morbidite ve mortalite önceden var olan ciddi bir hastalığın varlığında artabilir.

Nörolojik hastalıklara bağlı komplikasyonlar, operasyon sonu önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Bu nedenle preoperatif değerlendirmede hastaların nörolojik muayaneleri yapılmalı, nörolojik hastalıklar, risk faktörleri belirlenmeli ve daha sonra anestezi yöntemine karar verilmelidir.

Preoperatif değerlendirmede anesteziistin karşısına çıkabilecek nörolojik hastalıklardan serebral vasküler hastalık (SVH), spinal bölgede tümör, travma ve konjenital anomali, amiyotrofik lateral skleroz (ALS), multipl skleroz (MS), myastenia gravis (MG) gibi nöromusküler hastalıklar, epilepsi, parkinson, periferik nörolojik defisitler, psikoz, Alzheimer, depresyon, nörodejeneratif hastalıklar mutlaka irdelenmelidir (1-3). Çoklu ilaç kullanımı da bu hastalarda problem olabilir.

Nörolojik komplikasyon riskini artıran faktörler; intervertebral disk girişimleri, epidural kateterizasyon, yüksek doz ve uzun süreli lokal anestezi kullanımı, zor manüplasyonlar, hastanın geriyatrik olması, diabetes mellitus (DM), vertebral kolon anomalisi, hipertansiyon (HT), ateroskleroz, antikoagülan tedavi alması ve intraoperatif uygunsuz hasta pozisyonlarıdır (1, 3, 4).

Genel anestezi (GA), pediatrik olgularda, cerrahinin yerinden dolayı veya indüksiyonun hızlı olması istendiği durumlarda tercih edilir. Rejyonal anestezi (RA) ise hastanın uyanık olması, aspirasyon riskinin minimal olması, öksürme, yutkunma gibi reflekslerin korunması, postoperatif bulantı-kusma

insidansının düşük olması, postoperatif analjezi, hızlı mobilizasyon ve erken beslenmeye olanak sağlaması nedeniyle tercih edilir.

Ortopedik cerrahilerde de sıklıkla günübirlik cerrahi işlem uygulanmakta ve hızlı derlenme, mobilizasyon, hasta memnuniyeti ve postoperatif analjezi istenmektedir. Bu nedenle, RA tercih edilebilmektedir.

RA ile GA karşılaştırıldığında RA'nin pek çok avantajı vardır; mortalite ve morbiditeyi azaltır, postoperatif analjeziye katkı sağlar ve maliyeti azaltır. Ancak, RA sonrası gözlenebilen nörolojik komplikasyonlar unutulmamalıdır.

Nörolojik hastalığı olan olgularda cerrahi düşünüldüğünde ilk olarak GA tercih edilir. Çünkü, postoperatif gelişen nörolojik komplikasyonun gerçek nedenini saptamak kolay değildir. Cerrahi travma, turnike, pozisyon, uzamış işlem, anesteziik madde, antikoagülan kullanımı ve rejyonal teknik, nörolojik komplikasyonların nedeni olabilir (1,4,5). Anestezistler gelişecek nörolojik problemlerden primer sorumlu tutulmamak adına nörolojik hastalığı olan olgularda rejyonal tekniğe temkinli yaklaşmaktadır. RA ve analjezi, sağladığı peroperatif analjezi yanında genel anestezinin problem olacağı olgularda (kardiyopulmoner hastalık gibi) tercih edilebilmektedir (5).

Nörolojik hastalığı olan olgularda cerrahi için RA tercih ediliyorsa, iğne travması ve intranöral enjeksiyon riski en aza indirilmelidir. Dilüe lokal anesteziik kullanılmalı, lokal anestezige ilave edilecek vazopressörün nöral iskemiye neden olabileceği unutulmamalıdır (1, 5).

Preoperatif dönemde progresif nörolojik hastalığı olanlar mutlaka nörolojik komplikasyon açısından anestezist tarafından bilgilendirilmeli, postoperatif nörolojik defisitte artışın cerrahi veya anestezi kaynaklı olabileceği söylenmeli ve nörolojik muayene bulguları anestezist tarafından mutlaka kayıt altına alınmalıdır. Çünkü, postoperatif gelişen nörolojik komplikasyonların anestezi uygulamasından mı, yoksa var olan bir nörolojik hastalıktan mı olduğunun açıklığa kavuşması, pek çok hukuki süreçte anestezist için kurtarıcı olmuştur (1, 2, 5).

Postoperatif nörolojik komplikasyonlar hafif bir dizesteziden; çok şiddetli ağrı, sensoriyal ve motor kayıplara kadar geniş bir tablo ile karşımıza

çıkabilir (4,6). Periferik sinir hasarları, GA ve RA'nin bilinen bir komplikasyonudur. İyi pozisyon verilememesi veya basınç noktalarının korunmaması, sinirlerin gerilmesi veya bası altında kalmasına bağlı olarak gelişebilir (1, 4).

Ortopedik cerrahi geçirecek olan olgularda peroperatif bazı nörolojik komplikasyonlar da görülebilmektedir. Bu çalışmada, ortopedik cerrahi olgularında postoperatif gelişen nörolojik komplikasyonların preoperatif var olan nörolojik hastalıklarla ve uygulanan anestezi yöntemleri ile olan ilişkisini retrospektif olarak incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 17 Mart 2009 tarih ve 2009-5 / 32 sayılı onayı alındıktan sonra Ocak 2007- Ocak 2009 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nca opere edilmiş olguların anestezi kayıtları Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı arşivinde retrospektif olarak incelendi. Bu süre içinde opere olan toplam 2015 elektif olgu değerlendirildi.

Tüm olguların cinsiyet, yaş, Amerikan Anestezistler Cemiyeti (ASA) fiziksel sınıflaması ve uygulanan anestezi yöntemi kaydedildi. Preoperatif dönemde eşlik eden nörolojik hastalıklar (Santral sinir sistemi [SSS] vasküler hastalıkları, tümör, travma, konjenital anomali, ALS, MS, MG gibi nöromusküler hastalıklar, epilepsi, parkinson, periferik nörolojik defisitler, psikoz, Alzheimer, depresyon) varsa kaydedildi. Ortopedik cerrahi tipleri ise; pediyatrik cerrahi, vertebra cerrahisi, artroplasti, travma cerrahisi, endoskopik cerrahi, tümör cerrahisi, el cerrahisi ve diabetik, iskemik ayak nedeniyle uygulanan amputasyon sınıflandırıldı.

Geçirilmiş spinal cerrahi ve travma, DM, HT, periferik vasküler hastalık ve alkol kullanımı preoperatif nörolojik risk faktörü olarak kabul edildi.

