

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



YAŞLI HASTALARDA POSTOPERATİF ERKEN DÖNEM
KOGNİTİF DİSFONKSİYON SIKLIĞI VE RİSK FAKTÖRLERİNİN
İNCELENMESİ

Dr. Yakup BORAZAN

UZMANLIK TEZİ

TOKAT

2016

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



YAŞLI HASTALARDA POSTOPERATİF ERKEN DÖNEM
KOGNİTİF DİSFONKSİYON SIKLIĞI VE RİSK FAKTÖRLERİNİN
İNCELENMESİ

Dr. Yakup BORAZAN

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç. Dr. Tuğba GÜLER KARAMAN

TOKAT

2016

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince değerli fikirleri ile tez çalışmama yön veren tez hocam Yrd. Doç. Dr. Tuğba GÜLER KARAMAN'a, tez çalışmam boyunca desteğini esirgemeyip katkı sağlayan hocam Doç. Dr. Serkan KARAMAN'a, ve her zaman desteklerini hissettiğim hocalarım Doç. Dr. Ziya KAYA'ya, Doç. Dr. Mustafa Süren'e, Doç. Dr. Semih ARICI'ya, Yrd. Doç. Dr. Serkan DOĞRU'ya, Yrd. Doç. Dr. Hakan TAPAR'a, Yrd. Doç. Dr. Aynur ŞAHİN'e sonsuz şükranlarımı sunarım.

Yoğun çalışma temposunda beraber zevkle sevgi, saygı ve uyum içinde çalıştığım, dostluk ve yardımlarını esirgemeyen kıymetli asistan arkadaşlarıma, anestezi teknikerlerine, yoğun bakım ve tüm ameliyathane personeline,

Beni bugünlere getiren annem ve babama, sonsuz sabır ve anlayışla bana destek olan hep yanımda hissettiğim sevgili eşim Esra BORAZAN'a, sevgiye en muhtaç olduğu dönemde istemeden de olsa ihmal ettiğim biricik kızım Emine Eslem'e;

Sevgi, saygı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr.Yakup BORAZAN

ÖZET

Cerrahi ve anestezi sonrası pek çok yaşlı hasta özellikle hafızanın etkilendiği kognitif bozukluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Cerrahi sonrası haftalar ya da aylarca sürebilen bu bozuk durum postoperatif kognitif disfonksiyon (POKD) olarak adlandırılmaktadır. POKD tanısı; spesifik bulgularının olmaması, mutlaka önceki kognitif fonksiyonların değerlendirilmesini ve bunun anestezi sonrası tekrarlanmasını gerektirdiği için zor konulmakta ve insidansı da farklı oranlarda bildirilmektedir. Bu amaçla biz de yaşlı hastalarda postoperatif erken dönem kognitif disfonksiyon sıklığı ve risk faktörlerini incelemeyi amaçladık.

Çalışmaya 65 yaş üstü, okuma-yazma bilen, nörolojik ve psikiyatrik hastalığı olmayan ve elektif opere olan 301 olgu dahil edildi. Olgulara öncelikle preoperatif Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi (MOBİD) uygulanıp, demografik verileri kaydedildi. İntraoperatif ve postoperatif takibi yapılan olgulara, postoperatif 4. ve 24. saatte tekrar MOBİD uygulandı. Takip edilen parametreler kaydedildi.

POKD insidansı; postoperatif 4. saatte %34,2, 24. saatte %12,3 olarak bulundu. İncelediğimiz risk faktörleri ile POKD oluşumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmadı.

Sonuç; POKD insidansı; 4.saat %34,2, 24.saat %12,3 olarak hesaplandı.

Anahtar Kelimeler: Postoperatif Kognitif Disfonksiyon, Yaşlı Hasta, Nörokognitif Testler

İNGİLİZCE ÖZET(ABSTRACT)

Many elderly patients face cognitive impairments where memory is affected after surgery and anesthesia. This situation which may last for weeks or months after surgery is called Postoperative Cognitive Dysfunction (POCD). Diagnosis of POCD is difficult because it does not have specific symptoms and it requires a previous evaluation of cognitive functions and its repetition after anesthesia, and its incidence is reported at different rates. For this purpose, we aimed to investigate the incidence and risk factors of postoperative early stage cognitive dysfunction.

Three hundred one patients, who are over 65 years old, literate, did not have any neurological and psychiatric diseases and received elective operation, were included in the study. The patients were applied Montreal Cognitive Assessment Test (MOCA) first, and their demographic data were recorded. The patients, who were followed intraoperatively and postoperatively, were applied MOBID test again at 4th and 24th hour. The follow-up parameters were recorded.

The POCD incidence was found to be 34.2% at 4th hour and 12.3% at the 24th hour. No statistically significant difference was found between the risk factors we examined and occurrence of POCD.

Conclusion; The POCD incidence was calculated to be 34.2% at 4th hour and 12.3% at the 24th hour.

Keywords: Postoperative Cognitive Dysfunction, Elderly Patient, Neurocognitive Tests