Olgularda postoperatif 24 saat içinde belirlenen nörolojik morbidite ve mortalite kaydedildi. Parestezi, hipoestezi, motor defisit, duysal kusur, hiperrefleksi, bilinç değişikliği ve mevcut nörolojik hastalık varsa semptomatik hale gelmesi postoperatif morbidite olarak kabul edildi.

Araştırma sonucu elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 13.0 istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Normal dağılım gösteren veriler için iki grup karşılaştırmalarında t-testi kullanıldı. Normal dağılmayan veriler için iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik verilerin incelenmesinde Pearson Ki-kare testi ve Fisher'in Kesin Ki-kare testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi.

BULGULAR

Retrospektif olarak incelenen 2015 olgunun 5'inde eksik kayıt olması nedeniyle toplam 2010 olgunun verileri istatistiksel analize dahil edildi. 1176 olgu erkek, 834 olgu kadındı. 18 yaş ve üzeri olgu sayısı 1375 ve 18 yaş altı olgu sayısı 635 idi (Tablo-1).

Olguların ASA klinik sınıflamasına göre dağılımı şöyle idi: 1440 ASA I olgu, 512 ASA II olgu, 56 ASA III olgu ve 2 ASA IV olgu idi. ASA V ve ASA VI olgu bulunmamaktaydı. Anestezi yöntemleri incelendiğinde ise, 1295 olguya GA uygulandığı ve 715 olguya RA uygulandığı saptandı (Tablo-1).

Tablo-1: Olguların demografik özellikleri.

| | n | | % |
|-------------------------|-----|------|------|
| Cinsiyet | E | 1176 | 58.5 |
| | K | 834 | 41.5 |
| Yaş | ≥18 | 1375 | 68.4 |
| | <18 | 635 | 31.6 |
| ASA sınıflaması | I | 1440 | 71.6 |
| | II | 512 | 25.5 |
| | III | 56 | 2.8 |
| | IV | 2 | 0.1 |
| Anestezi yöntemi | GA | 1295 | 64.4 |
| | RA | 715 | 35.6 |

Veriler olgu sayısı ve yüzde olarak verilmiştir.

E: Erkek, **K:** Kadın, **ASA:** American Society of Anesthesiologist, **GA:** Genel anestezi, **RA:** Rejyonel anestezi.

Olgulara uygulanan cerrahi türleri değerlendirildiğinde; 537 olguda ortopedik pediatrik cerrahi, 116 olguda vertebra cerrahisi, 254 olguda diz ve kalçada artroplasti, 386 olguda ortopedik travma cerrahisi, 140 olguda ortopedik endoskopik cerrahi, 106 olguda el cerrahisi, 17 olguda ortopedik tümör cerrahisi, 454 olgu diğer (diabetik ayak veya iskemik ayak nedeniyle amputasyon, osteotomi, kemik biyopsisi, greftleme, abse veya kist drenajı, tenoplasti vb.) olarak sınıflandırıldı (Tablo-2).

Tablo-2: Olguların cerrahi türleri.

| | n | % |
|---|------|------|
| Ortopedik pediatrik cerrahi | 537 | 26.7 |
| Diğer (amputasyon,osteotomi,kemik biyopsisi, greftleme...) | 454 | 22.6 |
| Travma | 386 | 19.2 |
| Artroplasti | 254 | 12.6 |
| Ortopedik endoskopik Cerrahi | 140 | 7.0 |
| Vertebra cerrahisi | 116 | 5.8 |
| El cerrahisi | 106 | 5.3 |
| Ortopedik tümör cerrahisi | 17 | 0.8 |
| Toplam | 2010 | 100 |

Veriler olgu sayısı ve % olarak verilmiştir.

Olguların 30 (%1.4)'unda postoperatif nörolojik komplikasyon geliştiği görüldü; 4 olguda (%0.19) parestezi, 10 olguda (%0.46) motor kusur, 5 olguda (%0.23) duyuşsal kusur, 11 olguda (%0.52) nöromusküler yetmezliğe bağlı solunum sıkıntısı gözlemlendi. Olguların 2 (%0.09)'sinde ise mortalite gözlemlendi:

Birinci olgu: 20 yaşında, erkek, ASA IE, antipsikotik kullanımı olan olgu, araç içi trafik kazası sonucu multipl travma nedeniyle opere edildi.

Olguya GA uygulandı, entübe olarak Yoğun Bakım Ünitesine alınan olgu, postoperatif 2. gün gelişen septik ve hipovolemik şok sonrası kardiyopulmoner arrest nedeniyle eksitus oldu.

İkinci olgu: 74 yaşında, erkek, ASA II, koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı, HT, MG mevcut olan olgu, iskemik ayak nedeniyle RA altında opere edildi, postoperatif 2. günde gelişen kardiyak arrest nedeniyle eksitus oldu. Hastada MG mevcut olup, RA tercih edilmiş fakat eksitus nedeni primer olarak nörolojik sorunu değil, kardiyak nedeni olmuştur.

Olgular yaşlarına göre değerlendirildiğinde, nörolojik komplikasyon gelişen 28 (% 2.03) olgu 18 yaş üstü ve 2 (%0.3) olgu 18 yaş altı olup, aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.003) (Tablo-3).

Tablo-3: Postoperatif nörolojik komplikasyon ile yaş arasındaki ilişki.

| Yaş | Nörolojik komplikasyon | | p |
|-----|------------------------|---------------|--------|
| | Var | Yok | |
| ≤18 | 2 (%0.3) | 633 (%99.7) | =0.003 |
| >18 | 28 (%2.03) | 1347 (%97.97) | |

Veriler olgu sayısı ve % olarak verilmiştir

Olgular ASA klinik sınıflamasına göre değerlendirildiğinde, postoperatif nörolojik komplikasyon gelişen olguların ASA ortalaması (2±0.03) ile nörolojik komplikasyon gelişmeyen olguların ASA ortalaması (1.27±0.50) olup aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001).

Olgular preoperatif nörolojik risk faktörünün varlığına göre sınıflandırıldığında, toplam 363 (%18.1) olguda nörolojik risk faktörü olduğu ve bu olguların 18 (%5)'inde nörolojik komplikasyon geliştiği ve risk faktörü olmayan olguların 12 (%1)'sinde nörolojik komplikasyon geliştiği görülmüş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001) (Tablo-4).

Tablo-4: Postoperatif nörolojik komplikasyon ile preoperatif nörolojik risk faktörü ilişkisi.

| | Nörolojik komplikasyon | | p |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------|----------|
| | Var | Yok | |
| Nörolojik risk faktörü (-) | 12 (%1) | 1635 (%99) | <0.001 |
| Nörolojik risk faktörü (+) | 18 (%5) | 345 (%95) | |

Veriler olgu sayısı ve % olarak verilmiştir.