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|------|
| Teşekkür..... | iii |
| Özet | iv |
| İngilizce Özet(Abstract) | v |
| İçindekiler | vi |
| Kısaltmalar | viii |
| Tablolar | ix |
| Grafikler | x |
| Giriş..... | 1 |
| Genel Bilgiler | 2 |
| Yaşlanma | 2 |
| Yaşlanma İle Sistemlerde Gözlenen Değişikler | 3 |
| Yaşlanma İle Oluşan Fizyolojik Değişiklikler..... | 3 |
| Yaşlanmanın Santral Sinir Sistemine Olan Etkileri..... | 3 |
| Yaşlanmanın Kardiyovasküler Sisteme Olan Etkileri | 4 |
| Yaşlanmanın Solunum Sistemine Olan Etkileri | 4 |
| Böbrekler Ve Sıvı Regülasyonu | 5 |
| Hepatik Sistem..... | 5 |
| Kas-İskelet Sistemi | 5 |
| Yaşla İlgili Farmakolojik Değişiklikler..... | 5 |
| İnhalasyon Anestezikleri..... | 6 |
| Nonvolatil Anestezik Ajanlar | 7 |
| Kas Gevşeticiler..... | 8 |
| HİPOTERMİ | 8 |
| KOGNİTİF FONKSİYOLAR | 8 |
| POSTOPERATİF KOGNİTİF DİSFONKSİYON (POKD) | 12 |
| Patogenez ve Risk Faktörleri | 13 |
| DERLENME KALİTESİNİN ÖLÇÜLMESİ | 14 |

| | |
|--|----|
| MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME TESTİ (MOBİD)..... | 15 |
| GEREÇ YÖNTEM | 16 |
| BULGULAR..... | 18 |
| TARTIŞMA | 29 |
| SONUÇ | 35 |
| EKLER..... | 36 |
| KAYNAKÇA..... | 43 |



KISALTMALAR

POKD: Postoperatif kognitif disfonksiyon

WHO: World health organization

PaO2: Parsiyel alveolar oksijen

MAK: Minimal alveolar konsantrasyon

EEG: Elektroensefalografi

POD: Postoperatif deliryum

MOBID: Montreal bilişsel değerlendirme

MMSE:Mini-Mental State Examination

ASA: American society of anesteziyoloji

HAD: Hastane anksiyete depresyon değerlendirme

QoR-40:Recoveryof quality -40

CABG: Coroner arter by-pass

ISPOCD:International Studyof Post-Operative Cognitive Dysfunction.

MMT: Mini mental test

OAB: Ortalama arter basıncı

MCI: Mild Cognitive İmpairment

MR: Manyetik rezonans

DSM-IV: North American Diagnosticand Statistical Manual of MentalDisorders 4th edition

DSST: Digit Symbol Substitution

TABLULAR

| Tablo | Sayfa |
|--|--------------|
| 1.Postoperatif hafif kognitif disfonksiyon tanı kriterleri | 13 |
| 2. POKD insidansı | 19 |
| 3.Demografik veriler | 19 |
| 4. Olguların anestezi ve cerrahi ile alakalı verileri | 21 |
| 5. Olguların 4. saat POKD anestezi tipine, ASA skoruna, cerrahi bölümlere, demografik verilere, anksiyete ve depresyon durumlarına göre dağılımı | 22 |
| 6. Olguların 4. saat POKD durumlarının ilaç kullanımına göre dağılımı | 24 |
| 7. Olguların 24. saat POKD anestezi tipine, ASA skoruna, cerrahi bölümlere, demografik verilere, anksiyete ve depresyon durumlarına, derlenme kalitesi' ne göre dağılımı | 25 |
| 8. Olguların 24. saat POKD durumlarının ilaç kullanımına göre dağılımı | 27 |

ŞEKİLLER

| Şekil | Sayfa |
|--|-------|
| 1. Olguların eğitim seviyelerine göre dağılımı | 20 |
| 2. Olguların cerrahi bölümlere göre dağılımı | 21 |



GİRİŞ

Cerrahi ve anestezi sonrası pek çok yaşlı hasta özellikle hafızanın etkilendiği kognitif bozukluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Cerrahi sonrası haftalar ya da aylarca sürebilen bu durum postoperatif kognitif disfonksiyon (POKD) olarak adlandırılmaktadır. POKD tanısı; spesifik bulgularının olmaması, mutlaka önceki kognitif fonksiyonların değerlendirilmesini ve bunun anestezi sonrası tekrarlanmasını gerektirdiği için zor konulmakta ve insidansı da farklı oranlarda bildirilmektedir (1). Ancak günümüzde yaşlı hasta popülasyonundaki artma, hasta güvenliği ve erken taburculuk kriterlerinin önem kazanması, postoperatif mortalite ve morbidite ile ilişkili olabilen POKD'a olan ilgiyi artırmış ve kognitif fonksiyonlar ile anestezi arasındaki ilişkiler yoğun araştırmalara konu olmuştur. Ancak POKD risk faktörleri tam olarak aydınlatılamamıştır (2).

Seçilen anestezi yönteminden, kullanılan ajanlar, perioperatif hemodinamik durum, hastanın operasyon öncesi psikolojik durumuna kadar pek çok faktör araştırılmış ve bu konuda farklı görüşler ortaya konulmuştur. Genel anestezi bir risk faktörü görülmekle birlikte rejyonel anestezinin koruyucu etkisi çok az çalışma ile gösterilebilmiştir (3; 4). Anestetik ilaçların etkisi de kognitif fonksiyonları etkileyeceği düşünülmüş ancak pek çok ilaçla yapılan değişik çalışmalar bu ilişkiyi ortaya koymakta yetersiz kalmıştır (5-8). Günümüzde faydalı etkilerinden çok zararları tartışılan hipotermi de bir başka risk faktörü olarak çok az çalışmada araştırılmış ancak spesifik cerrahilerde olan bu çalışmalar doğrudan bu ilişkiyi tam olarak ortaya koymakta yetersiz kalmaktadırlar (2; 9).

Biz de bu bilgiler ışığı altında çalışmamızda yaşlı hastalarda POKD insidansını ortaya koymayı ve bununla ilişkili faktörleri belirleyerek güncel anestezi pratiğinde geriatrik hastalardaki perioperatif bakım için alınması gerekli önlemleri belirlemeyi amaçladık.