Preoperatif nörolojik risk faktörleri incelendiğinde, 80 (%22) olguda geçirilmiş spinal cerrahi veya spinal travma, 105 (%28.9) olguda DM, 112 (%30.9) olguda HT, 55 (%15.2) olguda periferik vasküler hastalık ve 11 (%3) olguda alkol alımı olduğu gözlenmiştir (Tablo-5).

Tablo-5: Preoperatif nörolojik risk faktörlerinin dağılımı.

| | n | % |
|--|----------|----------|
| Hipertansiyon | 112 | 30.9 |
| Diabetes mellitus | 105 | 28.9 |
| Spinal cerrahi veya spinal travma | 80 | 22 |
| Periferik vasküler hastalık | 55 | 15.2 |
| Alkol alımı | 11 | 3 |

Veriler olgu sayısı ve % olarak verilmiştir.

GA uygulanan olgu sayısı 1295 (%64.4) ve RA uygulanan olgu sayısı 715 (%35.6) olarak saptandı. GA uygulanan 19 (%1.5) olguda, RA uygulanan 11 (%1.6) olguda postoperatif nörolojik komplikasyon saptandı ve anestezi yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0.899$) (Tablo-6).

Tablo-6: Anestezi yöntemine göre komplikasyon oranları.

| | Anestezi yöntemi | | p |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|----------|
| | GA (n=1295) | RA (n=715) | |
| Nörolojik komplikasyon (-) | 1276 (%98.5) | 704 (%98.4) | = 0.899 |
| Nörolojik komplikasyon (+) | 19 (% 1.5) | 11 (%1.6) | |

GA: Genel anestezi, **RA:** Rejyonal anestezi.

Preoperatif nörolojik hastalık 148 (%7.4) olguda saptandı. Bu olgulardan komplikasyon gelişen olgu sayısı 7 (%4.8) ve nörolojik hastalığı olmayıp komplikasyon gözlenen olgu sayısı 23 (%1.3) olarak kaydedilmiştir ve karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmiştir (p =0.005) (Tablo-7).

Tablo-7: Preoperatif nörolojik hastalığı olanlarda gelişen postoperatif nörolojik komplikasyon insidansı.

| | Nörolojik komplikasyon | | p |
|-------------------------------|------------------------|-----------|--------|
| | Yok | Var | |
| Nörolojik hastalık (-) | 1839 (%98.7) | 23 (%1.3) | =0.005 |
| Nörolojik hastalık (+) | 141 (%95.2) | 7 (%4.8) | |

Veriler olgu sayısı ve % olarak verilmiştir.

Nörolojik hastalık varlığına göre seçilen anestezi yöntemine bakıldığında; SVH olgularının 11 (%44)'ine GA, 14 (%56)'üne RA, tümör olgularının 44 (%88)'üne GA, 6 (%12)'sına RA, ALS, MS olgularının 3 (%75)'üne GA, 1 (%25)'ine RA, epilepsi olgularının 16 (%84.2)'sına GA, 3 (%15.8)'üne RA, parkinson olgularının 4 (%66.7)'üne GA, 2 (%33.3)'sine RA, periferik nörolojik defisit olgularının 5 (%71.4)'ine GA, 2 (%28.6)'sine RA, nöromuskuler hastalık olgularının 13 (%68.5)'üne GA, 6 (%31.5)'sına RA, psikoz, Alzheimer ve depresyon olgularının 13 (%72.2)'üne GA, 5 (%27.8)'ine RA uygulandığı saptanmıştır (Tablo-8).

Tablo-8: Preoperatif nörolojik hastalığı olan olgularda anestezi yöntemi dağılımı.

| Preoperatif nörolojik hastalık | Anestezi yöntemi | |
|---|------------------|------------|
| | GA | RA |
| SSS vasküler hastalık | 11 (%44) | 14 (%56) |
| Tümör, konjenital anomali | 44 (%88) | 6 (%12) |
| ALS, MS | 3 (%75) | 1 (%25) |
| Epilepsi | 16 (%84.2) | 3 (%15.8) |
| Parkinson | 4 (%66.7) | 2 (%33.3) |
| Periferik nörolojik defisit | 5 (%71.4) | 2 (%28.6) |
| MG gibi nöromusküler hastalıklar | 13 (%68.5) | 6 (%31.5) |
| psikoz, alzheimer, depresyon | 13 (%72.2) | 3 (%27.8) |
| TOTAL | 109(% 73.6) | 39 (%26.4) |

SSS: Santral sinir sistemi, **ALS:** Amyotrofik Lateral Sklerosis, **MS:** Multipl Skleroz, **MG:** Myasteni Graves, **GA:** Genel anestezi, **RA:** Rejyonal anestezi

Preoperatif nörolojik hastalığı olan olguların 109 (%73.6)'una GA ve 39 (%26.4)'una RA uygulanmıştır. Preoperatif nörolojik hastalığa rastlanmayan olguların 1186 (%63.7)'sına GA ve 676 (%36.3)'sına RA verildiği kaydedilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Nörolojik komplikasyonlar, operasyon sonu önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Bu yüzden preoperatif değerlendirme önemlidir. Bilinen nörolojik hastalığı mevcut olgularda gözlenebilecek nörolojik komplikasyonun cerrahiden mi yoksa nörolojik bir hastalıktan mı olduğunu anlamak güçtür. Çünkü nöral yaralanmanın nedeni; cerrahi travma, yüksek turnike basıncı, uzun prosedür, uygunsuz hasta pozisyonu, anestezi teknik, lokal anestezi toksisitesi veya hemoraji olabilir (1, 2, 4, 6).

Parestizi, duyuusal veya motor kusuru içeren periferik nöropatinin oranı %0-%0.08 arasında değişmektedir ve çoğu geçicidir (4,6,7). Sinir hasarı hafif bir dizesteziden, çok şiddetli ağrı ve motor kayıplara kadar geniş bir şikayet tablosu oluşturabilir. Bazı semptomlar kısa sürede iyileştiğinden nadiren bildirilmektedir (4, 6). Nörolojik komplikasyon riskini artıran mekanik faktörler; intervertebral disk girişimleri, travmatik iğne veya kateter yerleştirilmesi, yüksek doz ve uzun süreli lokal anestezi infüzyonu, zor manüplasyon, iğne girişi sırasında parestezidir. Ancak hastada mevcut nörolojik hastalık ve nörolojik risk faktörlerinin bilinmesi bu karmaşayı çözmede yardımcı olabilir.