GENEL BİLGİLER

YAŞLANMA

Yaşlı kişi kronolojik olarak 65 yaş ve üstünde olan kişi olarak tanımlanır. Yaşlanma evrensel ve fizyolojik bir süreçtir. Organ rezervinde ve fonksiyonel kapasitede azalma, anabolik süreçlerde derecesel gerileme, homeostatik mekanizmaların dengesizliğinde ve patolojik olayların insidansında artma ile karakterizedir. Yaşlanma ile çevre koşullarına karşı adaptasyonda bir azalma söz konusudur (10).

Yaşlanma; genel olarak canlılarda doğumla başlayan, geri dönüşümsüz bir biçimde, organizmanın iç ve dış değişikliklere karşı uyumsuzluğuna, sonuçta yaşam kaybına yol açan bir süreçtir. Dünya sağlık teşkilatı (WHO); 65 yaş ve üzerini yaşlı, 80 yaş ve üzerini ise ileri yaş olarak kabul etmektedir (10). Yaşlanma hızını etkileyen faktörler arasında; genetik yapı, kişilik tipi, beslenme, sigara ve alkol gibi alışkanlıklar, çevresel faktörler, fiziksel ve mental aktivite derecesine göre değişiklikler yer almaktadır (11).

Geçtiğimiz yüzyılın ikinci yarısında beslenme, eğitim, sağlık ve yaşam standardındaki gelişmelere bağlı olarak geriatrik yaş grubunun toplum içerisindeki yüzdesi artmıştır. Dünyanın gelişmiş ülkelerinde nüfusun ortalama %14'ü 65 yaş ve üzeri kişilerden oluşmakta iken, 2030 yılında bu oranın en az %20'ye yükseleceği tahmin edilmektedir (10). Bu demografik verilerin önemi; yaşlı hastalarda hastalık oranının artışı ve bu kişilerin daha fazla sağlık hizmetine ihtiyaç duymasındır. Yaklaşık olarak 65 yaş ve üstü kişilerin %78'i en az bir ve %63'ü ise en az iki kronik hastalığa sahiptir. Bununla beraber, bu hastaların %55'ine kalan yaşamlarının herhangi bir döneminde cerrahi bir girişim uygulanması söz konusudur (10).

YAŞLANMA İLE SİSTEMLERDE GÖZLENEN DEĞİŞİKLER

Yaşlanma ile Oluşan Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlanma ile beraber beyin, karaciğer ve böbrek gibi iç organlarda atrofi görülür. Bunun sonucu olarak vücutta başlıca sistemlerin fonksiyonel kapasitesinin azalması ve eşlik eden hastalıklara bağlı olarak yaşlı olgular, perioperatif dönemde cerrahi stres ve organ fonksiyonlarında bozulmaya karşı daha duyarlıdır. Bu nedenle yaşlı olgularda postoperatif dönemde komplikasyon sıklığı artmıştır. Cerrahi ve anestezi tekniklerdeki gelişmeler yaşlı olgularda postoperatif riskleri genel olarak azaltmış ve cerrahi girişim endikasyonlarının genişlemesini sağlamıştır (12). Organ sistemlerinin fonksiyonel kapasitesi, dinlenme ve maksimum ihtiyaca yanıt sırasında organ fonksiyonunun bazal düzeyleri arasındaki farklılıkları temel alır. Fonksiyonel kapasite, egzersizin sebep olduğu artmış ihtiyaç organizmanın güvenlik payıdır (12). Yaşla birlikte ilerleyen fonksiyonel kapasite kaybına yol açabilecek iç ve dış kaynaklı faktörler ileri sürülmüştür. En önemli iç kaynaklı faktör genetikdir. Dış kaynaklı faktörler arasında beslenme kalitesi ve çevresel faktörler gibi, çocukluk ve ergenlik dönemlerinde organın fonksiyonel rezervinin gelişimini etkileyen faktörler bulunmaktadır ve fonksiyonel rezervin azalmasını hızlandırmaktadır (12; 13).

Yaşlanmanın Santral Sinir Sistemine Olan Etkileri

Yaşlanma ile birlikte anesteziistleri ilgilendiren bir çok önemli süreç yaşanır. İlk olarak, 60 yaş üzerindeki hastaların %40'ından fazlasında hafızada azalma olur (10). Ancak, çalışmalar yaşlanma döneminde hafızadaki azalmanın kaçınılmaz olmadığını telkin etmektedir. Hafızada yaşa bağlı azalma, günlük hayattaki aktiviteleri anlamlı derecede etkileyebileceği için önem taşır (14).

Hem gri hem de beyaz cevherde oluşan volüm kayıplarının da yansıttığı gibi, yaşlanma ile birlikte serebral atrofi ortaya çıkar. Gri cevher volüm kaybının nöronal kayıpla değil, nöronlardaki büzülme ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Normal yaşlanmanın, insan serebral korteksi üzerindeki etkilerini araştıran yakın tarihli çalışmalar, nörokorteksten toplam nöron kaybının az olduğunu telkin etmektedir. Nöron sayısındaki bu azalma daha eski çalışmalarda bildirildiği gibi büyük boyutlarda değildir. Ancak; insanlar dışındaki primatlardan elde edilen veriler,

yaşlanma ile birlikte dopamin, asetilkolin, norepinefrin ve seratonin gibi nörotransmitterlerde bölgesel azalmaların olduğunu telkin etmektedir (14).

Yaşlanma ile beyinde ortaya çıkan biyokimyasal ve anatomik değişikliklerin tanımlanmış olmasına karşın, fonksiyonel rezervde değişikliklere neden olan kesin mekanizmalar açıklığa kavuşmamıştır. Beyin rezervindeki azalmalar, günlük yaşantıda fonksiyonel aktivitelerin azalması, anestetik ilaçlara duyarlılığın artması, perioperatif deliryum riskinin artması postoperatif kognitif fonksiyon bozukluğu şekline ortaya çıkmaktadır (14).

Yaşlanmanın Kardiyovasküler Sisteme Olan Etkileri

Kalp yaşlandıkça morfolojik değişiklikler ortaya çıkar. Miyosit sayısında azalma, bağ dokusunda azalma ve sol ventrikul duvar kalınlığında artma gibi (15). Bu değişiklikler fonksiyonel olarak miyokardial kontraktilitede azalma, aksiyon potansiyel zamanında uzama, koroner akım rezervinde azalma ve artmış sempatik sinir sistemi aktivitesi varlığında beta reseptör yanıtında azalmaya neden olur (16; 17). Arteriyel elastisitenin azalması; ard yükün artmasına, sistolik kan basıncının yükselmesine ve sol ventrikül hipertrofinine yol açar (18). Hipertrofik sol ventrikülün kompliyansı azalır ve ventrikülü doldurmak için daha yüksek diyastol sonu basınç gerekir. Eğer intravasküler volüm azalırsa sol ventrikül yeterli basınç oluşturamaz ve kalbin hipovolemiye yanıtı yetersiz olur (19).

Yaşlanmanın Solunum Sistemine Olan Etkileri

Yaşla birlikte akciğer parankiminde elastik geri çekilme sonucu kompliyansı azalır. Azalmış elastikiyet toraksta genişlemeye ve diyafragmanın düzleşmesine sebep olur. Bunun sonucunda fonksiyonel rezidüel kapasite azalır. Sonuç olarak; kas yorgunluğu ve mekanik ventilasyondan ayrılmada zorluklara yol açan artmış solunum işi ortaya çıkar (20). Akciğer dokusunun elastikiyetinin kaybolması alveollerin aşırı gerilmesine ve küçük hava yollarının kapanmasına sebep olur. Alveollerin aşırı gerilmesi, alveol yüzey alanını azaltarak gaz değişiminin azalmasına yol açar. Hava yolu kollapsı ise rezidüel volümü ve kapanma kapasitesini artırır. Kapanma kapasitesi 45 yaşında sırt üstü pozisyonda, 65 yaşında ise oturur pozisyonda fonksiyonel rezidüel kapasiteyi geçmektedir. Bu durumda, bazı hava yolları normal solunum sırasında kapanır ve ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu

olur.Bununla beraber, yaşlı hastaların preoperatif parsiyel arteriyel oksijen basınçların (PaO₂)’nin sınırları geniştir. Anatomik ve fizyolojik ölü boşluk artar (18). Hipoksi ve hiperkapniye solunum yanıtları da azalmıştır (10)

Yaşlanmanın Böbrekler Ve Sıvı Regülasyonuna Etkisi

Böbrek doku kitlesi 80 yaşına kadar yaklaşık %30 oranında azalır. Kitle kaybı en fazla kortekstedir ve bu durum glomerul sayısında azalma ile birlikte. 10 yılda böbrek kan akımı %10 oranında azalır. Yaşlanma ile kreatinin klerensinde azalma olur ancak serum kreatinin düzeyi kas kütlesi azaldığı için anlamlı düzeyde değişmez (10).

Böbreklerin sodyum tutma kapasitesi azalmıştır. Tüm bu değişiklikler ile tuz alımı azalan yaşlılar sodyum eksikliği ortaya çıkar. Böbreklerin idrarı konsantre etme ve seyreltme yeteneği de bozulmuştur (10).

Yaşlanmanın Hepatik Sisteme Etkisi

Bir birey yaşlandıkça karaciğer kütlesindeki azalmayla beraber kan akımı da azalır. Karaciğerin fonksiyonu kütlesinin azalması ile beraber azalır. Bu nedenle; biyotransformasyon hızı ile beraber albumin yapımı da azalır. Yaşlı erkeklerde plazma kolinesteraz düzeyleri düşer (21).

Yaşlanmanın Kas-İskelet Sistemine Etkisi

Kas kütlesi azalır. Mikroskopik düzeyde, nöromusküler kavşak kalınlaşır.Yaşlılıkta cilt atrofisi gelişir ve cilt yapışkan bantlar, elektrokoterpedler, ve ekg elektrotları ile travmaya yatkınlaşır.Venler çoğu kez frajildir ve intravenöz infüzyonlarla yırtılır. Artritli eklemler pozisyon verilmesini ve rejyonel anesteziyi etkiler (22).

YAŞLA İLGİLİ FARMAKOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER

Yaşlanma hem farmakokinetik (ilacın dozu ve plazma konsantrasyonu arasındaki ilişki) hem de farmakodinamik (plazma konsantrasyonu ve klinik etkileri arasındaki ilişki) değişiklikler oluştur. Ne yazık ki hastalıkla ilişkili değişiklikler ve bireyler arası büyük varyasyonlar benzer popülasyonlarda bile tutarsız genelleme yapılmasına yol açar (22).

Kas kütlesinin progresif olarak azalması ve vücut yağının progresif olarak artması total vücut suyunda azalmaya yol açar. Suda eriyen ilaçların dağılım volümünün azalması bunların plazma konsantrasyonlarının artmasına; bunun aksine, yağda eriyen ilaçların dağılım volümlerinin artması bunların plazma konsantrasyonlarının düşmesine yol açar. Dağılım volümündeki bu değişiklikler eliminasyon yarı ömrünü etkileyebilir. Eğer bir ilacın dağılım volümü artarsa, bu ilacın eliminasyon yarı ömrü, klerensde bir artış olmazsa uzayacaktır. Bununla beraber, böbrek ve karaciğerin fonksiyonları azaldığından klirensin azalması ilaçların çoğunun etkisinin uzamasına yol açar. Çalışmalar sağlıklı ve aktif olan yaşlı hastaların plazma volümünün, hasta olanlardan farklı olarak, ya hiç değişmediğini yada çok az değiştiğini göstermektedir (22).