Nörolojik risk faktörlerinden DM, hem periferik hem de merkezi sinir sistemi üzerinde olumsuz etkisi olan ve sık görülen bir hastalıktır. Periferik sinir sisteminde sıklıkla aksonal dejenerasyon ve demyelinizasyon ile seyreden duyuusal ya da duyuusal-motor polinöropati sendromu ile kendisini gösterir (8). SSS etkilerine bakılırsa, inme sıklığı diyabetiklerde daha yüksek gözlenir. Diyabetik ketoasidoz tablosunda komaya dek ilerleyen bilinç değişikliği vardır. İleri yaş diyabetik hastalarda subakut seyreden nonketotik hiperozmolar koma sonucu, nöbet ve fokal nörolojik defisite ilerleyen komplikasyonlar olabilir.

Diyabetik hastalarda periferik nöropati semptomları görülebilir. Bu hastalarda rejyonal anestezi uygulamasında düşük doz lokal anestezi yeterli olur. Hastalarda nöral damarlarda mikroanjyopati nedeniyle lokal anestezi

maruziyeti artar, güvenli dozda kullanılsa da sinir hasarı gözlenebilir (1, 4). Retrospektif bir çalışmada sensorimotor nöropati veya diyabetik nöropati mevcut 567 hastaya RA uygulanmış, nörolojik komplikasyon gelişimi açısından değerlendirilmiştir ve 2 hastada postoperatif yeni nörolojik problem gözlenmiştir (9). Bizim çalışmamızda 105 diyabetik hasta mevcut olup çeşitli nedenlerle opere edilmiştir. Diyabetik ayak nedeniyle opere olan 1 hastada postoperatif hipoestezi ve 1 hastada parestezi saptanmış olup karşılaştığımız sıklık açısından literatürdeki bilgi ile benzerdir.

Vertebral kolon anomalisi, spinal travma ve cerrahi öyküsü olan hastalar da risk faktörleri arasındadır. Seviyesine göre kemik dekalsifikasyonu, kas spazmı, basınç ağrısı, derin ven trombozu, termoregülasyon sorunu gözlenebilir. Lezyon 7. torakal vertebra üzerinde ise otonomik hiperrefleksi görülebilir. Cerrahinin yerine ve solunumsal durumuna göre genel anestezi daha doğru bir tercih olabilir. Süksinilkolin masif potasyum salınımı ile kardiyak arrest riski nedeniyle kontrendikedir (2). Rejyonal teknik tercih edilebilir, böylelikle daha az hemodinamik değişim olur. Epidural anestezi otonomik hiperrefleksiye önler ama spastisite ve geçirilmiş lomber cerrahi epidural anestezi uygulamada zorluğa neden olur (1, 2, 10). Ama spinal stenoz veya lomber disk hastalığı varlığında nörolojik komplikasyonda ciddi bir artış olmadan başarılı nöraksiyal blokaj uygulanabilir (1).

Spinal stenoz, lomber disk hastalığı gibi spinal kanal patolojisi olan hastalarda rejyonal anesteziden kaçınılır, mevcut nörolojik defisitinin artacağından veya yeni nörolojik bozukluğun gelişeceğinden endişelenilir. Bu hastalarda zor uygulama veya başarısız blok riski vardır. Retrospektif yapılmış olan bir çalışmada spinal kanal patolojisi olan hastalarda nöraksiyal anestezi uygulamada blok etkinliği ve nörolojik komplikasyon gelişme riski araştırılmıştır (10). 15 yıllık çalışmada 937 olguda alınan sonuçlarda blok başarısı % 97.2 bulunmuş, %1.1 hastada yeni veya kötüleşen nörolojik defisit gelişmiştir (10). Spinal kanal patolojisi mevcut hastalara nöroaksiyal blok uygulaması nörolojik komplikasyon gelişmesi açısından riskli bulunmuştur, fakat bu çalışmada bir kontrol grubu olmadığından ve nörolojik problemin

cerrahi işlem, anestezi teknik, spinal patoloji veya kombinasyonları nedeniyle olabileceği de unutulmamalıdır (1,10).

Bizim çalışmamızda vertebra cerrahisi uygulanan 116 olgu mevcut olup, 80 olgu spinal travma nedeniyle opere olmuştur. Bu hastaların hiçbirine RA uygulanmamıştır. Postoperatif olguların birinde motor kusur gözlenmiştir. Servikal 1.ve 2. vertebral fraktür nedeniyle tetraplejik olan bir hasta entübe olarak yoğun bakım ünitesine alınmıştır.

Kardiyovasküler hastalığın (örneğin; hipertansiyon, konjestif kalp yetmezliği, anjina pectoris) ve solunum sistemi hastalıklarının (örneğin; astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı) eşlik ettiği ASA skoru yüksek hastalarda perioperatif morbidite riski sağlıklı hastalara göre daha fazla olacaktır. Bizim çalışmamızda da ortopedik cerrahi hastalarında ASA II'den daha yüksek sınıflamaya giren hastalarda nörolojik komplikasyonlar, daha düşük ASA sınıfına giren hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur. Aynı şekilde, 18 yaş üstü hastalarda postoperatif nörolojik komplikasyonların daha sık olduğu saptanmıştır.

Rodgers ve ark. (11)'nin randomize çalışmasında postoperatif mortalite ve morbiditeyi azaltmada RA'nın etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, venöz tromboembolizm, myokard enfaktüsü, kanama problemleri, pnömoni, solunum depresyonu, ve renal yetmezlik gibi komplikasyonlarda da azalma gözlenmiştir. Kalça ve diz protezi operasyonları ortopedik cerrahilerde sık olarak uygulanmaktadır. GA veya RA tercihi söz konusu olabilir. Gonano ve ark. (12) yaptıkları bir çalışmada GA ve RA uygulamasını karşılaştırmışlar, RA uygulamanın, maliyet olarak az, ağrı skorlarının düşük ve postoperatif bakım sürecinin kısa olduğunu, mortalitenin olmadığını gözlemlemişlerdir.