Asidik ilaçlara bağlanma eğiliminde olan albümin (örn. Barbitüratlar, benzodizepinler, opioid agonistleri) yaşla tipik olarak azalır. Bazik ilaçları (örn. Lokal anestezipler) bağlayan α -1 asidglikoprotein artar. Proteine bağlanan ilaçlar hedef organ reseptörleri ile etkileşmezler ve metabolize edilemezler veya vücuttan atılamazlar (22).

Yaşlanmaya eşlik eden temel farmakodinamik değişiklik, kendini daha düşük MAK (minimal alveolar konsantrasyon) gereksinimi ile gösteren anestezi gereksiniminin azalmasıdır. Anestetik ajanların dikkatli titrasyonu, istenmeyen yan etkilerden ve etkisinin uzamasından kaçınılmasına yardım eder, yaşlı hastalarda propofol, desfluran, remifentanil ve süksinil kolin gibi kısa etkili ajanlar özellikle faydalı olabilir. Kan akımına veya böbrek veya karaciğer fonksiyonuna önemli derecede bağımlı olmayan mivakuryum, atrakuryum ve sisatrakuryum gibi ajanlar faydalı olabilir (22).

İnhalasyon Anestezipleri

İnhalasyon ajanlarının MAK'ı 40 yaşından sonra her on yıl başına %4 azalır. Eğer kalp debisi deprese ise etki çok daha hızlı başlayacak, önemli ventilasyon/perfüzyon bozukluğu varsa etkide gecikme olacaktır. Yaşlı hastalarda volatil anesteziplerin miyokardial depresan etkileri daha abartılıdır, isofluran ve desfluranın taşikardi yapma eğilimleri ise azalmaktadır. Bu nedenle isofluran genç hastalar üzerindeki etkilerinden farklı olarak yaşlılarda kalp debisini ve kalp hızını azaltır. Bir volatil anesteziğin anestezisinden derlenme, dağılım volümünün artması

(artmış vücut yağı), karaciğer fonksiyonunun ve pulmoner gaz değişiminin azalması nedeni ile uzayabilir. Hızlı eliminasyonu desfluranı yaşlı hastalarda seçilecek inhalasyon ajanı yapabilir (22).

Nonvolatil Anestezik Ajanlar

Genelde, yaşlı hastalar propofol, etomidat, barbitüratlar, opioidler ve benzodiazepinlerin daha düşük dozlarına gereksinim duyarlar. Hızlı eliminasyonu nedeni ile propofol yaşlı hastalarda ideal indüksiyon ajanı olmaya yakın olsa da gençlerden daha fazla apne ve hipotansiyona yol açar. Beraberinde midazolam, opioid veya ketamin kullanılması propofol kullanımını daha da azaltır. Bu duyarlılık artışından hem farmakokinetik hem de farmakodinamik faktörler sorumludur. Gençlere göre yaşlı hastalar propofol anestezi için %50 daha düşük kan seviyesine gereksinim duyarlar. Üstelik propofol için periferik kompartman ve sistemik klirens arasındaki hızlı dengeleme yaşlı hastalarda belirgin derecede azalır. Tiyopentale gelince; duyarlılık artışı başlıca farmakokinetik faktörlere bağlı gibi görünmektedir. Tipik olarak indüksiyon dozundaki %40-50 azalma , yaşlı hastalarda tiyopentalin santral kompartmandan hızla dengeleştiği kompartmana doğru daha yavaş dağılmasına bağlı olarak tepe tiyopental dozunun hızla düşmemesinden kaynaklanabilir. Etomidatın başlangıç dağılım volümü yaşlanma ile anlamlı olarak düşer: yaşlı hastalarda benzer elektroensefalografi (EEG) son hedeflerin sağlanması için daha düşük dozlar gerekir (23).

Fentanil, alfentanil, sufentanile duyarlılık artışı başlıca farmakodinamiklere bağlıdır. Bu opioidlerin farmakokinetikleri yaştan önemli derecede etkilenmez. Aynı son EEG son hedeflerinin elde edilmesi için gerekli alfentanil ve fentanil dozları yaşlı hastalarda %50 daha düşüktür. Aksine remifentanilin santral kompartman volümü ve klirensi azalmıştır; bu yüzden hem farmakodinamik hem de farmakokinetik faktörlerin her ikisinde önemlidir (23).

Yaşlanma tüm benzodiazepinlerin dağılım volümlerini artırır, bu da bu ajanların eliminasyon yarı ömürlerini etkin olarak uzatır. Diazepamden söz edilecek olursa, ajanın yarı ömrü 36-72 saat kadar uzun olabilir. Benzodiazepinlere farmakodinamik duyarlılık artışı da gözlenir. Yaşlı hastalarda midazolam gereksinimleri genellikle %50 daha azdır; eliminasyon yarı ömrü 2,5-4 saat uzar (23).

Kas Gevşeticiler

Süksinilkolin ve nondepolarizan ajanlara yanıt yaşlanma ile değişmez. Bununla birlikte, kalp debisinin azalmış ve kas kan akımının yavaşlamış olması, yaşlı hastalarda nöromüsküler blokajın başlamasını 2 kat uzatabilir. Nondepolarizan kas gevşeticilerden eliminasyonları böbreğe bağlı olanlarının (örn.metokurin, pankuronyum, doksakuryum, tubakurarin) etkilerinin ortadan kalkması ilaç klirensinin azalmasından dolayı gecikebilir. Benzer şekilde, karaciğer kütlesinin kaybindan dolayı hepatik atılımının azalması roküronyum ve veküronyumun eliminasyon yarı ömrünü ve etki süresini uzatır. Atraküryum ve pipeküranyumun farmakolojik profili yaştan önemli derecede etkilenmez. Yaşlı erkeklerin plazma kolinesteraz düzeylerinin azalmasından dolayı, bu hastalarda süksinilkolinin etkisi hafifçe uzayabilir, fakat bu duruma yaşlı kadınlarda rastlanmaz (23).

HİPOTERMİ

Değişen otonomik fonksiyon nedeniyle perioperatif hipotermi hem genç hem de yaşlı cerrahi hastalarda yaygın olmasına rağmen, yaşlı olgularda hipotermi daha sık, daha belirgin ve daha uzundur. Geriatrik popülasyonda kısa süreli minör girişimlerde bile rektal ısıdaki düşüş yaşla artış göstermektedir. Bazal metabolizmada 30 yaştan sonraki her yıl için %1 düşüş, ilerleyen yaşla bozulmuş ısı üretimi ve azalmış termoregülasyon yeteneği yaşlı olgularda hipotermi sıklıkla, belirgin ve uzun olmasının nedenleri arasında sayılmaktadır. Postoperatif hipotermi; kardiyak iskemi, aritmi, hipovoleminin maskeleyilmesi, derlenmede gecikme, koagülopati, artan kan kaybı, yara yeri enfeksiyonu, negatif azot dengesi, azalan ilaç metabolizması ve uzamış hospitalizasyona neden olabilir. Hipotermi sonucunda oluşan titreme oksijen tüketiminde %400 ila %500 gibi dramatik bir artış ve hipoksemi ile sonuçlanır. Korunan normotermi ise kardiyak morbiditeyi %55 oranında azalttığı gösterilmiştir. Yaşlı olgularda hipotermi önlenmesi yaşamsal bir önem taşımaktadır (24).

KOGNİTİF FONKSİYONLAR

Kognitif sözcüğü kökünü Latin alfabesinde 'Cognita' sözcüğünden almaktadır. Bireyin kendini ve çevresini öğrenmesi, anlaması, çevresi hakkında edindiği bilgi ve bilgiyi kapsayan ruhsal süreçtir. Kognitif fonksiyonlar; bilinç,

dikkat, öğrenme, hafıza, algılama, oryantasyon, zeka, eylem, duygu, sorun çözme, karar verme, konuşma, okuma, yazma ve hesaplama gibi yüksek beyin faaliyetlerini kapsar (25; 26).

a) Bilinç; bireylerin çevresinin ve kendisinin farkında olması durumudur. Geniş tanımlama ile; insanın çevresinden ve kendi organizmasından kaynaklanan uyarıları algılaması ve anlamlı fiziksel ve zihinsel olayı başlatabilmesi için gerekli uyanıklık durumudur. Farkında olduğumuz her çeşit duygu, düşünce, algı ve anıları kapsayan gerçeklerle uyumlu ve mantıksal düşünmeye dayalı zihinsel süreçlerden sorumlu yapı olarak tanımlanmaktadır (27).

b) Hafıza; bireyin geçmiş bilgi ve deneyimlerini akılda tutabilme ve hatırlama yetisidir. Hafıza üç kısımda incelenir.

1.Anlık bellek (çok yakın bellek): Saniyelerden birkaç dakika öncesine kadarki zamanı kapsar. Bir durumla karşılaşma sürecini izleyen dakikalarda oluşur, uyarının devam etmemesi halinde kaybolur. Muayenesinde sıra izlemeyen 5-8 farklı sayı söylenip tekrarı veya bir isim veya bir adres söyleyip birkaç dakika sonra tekrarı istenir.

2.Yakın bellek: Dakikalardan saatler öncesine kadar olan zamanı içerir. Muayenesinde 3 kelime bilgilerin 5 dk sonra tekrarı veya o gün veya bir gün önce yaptıkları ve yedikleri sorulur.

3.Uzak bellek: Günler, aylar yıllar öncesine ait bilgileri içerir. Muayenesinde doğum yıl dönümü, evlenme yıl dönümü, tarihi olaylar ve ünlü kişiler sorulabilir.

c) Konsantrasyon; muayenesinde hastaya ardı ardına sayıları toplayıp çıkarmak, yılın aylarını aralıktan başlayarak tersine doğru saymak şeklinde sorular yöneltilerek konsantrasyon düzeyi ölçülebilir.

d) Genel bilgi; devlet başkanının, başkentin adı ve benzeri sorular sorularak hastanın muayenesi yapılır.

e) Zeka; atasözlerini yorumlaması, okuldaki ve iş yerindeki zeka ile ilgili kayıtların duruma uyup uymadığı değerlendirilerek karar verilir.

f) Anlama ve yargı yeteneği; özellikle o anki durum hakkındaki düşünceleri ve gelecekle ilgili planları sorularak hastanın anlama ve yargı yeteneği hakkında karar verilerek genel bir kognitif fonksiyon değerlendirilmesi yapılmış olur (27).

Kognitif fonksiyonların postoperatif değerlendirilmesindeki amaç; ya artık etkileri belirleyerek derlenme düzeyini saptamak, ya da anestezi ve cerrahi girişimin sebep olduğu bilişsel değişiklikleri ortaya çıkarmaktır. Postanestezi etkilenme süresinin belirlenmesinde ajanların solunum ve dolaşım sistemleri üzerine etkileri ile beraber bilişsel ve psikomotor kabiliyetler üzerine etkileri de önemlidir (28). Anestezik ilaçlar hastaya verildikten sonra, psikomotor ve kognitif fonksiyonlarda 10-12 saat süre ile bozulma olduğu, duyarlı testlerle bu bozulmanın 1-2 gün sürebildiği gösterilmiştir (28; 29).

Anestezi sonrası uzun süren kognitif ve psikomotor bozukluk çok az olmakla beraber, ortaya çıktığında ciddi bir sorundur. Postoperatif kognitif fonksiyon ve psikomotor kabiliyetlerde bozulmalar genellikle kısa süreli ve geçici olmaktadır. Bu semptomların kısa süren anestezi uygulamalarında bile izlenebileceği söylenmiştir. Yine anestezi sonrası dönemde genç hastalarda hafıza, yaşlılarda ise mental organizasyonlar daha çok etkilenebilir (30).