Kronik alkol kullanımı da preoperatif olarak sorgulanmalıdır. Kardiyovasküler semptomlar (HT, aritmiler ve kalp yetmezliği) ve SSS semptomları (görme, bilişsel fonksiyon, otonomik veya periferik nöropati varlığı) sorgulanmalıdır. Karaciğer hastalığına özel belirtiler de aranmalıdır. Bu hastalarda RA uygulamaya karar verilirse önceden var olan iskelet-kas sistemi anomalisi (zayıflık, kontraktür) veya nörolojik durumu kaydedilmelidir (13). GA uygulamada bu hastalarda artmış doz gereksinimi vardır. Bunun

mikrozomal etanol oksidasyon enzim indüksiyonu veya çapraz tolerans sebebi ile olduğu düşünülmektedir. Bu hastalarda postoperatif dönemde akut konfüzyon veya deliryum tablosu gelişebilmektedir. Bu durumda ağrı kontrolü, oksijenizasyon veya metabolik bozukluk varsa düzeltmek gerekir. Deliryumun primer sebebi alkol çekilme sendromu değilse, nöroleptik ajan (haloperidol) benzodiazepinlere tercih edilebilir. Postoperatif çekilme sendromlarının tedavisinde benzodiazepin, haloperidol ve klonidin kombinasyonu faydalıdır (13,14). Cerrahi öncesi Wernicke-Korsakof Sendromu'nun engellenmesi için parenteral B vitaminleri verilebilir. Vitamin K, pıhtılaşma faktörleri, taze donmuş plazma veya trombosit süspansiyonları koagulopati varlığında verilebilir (13). Bu hastalara cerrahi öncesi 2 gün alkol almamaları önerilir.

Multipl skleroz, Guillain-Barre sendromu, Parkinson hastalığı, ALS, Alzheimer hastalığı ve spinal kord hasarı gibi mevcut nörolojik problemi olan hastalarda anestezi ilişkili komplikasyonların görülmesi riski vardır. Solunumsal problemler ve otonom sinir sistemini etkileyen problemler bu hastalarda yaygındır. Respiratuvar kas zayıflığı ve bulbar palsi nedeniyle aspirasyon pnömonisi riski de vardır. Postoperatif mekanik ventilasyon ihtiyacı bu hastalarda söz konusu olabilir. Otonom sinir sistemi bozuklukları ile hipotansiyon gözlenebilir. Kullanmakta oldukları ilaçlar ve anestezi ilaç etkileşimi göz önünde bulundurulmalı, gözlenebilecek nörolojik semptomlara dikkat edilmelidir. Motor nöron bozukluğu mevcut hastalarda depolarizan kas gevşeticilerle hiperkalemiye eğilime dikkat edilmelidir. İntraoperatif ve postoperatif planlamada perioperatif morbidite ön görülmeli ve anestezi ilaçlarla etkileşim unutulmamalıdır (1, 2, 15).

Özellikle nörolojik hastalığın varlığında intraoperatif serebral otheregölasyonun nasıl sağlandığının bilinmesi önemlidir. Beyni etkileyen hastalığın patofizyolojisi, SSS'yi etkileyen vasküler ve metabolik problemler, santral depresan etkisi olan anestezi ajanının serebral vaskülarite ve metabolizmaya olan etkisi bilinmelidir.

Tüm anestezi ajanlar intrakraniyal vasküler dinamikleri az veya çok etkiler. Volatil anestezi ilaçlar vazodilatasyon, hipnotikler ve opioidler

vazokonstriktör etki yapar. Entübasyon, respiratuvar depresyon ve hiperkapni, göğüs duvar rijiditesi intrakraniyal basıncı artırabilen nedenlerdir (16).

Bu retrospektif çalışmada; ortopedik cerrahi işlem uygulanacak hastaların varsa mevcut nörolojik hastalıkları incelenmiş ve uygulanan anestezi yöntemi ve komplikasyon açısından değerlendirme yapılmıştır. Bulgular anestezi yönteminden çok var olan nörolojik hastalık açısından anestezi morbidite konusunda uyanık olması gerektiğine dikkat çekmektedir.

Parkinson hastalarının preoperatif değerlendirmesinde cerrahi türü, acil veya elektif oluşu, antiparkinson ilaç etkileri ve anestezi ilaçlarla etkileşimi, levodopanin preoperatif uygulanması ve asit aspirasyon profilaksisi göz önünde bulundurulmalıdır. Bu hastalarda otonomik instabilite olabilir ve nöraksiyal blok uygulanmışsa anormal yanıtlar alınabilir (17). Respiratuvar problemler, rijidite veya kas zayıflığından kaynaklanabilir. Faringeal kas zayıflığı regürjitasyon ve aspirasyon pnömonisine neden olabilir (18). Depresyon, bilişsel ve davranışsal değişimler olabilir. Postoperatif dönemde rijidite ve tremor gözlenmesiyle ekstübasyonda sorun yaşanabilir. Antiemetik kullanımına da dikkat edilmelidir. Sıklıkla kullandığımız metoklopramid, antidopaminerjik etkiyle Parkinson benzeri tabloya neden olabilmektedir. Glikopirolat kan-beyin bariyerini geçmeyen antikolinergik olarak tercih edilebilir. Levodopa ile tedavi edilen hastalarda bulantı, kusma sık gözlenir, yaşlı, depresif ve dehidratasyona yatkın kişilerdir. Bu hastalarda perioperatif dönemde sıvı dengesine dikkat edilmelidir. Operasyon sabahı levodopa uygulanmalıdır (17). İntraoperatif alevlenme genel anestezi ile maskelenebilir veya inhalasyon anestezi ve opioid kombinasyonu ile parkinsonizm semptomları alevlenebilir. Bu hastalarda genel anestezide akciğer enfeksiyonu daha sıktır; sekresyonları temizleme ve öksürme eforunda zorluk vardır. Opioidlerle rijidite gözlenebilir, bu hastalarda multimodal analjezi veya nonsteroid antiinflamatuar ilaç uygulaması düşünülebilir. Nöromusküler ajanların Parkinson semptomlarını kötüleştirdiğini gösteren bir çalışmaya raslanmamıştır. Titreme, GA ve RA sonrası sıktır ve Parkinson benzeri

semptomlarla ayrımı yapılmalıdır (17). Bizim çalışmamızda 6 Parkinson olgusuna rastlanmış ve bu olguların 4'üne GA ve 2'sine RA uygulanmıştır. Bu olgularda herhangi bir komplikasyona rastlanmamıştır.

Alzheimer, demans hastaları genellikle yaşlıdır ve çoklu ilaç kullanım öyküleri olabilmektedir. Bu hastalarda postoperatif bilinç durumu değerlendirmesi zorluğu nedeniyle ekstübasyon zorluğu olabilir. Bizim çalışmamızda bu tanılarla 10 hasta alınmıştır ve GA altında peroperatif nörolojik komplikasyona rastlanmamıştır.