North American Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th Edition (DSM-IV) sınıflamasına göre bilişsel bozukluklar dört gruba ayrılmaktadır (31).

1. Deliryum; dikkati belirli bir mevzu üzerinde odaklama, devam ettirme veya yeni bir konuya kaydırma yeteneğinde azalma ile seyreden akut bilinç bozukluğu ve kognitif değişiklik (bellek, yönelim, dil bozukluğu) ile karakterize ve gün içinde dalgalanmalar gösteren bir sendromdur.
2. Demans; çoklu bilişsel yetersizlik (dil, yönetsel işlev, bellek, yönelim, hesap vb.) ile karakterizedir. Sözü edilen bilişsel bozuklukların her biri toplumsal ya da mesleki işlevsellikte belirgin bir bozukluğa neden olur ve önceki işlevsellik düzeyinde belirgin bir düşme olur.
3. Amnestik Bozukluklar; yeni bilgileri öğrenme ya da daha önceden öğrenilmiş bilgileri ya da geçmişteki olayları anımsama yeteneğinde bozulmayı kapsar. Diğer bilişsel fonksiyonlarda belirgin bir bozukluğa rastlanmaz.
4. Nörokognitif bozukluk; iki veya daha fazla bilişsel fonksiyon bozukluğu ile karakterize olup, genellikle iki haftadan önce düzelme göstermez. Bellek, yönetsel fonksiyonlar (planlama, organizasyon, sıralama, soyut düşünme), dikkat konsantrasyon ve konuşma gibi bilişsel fonksiyonlarda bozukluklar ortaya çıkar.

Kognitif fonksiyon bozuklukları nöropsikolojik testler ile kanıtlanır. Bu kognitif yetersizlikler; toplumsal ve mesleki işlevsellikte ve diğer bir çok önemli alanda göze çarpan problemlere yol açar (31).

Postoperatif kognitif hastalıklar ise, postoperatif deliryum (POD) ve postoperatif kognitif disfonksiyon (POKD) olarak 2 grup yapılarak incelenmektedir. POKD özellikle yaşlılarda geçirilen bir ameliyat sonrası ortaya çıkan ve sıklıkla karşılaşılan önemli bir sorundur. Dikkat ve bellek fonksiyonları, algı, dil ile ilgili işlevler, soyut düşünme ve muhakeme etme gibi bilişsel fonksiyonlar karmaşık bir yaşamın parçası olarak günlük değişen birçok yaşamsal aktiviteler için önemlidir. Bu süreçlerden herhangi birisi iyi gitmez ise bilişsel işlev bozukluğu ortaya çıkar. Hastalar kendilerindeki bilişsel kaybı, sıklıkla hafıza kaybı, konsantrasyon eksikliği, işlerini yürütmede ve soyut işlevlerde yavaşlık olarak tanımlarlar. Ortaya çıkan bu belirtilerin ameliyat olurken aldıkları anestetiklere bağlı olduğunu düşünürler (32).

POD ile POKD birbirinden farklıdır ve birbirleri ile karıştırılmamalıdır. POD, bilinç ve bilişsel fonksiyonlarda akut bozukluklar ile karakterizedir. Belirgin bir dezoryantasyon ve bazen psikomotor aktivite artışı olabilir. Akut başlangıçlıdır, semptomları genellikle 3-5 gün arasında sürer, ancak oldukça fazla değişiklik gösterir (32). Semptomların ortadan kalkması yavaştır ve bazen 6-8 hafta arasında da sürebilir, günler haftalar içinde sonlanır. Postoperatif dönemde gözlenen deliryum, diğer zamanlarda gözlenen deliryumdan farklıdır. Bu dönemde görülen deliryum ayılma deliryumu ve postoperatif deliryum olarak ikiye ayrılabilir. Ayılma deliryumu anestezi sonrası ayılma döneminde görülür ve genellikle dakikalar ya da saatler içerisinde kendiliğinden düzelir. Tüm yaş gruplarında görülmesine karşın genellikle çocuklarda ortaya çıkar. POD ise postoperatif 1-3 gün arasında görülür, saatler ve günler arasında düzelebildiği gibi semptomları haftalardan aylara kadar devam edebilir. POD mevcut deliryumu bulunan hastalara göre tam bir iyileşme ile düzelebilmektedir. Bununla birlikte POD tamamıyla zararsız bir durum değildir (32).

POSTOPERATİF KOGNİTİF DİSFONKSİYON (POKD)

Postoperatif kognitif disfonksiyon cerrahi girişim sonrasında yeni gelişen bilişsel durum bozukluğudur (33). Kardiyak cerrahi sonrasında en sık görülen istenmeyen durumdur (34). Yaşlı hastalarda daha fazla bildirilen bir durum olup, anestezi olası bir neden olarak belirtilmektedir. Bilişsel fonksiyonlardaki etkilenmeler hafıza, dikkat, konsantrasyon, algılama, motor performans ve konuşmada olabilir. Bu hastaların çoğunda cerrahi girişim sonrasında yazı yazmada zorluk, konsantrasyon bozukluğu, kitap okuma güçlüğü, yalnız alışverişe çıkmama, unutkanlıkta artma ve işe gitmede zorluk görülür. En sık görülen sorunlar hafızada ve entelektüel becerilerde azalmadır (35; 36).

POKD tam bir psikiyatrik tanı olmayıp, hafif düzeyde nörokognitif bozukluk olarak değerlendirilmektedir. DSM-IV'e göre nörokognitif bozukluk tanısı için hastada deliryum, demans ve amnestik bozukluk olmaması gerekmektedir (37).