MS, spinal kord ve beyinde beyaz cevherde demyelinizasyon gözlenen bir nörolojik hastalıktır. Otonomik disfonksiyon; hipotansiyon, kardiyak disritmi gözlenebilir. Trigeminal nevralji, miksiyon problemleri veya spastisite için cerrahi işlem gerekebilir, anestezi tipini seçmek, solunumsal durumuna ve kullandığı ilaçlara bağlıdır (2). Kraniyal sinir tutulumu olan hastalarda faringeal ve laringeal kasların kontrolündeki yetersizliğe bağlı artmış aspirasyon riski bulunmaktadır. MS'e bağlı solunum sorunları olan veya ciddi derecede düşük olan hastalar ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Solunum sorunu olan hastalar, postoperatif uzamış solunum desteği ve mekanik ventilasyon tedavisi açısından değerlendirilmelidir (19). Tüm anestezi teknikleri alevlenmeye neden olabilir. Çok az çalışma olmasına rağmen birçok anestezi uzmanı genel anestezinin ateş artışına daha çok neden olduğunu düşünür. Operasyon sırasında ısı monitorizasyonu yapılmalı, her artışın MS semptomlarında artış yapabileceği düşünülmelidir (20). Lokal anestezi ise hematopoetik hücrelere direkt toksik olabilir. Beyaz cevhere ulaşan lokal anestezi daha az olduğu için epidural anestezinin spinale göre daha az zararlı olduğu gözlenmiştir (21).

Perlas ve Chan (22)'in çalışmasında demyelinizasyon varlığında lokal anestezinin spinal korda uygulanmasıyla uzamış blok süresi gözleneceğine dair görüşler mevcuttur. Lokal anestezi dozu ve blok süresi konusunda sadece tahminler vardır.

ALS'de anterior boynuz hücreleri etkilenir. Motor nöron hastalığıdır. Üst trunkus daha önce tutulur. Solunum ve yutma fonksiyon bozukluğu, otonomik disfonksiyon ve kas atrofisi görülür. RA'nın sorunsuz olduğu

bildirilmiş, spinal anesteziye kıyasla epidural anestezi tercihi gözlenmiştir. RA uygulanan çalışmalarda yeni ve kötüleşen defisite rastlanmamıştır (2, 5). İntratekal uygulamalardan genel olarak kaçınılmaktadır ve epinefrinin, lidokainle gözlenen nörotoksik etkiyi artırabildiği bildirilmiştir (23).

Lee ve ark. (24)'nin olgu sunumunda; ortopedik cerrahi geçirecek ALS hastasında postoperatif ventilatör ihtiyacı olmaması için operasyon boyu kas gevşetici kullanmamışlar ve peroperatif ALS alevlenmesi gözlenmemiştir. Olgu; postoperatif 3. gün komplikasyonsuz taburcu edilmiştir.

Bizim çalışmamızda, ALS veya MS hastalıkları mevcut olan 4 hasta opere olup, 3'üne GA ve 1'ine RA uygulanmıştır. MS hastalığı ve DM olan ayak amputasyonu uygulanan bir hastamıza spinal anestezi uygulanmıştır. Olgunun postoperatif 1. ve 2. gün bacağında hissizlik tarzında duyu kusuru saptanmıştır.

SSS vasküler hastalıklardan; intrakraniyal anevrizmada intrakraniyal basınç artarsa serebellar herniasyona gidebilir. İskemik strok öyküsü olan hastalarda RA veya GA tercih edilebilir. Günümüzde bu hastalarda hala RA'den kaçınılmaktadır. Ancak, olaysız epidural uygulamalar bildirilmiştir (25, 26). İntrakraniyal kitle, anevrizma veya arteriyovenöz malformasyonu mevcut hastalar RA için yüksek risklidirler. RA ile intrakraniyal basınç ve kan basıncındaki değişimler; subaraknoid kanama, serebral infarkt veya serebral herniasyona neden olabilir. Beyin omirilik sıvısı (BOS) basıncında azalma, serebellar herniasyona neden olabilir. Vasküler malformasyon düzeltilmemişse düşen BOS basıncı; ortalama arteriyel basınç ile intrakraniyal basınç gradientini artırıp subaraknoid kanamaya neden olabilir. İntrakraniyal basınç artışında dural ponksiyon riskinden dolayı epidural veya spinal anestezi uygulama kontrendikedir. Vasküler malformasyonu cerrahi olarak düzeltilmiş hastalara, nörolojik komplikasyon olmadan RA uygulanabilir (1). Bizim çalışmamızda SSS vasküler hastalığı olan 25 olgunun 11'ine GA ve 14'üne RA uygulanmıştır. SVH varolan 2 hastaya GA uygulanmış ve şuuru yerine gelmediği için postoperatif mekanik ventilasyon uygulanmıştır. RA uygulanan hastalarda ise postoperatif komplikasyona rastlanmamıştır.

Myastenia Graves (MG), otoimmün kaynaklı postsinaptik asetilkolin reseptör destrüksiyonudur (2). Operasyon sonrası postoperatif solunum yetmezliği riski vardır. Stres, zayıflık, enfeksiyon, antikolinesteraz aşırı dozunda hızlı kötüleşme olur. Süksinilkolin etkisi tahmin edilemese de nondepolarizan kas gevşeticilere duyarlılık artmıştır. Nöromusküler monitorizasyon yapılmalıdır. Eisenkraft ve ark. (27)'nin çalışmasında; MG'li hastalarda nondepolarizan kas gevşetici ajanlar nöromusküler monitörizasyon ile daha güvenle uygulanmıştır.

Santral myopati, muskuler distrofi ve myotonik hastalıklar da nörolojik hastalıklar grubunda yer alır. Duchen musküler distrofi en şiddetlisidir. Becker tipi distrofi yıllar içinde semptom verir ve yavaş ilerler. Her ikisi de kaslarda distrofin yokluğu veya disfonksiyonundan kaynaklanır. Enfeksiyon, travma ve anestezipler rbdomyolizi artırabilir (2, 28). Solunumsal yetmezlik, pnömoni, kalp yetmezliği nedeniyle ölüm olabilir (28). Aspirasyon riski vardır. Nondepolarizan ajanlara ve opioidlere duyarlılık artmıştır (2). En belirgin komplikasyon, myokard fonksiyonu üzerine direk veya akut rbdomyoliz ve hiperkalemiyi indükleyerek beklenmeyen anestezi ilaç etkileridir. Tanısı konmamış distrofik hastalıkta cerrahi sırasında ileri yaş hastalarda kardiyak arrest vakaları bildirilmiş, süksinilkolin ve volatil ajan kullanımı sonrası kardiyak arrest bildirilmiştir (29). Duchen muskuler distrofide malign hipertermi görülen iki olgu çalışması mevcuttur (30). Myotonik hastalıklarda iskelet kaslarında kontraksiyon sonrası kalıcı kontraksiyon gelişebilir. Myotonik kontraktürler derin anestezi veya kas gevşeticilerle çözülemeyebilir ve mekanik ventilasyon ihtiyacı uzayabilir. Malign hipertermiyle ayırıcı tanısı yapılmalıdır. Bu hastalarda restriktif akciğer hastalığı ve pnömoni, respiratuvar kas zayıflığından kaynaklanır. Bu yüzden bu hastalara RA uygulanması önerilebilir (31). Bizim çalışmamızda da nöromusküler hastalığı olan 6 olguya RA uygulanmış, 5 hasta komplikasyon gözlenmeden taburcu edilmiştir. Çalışmamızda MG ve benzeri nöromusküler hastalık mevcut 19 olgudan, 13'üne GA ve 6'sına RA uygulanmıştır. Musküler distrofi mevcut bir hastaya travma nedeniyle GA uygulanmış ancak postoperatif solunum sıkıntısı olan hasta entübe edilerek takibe alınmıştır. Koroner arter hastalığı,

periferik arter hastalığı, HT, MG mevcut olan başka bir olgu, iskemik ayak nedeniyle RA ile opere olmuştur. Olgu, postoperatif 2. gününde gelişen kardiyak nedenle eksitus olmuştur. Bu hastada RA tercih edilmiştir ancak eksitus, kardiyak nedenle gelişmiştir. Birçok anestezi uzmanı RA'nın nörolojik hastalığa kontrendikasyon oluşturacağını düşünür. Ancak, GA'de daha çok girişim ve ilaç kullanımı vardır. Dikkatli preoperatif değerlendirme gereklidir. Teknik zorluklar, mevcut hastalığında ilerleme (stres, cerrahi veya anestezi sebebiyle) olabilir. MS, SVH, MG gibi hastalıklarda epidural anesteziden fayda görülebilir. Spinal stenozlu hastada ise özel dikkat gerekir (10).

Epilepsi, popülasyonun %0,5-1'ini etkileyen rekürren nöbetle seyreden hastalıktır. Epilepsi, pek çok nörolojik hastalığın belirtisi olarak beyin anormal, paroksizmal elektriksel boşalımıdır. Çocuklukta idiyopatik sebep sık iken, erişkinde neoplazm, travma, enfeksiyon, strok ve serebrovasküler hastalıklara sekonder gelişen türleri vardır (1). Birçok anti-epileptik ilaç, karaciğerde enzim indüksiyonu yaparak anestezi sırasında kullanılan ilaçların aktivitesini azaltır. Anti-epileptikler preoperatif dönemde kesilmemeli, cerrahi sabahı da alınmalıdır. Tiyopental anti-epileptik özelliği ile indüksiyonda veya status epileptikus gelişirse ilk tercih nedeni olabilir. Propofol ve midazolam güvenle kullanılır, opioidlerden ise kaçınılmalıdır. Nöromusküler blokerlerin hiçbirinde konvülfif semptomlara rastlanmamıştır. Lokal anesteziğin toksisitesi de epileptik semptomlarla karışabilir, ayrıca daha az toksisiteye neden olan ve emilimin daha az olduğu teknikler tercih edilmelidir (1, 32). Kopp ve ark. (33) araştırmasında önceden epilepsi tanısı mevcut hastalarda RA'nın kontrendike olmadığını gözlemlemiştir. SSS toksisitesi RA komplikasyonu olarak bilinir. Epilepsi hastalarında başarılı RA uygulamaları vardır (33). Bu hastalarda postoperatif lokal anesteziğin infüzyonu dikkatle yapılmalıdır ve postoperatif analjezide opioid tercihi daha uygun olabilir (1). Bizim çalışmamızda 19 epilepsi hastasından 16'sına GA ve 3'üne RA uygulanmıştır, postoperatif dönemde herhangi bir komplikasyon gözlenmemiştir.

Poliomyelit sekeli mevcut hastalara sıklıkla ortopedik cerrahi gerekebilir. Ağrı kontrolü için RA'den fayda görebilirler. Rezende ve ark.

(34)'nın yaptığı çalışmada poliomyelitli olgularda RA uygulaması ile yeni veya kötüleşen nörolojik komplikasyona rastlanmamıştır.

Periferik sinir hasarı genel ve rejyonal anestezinin bilinen bir komplikasyonudur. Anestezi sırasında hastaya doğru pozisyon verilmemesi veya basınç noktalarının korunmaması sonucunda sinirlerin gerilmesi veya bası altında kalmasına bağlı olarak gelişebilir. Bu etki sinir kan akımının bozulmasına ve sinir hasarına neden olabilir. Horlocker ve ark. (35) yaptığı bir çalışmada; total diz artroplastisi uygulanan olgularda turnike uygulama zamanının sinir hasarı üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Bu çalışmada; tibial ve/veya peroneal sinir disfonksiyonu %7.7 olarak gözlenmiştir.

Nörolojik hastalığı olan olguların anestezi idamesinde dikkat edilecek noktalar; nöbet gelişmesine engel olmak, nöbet gelişme aktivitesini azaltan ilaçları (benzodiazepinler, propofol, tiyopental) uygulamak, opioidler ile postoperatif analjezi sağlamak, inhalasyon anesteziklerini MAC (minimal alveolar konsantrasyon) 1 veya daha az uygulamak, hiperkapniden kaçınmak ve venöz drenaja engel olan malpozisyondan kaçınmak olarak sayılabilir (36).

Sonuç olarak; postoperatif nörolojik komplikasyonlar öncelikle anestezi uzmanlarının sorumluluk alanına girmektedir. Bu nedenle, anestezi öncesi nörolojik değerlendirme doğru, dikkatli ve özenli olarak yapılmalı, ASA, yaş ve mevcut nörolojik hastalık ve nörolojik risk faktörü olup olmadığı mutlaka kayıt altına alınmalıdır. Özellikle >ASA II sınıflamasına giren, >18 yaş olan, nörolojik risk faktörü ve nörolojik hastalığa sahip olan ortopedik cerrahi geçirecek olgularda nörolojik komplikasyon açısından dikkatli olunmalıdır. Bu konuda hasta ve yakınları operasyon öncesi mutlaka bilgilendirilmelidir. Çalışmanın retrospektif planlanması, nörolojik komplikasyon ve mortalite oranlarının düşüklüğü ve preoperatif nörolojik risk faktörlerinin azlığı gibi nedenler çalışmamızın limitasyonları olarak görülebilir. Prospektif yapılacak çalışmaların preoperatif nörolojik hastalığa ve risk faktörüne sahip olgularda anestezi yöntemi ile nörolojik kaynaklı morbidite ve mortalite ilişkisini belirlemede daha yararlı olacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Horlocker T.T. Regional anesthesia in the patient with pre-existing neurological dysfunction. In: Gullo A. (ed) *Anaesthesia, Pain, Intensive Care and Emergency - A.P.I.C.E.* 21th edition. Italy: Springer; 2006. 325–6.
2. Vercauteren M, Heytens L. Anaesthetic considerations for patients with a pre-existing neurological deficit: are neuraxial techniques safe? *Acta Anaesthesiol Scand* 2007;51: 831-8.
3. Burton DA, Nicholson G, Hall GM. Anaesthesia in elderly patients with neurodegenerative disorders: special considerations. *Drugs Aging* 2004;21: 229-42.
4. Horlocker TT, Wedel DJ. Neurologic complications of Spinal and Epidural Anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2000; 25: 83-98.
5. Hebl JR, Horlocker TT, Schroeder DR. Neuraxial anesthesia and analgesia in patients with preexisting central nervous system disorders. *Anesth Analg* 2006;103:223-8.
6. Liguori GA. Complications of regional anesthesia: Nerve injury and peripheral neural blockade. *J Neurosurg Anesthesiol* 2004;16: 848-6.
7. Auroy Y, Benhamou D, Bargues L et al. Major complications of regional anesthesia in France. *Anesthesiology* 2002; 97:1274-80.
8. Said G. Diabetic neuropathy- a review. *Nat Clin Pract Neurol* 2007;3: 331-40.
9. Hebl JR, Kopp SL, Schroeder DR, Horlocker TT. Neurologic complications after neuraxial anesthesia or analgesia in patients with preexisting peripheral sensorimotor neuropathy or diabetic polyneuropathy. *Anesth Analg* 2006; 103:1294-9.
10. Hebl JR, Horlocker TT, Kopp SL, Schroeder DR. Neuraxial blockade in patients with preexisting spinal stenosis, lumbar disk disease, or prior spine surgery: efficacy and neurologic complications. *Anesth Analg* 2010;111: 1511-9.
11. Rodgers A, Walker N, Schug S, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anesthesia: results from an overview of randomized trials. *BMJ* 2000;321:1-12.
12. Gonano C, Leitgeb U, Sitzwohl C, et al. Spinal versus general anesthesia for orthopedic surgery: anesthesia drug and supply costs. *Anesth Analg* 2006;102: 524-9.
13. Chapman R and Plaat F. Alcohol and anaesthesia. *Continuing education in anaesthesia, critical care and pain* 2009; 9:10-13.
14. Spies CD, Rommelspacher H. Alcohol withdrawal in the surgical patient: Prevention and treatment. *Anesth Analg* 1999;88:946-54.
15. Kimura M, Saito S. Anesthesia for patients with neurological diseases. *Masui* 2010;59:1100-04.
16. Milakovic B, Dimitrijevic I, Malenkovic V, et al. Preoperative assessment and preparation of patients with diseases affecting the central nervous system. *Acta Chirurgica Iugoslavica* 2011;58:83-90.

17. Shaikh SI, Verma H. Parkinson's diseases and anaesthesia. *Indian J Anaesth* 2011;55:228-34.
18. Shill H, Stacy M. Respiratory function in Parkinson's disease. *Clin Neurosci* 1998;5:131-5.
19. National Multiple Sclerosis Society. Library & literature: Surgery 2004. <http://www.nationalmssociety.org/SourcebookSurgery.asp>.
20. Schneider KM. An overview of multiple sclerosis and implications for anesthesia. *AANA Journal* 2005;73:217-24.
21. Warren TM, Datta S, Ostheimer GW. Lumbar epidural anesthesia in a patient with multiple sclerosis. *Anesth Analg* 1982;61:1022-23.
22. Perlas A, Chan VWS. Neuraxial anesthesia and multiple sclerosis. *Can J Anaesth* 2005;52:454-8.
23. Hashimoto K, Hampl KF, Nakamura Y, et al. Epinephrine increases the neurotoxic potential of intrathecally administered lidocaine in the rat. *Anesthesiology* 2001;94:876-81.
24. Lee D, Lee KC, Kim JY, Park YS, Chang YJ. Total intravenous anesthesia without muscle relaxant in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. *J Anesth* 2008;22:443-5.
25. Wang A, Sinatra RS. Epidural anesthesia for cesarean section in a patient with von Hippel-Lindau disease and multiple sclerosis. *Anesth Analg* 1999;88:1083-84.
26. de Leon-Casasola OA, Lema MJ. Epidural anesthesia in patients with Klippel-Trenaunay syndrome. *Anesth Analg* 1992;74: 470-71.
27. Eisenkraft JB, Book WJ, Papatestas AE. Sensitivity to vecuronium in myasthenia gravis: a dose-response study. *Can J Anaesth* 1990;37: 301-6.
28. Muntoni F. Cardiomyopathy in muscular dystrophies. *Curr Opin Neurol* 2003;16:577-83.
29. Smelt WLH. Cardiac arrest during desflurane anaesthesia in a patient with Duchenne's muscular dystrophy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49:267-9.
30. Wang JM, Stanley TH. Duchenne muscular dystrophy and malignant hyperthermia-two case reports. *Can Anaesth Soc J* 1986; 33: 492-7.
31. Molyneux MK. Anaesthetic management during labour of a manifesting carrier of Duchenne muscular dystrophy. *Int J Obstet Anesth* 2005;14:58-61.
32. Perks A, Cheema S, Mohanraj R. Anaesthesia and epilepsy. *Br J Anaesth* 2012;108: 562-71.
33. Kopp SL, Wynd KP, Horlocker TT, Hebl JR, Wilson JL. Regional blockade in patients with a history of a seizure disorder. *Anesth Analg* 2009;109:272-8.
34. Rezende DP, Rodrigues MR, Costa VV, Arci EC, Saraiva RA. Patients with sequelae of poliomyelitis. Does the anesthetic technique impose risks? *Rev Bras Anestesiol* 2008;58:210-9.
35. Horlocker TT, Hebl JR, Gali B. Anesthetic, patient, and surgical risk factors for neurologic complications after prolonged total tourniquet time during total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 2006;102:950-5.
36. Greene SA. Anesthesia for patients with neurologic disease. *Top Companion Anim Med* 2010;25:83-6.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini bizlere aktaran Anabilim Dalı başkanımız Prof. Dr. Gülsen Korfalı'ya, tezimin hazırlanmasında desteğini ve yardımlarını esirgemeyen sevgili hocam Prof. Dr. Aysun Yılmazlar'a, tez danışmanım Prof. Dr. Gürkan Türker'e, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum tüm öğretim üyeleri ve çalışma arkadaşlarıma, desteğini hep hissettiğim biricik annem, kardeşlerim Emre ve Esin'e ve bana yaşam enerjisi veren yeğenim Eda'ya teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Konya'da doğdum. İlk, orta ve lise eğitimlerimi Konya'da tamamladım. 2004 yılında Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi'nden mezun oldum. 2004-2007 yılları arasında Erzurum Aşkale'de pratisyen hekim olarak görev aldım. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda 29 Ağustos 2007 tarihinden beri araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.