POKD konusundaki ilk büyük çalışma çok uluslu bir araştırmacı grubu tarafından kardiyak cerrahi dışı operasyon geçiren hastalarda yapılmıştır. 60 yaş ve üzerinde olup, ortopedik ya da major abdominal cerrahi girişim geçiren hastalarda cerrahi girişim öncesinde 1 hafta ve 3 ay sonrasında yapılan psikometrik testler sonucunda hastaların %25'inde taburculuk sırasında, %10'unda 3 ay sonra bilişsel bozukluklar görülmüştür. Cerrahiden sonraki 3 ayda POKD için yaş en belirgin risk faktörü olarak saptanmıştır (30).

POKD sıklığı farklılıklar göstermektedir, çünkü çalışılan hasta grupları, tanımlama, kullanılan tanı testleri ve istatistiksel değerlendirmede farklılıklar vardır. POKD her yaşta görülebilmekle birlikte 60 yaş üzerindeki hastalarda daha uzun sürer ve günlük yaşamı etkiler. POKD hastaların %30- 50'sinde cerrahi girişimden sonraki 6. haftaya kadar, %20- 40'ında 6 ay-1 yıl sonrasına kadar görülebilmektedir (10). Nörofizyolojik değerlendirmede Randt Hafıza Testi, Pegboard Test ve Hopkins Sözel Öğrenme Testi gibi testler kullanılabilir. Ancak ne yazık ki nörokognitif fonksiyonların hepsini saptayacak altın standartta bir test henüz yoktur (38).

Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayısal El kitabına (DSM IV) göre POKD hafif bilişsel bozukluk olarak kabul edilir. Belirtileri genellikle bir görev üzerinde odaklanmada, aynı anda birden fazla işi tamamlamakta, yakın zamanda okuduğu ya da duyduğu bilgileri hatırlamakta ve kelime bulmakta zorluk çekmektir (Tablo 1) (2).

Tablo 1. Postoperatif hafif kognitif disfonksiyon tanı kriterleri

| |
|--|
| Öğrenme ve hatırlamada azalma ile karakterize bellek yetersizlikleri |
| Planlama, organizasyon, muhakeme ve sonuç çıkarma gibi fonksiyonlarda gerileme |
| Dikkat ve ilgi fonksiyonlarında yavaşlama, ince motor becerilerde gerileme |
| Dil ile ilgili yetersizlik (anlama, sözcük bulma) |

Patogenez ve Risk Faktörleri

Anestezi ve cerrahi sonrasında bilişsel bozukluğa neden olan mekanizmalar tam olarak açık değildir. Ancak hayvan çalışmalarında cerrahiye immün yanıtın önemli rol oynadığı gösterilmiştir. Periferik cerrahi girişim uygulanan sıçanlarda yapılan çalışmada inflamatuvar kaskat aktif olmakta, sitokin salınımı ile kan beyin engeli bozulmaktadır (39). Makrofajların hipokampusa göçü ile hafızada azalma gerçekleşir. Eğer proinflamatuvar sitokin sekresyonunu önlemek üzere anti-inflamatuvar kolinerjik sinyal kaskatının aktivasyonu ile bu mekanizma bloke edilirse bilişsel fonksiyon korunur (40).

Klinik gözlemsel çalışmaların sonuçlarına göre genel anestezi altında geniş cerrahi girişim geçirenlerde, ikincil cerrahi girişimlerde ve postoperatif komplikasyon görülen hastalarda POKD'nin daha sık görülmesi patogenezdeki inflamatuvar komponenti desteklemektedir (30). Anestezide kullanılan ajanın farmakodinamik ve kinetik özellikleri de bilişsel fonksiyonlar üzerinde etkili olmaktadır (40).

Yaş

Yaş POKD'de başlıca risk faktörüdür. Bilişsel performans ve eksikliklerin kompanse edilebilmesi yeteneği yaş ilerledikçe azalır. Değişik yaş gruplarında sıklığı farklı olarak belirtilmiştir, bu oran 18-39 yaş arasında %36,6, 40-59 yaş arasında %30,4, 60 yaş üzerinde %41,4 olarak verilmektedir. Bu hastaların hepsi kardiyak cerrahi dışında büyük ameliyat geçiren hastalar olup, 3 ay sonra 60 yaş üzerindeki hastaların %12,7'sinde halen POKD görülmüştür (41).

Serebral Emboli

Aortta aterosklerotik hastalıkta kalp cerrahisi sonrasında erken dönemde postoperatif inme ile birlikte dir. Bar- Yoesf ve ark.'nın çalışmasında aortadaki hastalığın derecesi KABP cerrahisinden sonraki 6. haftaya dek görülen POKD'nin

belirleyiciliği ilişkilendirilememiştir. Ito ve ark. MR ile saptanan sessiz beyin iskemilerinde KABP sonrasında daha sık POKD görmüşlerdir (%15,2'ye karşılık kontrol grubunda %4,9) (40).

Barber ve arkadaşlarının çalışmasında, 40 hastada kalp cerrahisini izleyen 6 haftaya dek uygulanan difüzyon MR'larında yeni iskemik alanlar POKD arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Ancak başka bir çalışmada kalp cerrahisi geçiren ve difüzyon MR'ında akut lezyon saptanan hastalarda 3 aya dek POKD ile korelasyon saptanmamıştır. Nörolojik bozulma nöral doku hasarı olmadan da görülebileceğinden POKD için fonksiyonel MR görüntülemesi önerilmektedir (40).

Anestezi Uygulamaları

POKD de anestezinin etkisini araştıran birçok çalışma vardır. Genel anestezi ile rejyonel anesteziyi karşılaştıran iki büyük çalışmada cerrahi girişim sonrasındaki 6 aya dek kognitif fonksiyonların değerlendirildiği bu çalışmalarda bir fark saptanmamıştır. Rejyonel anestezi uygulanan tüm hastalara aynı zamanda intravenöz opioid ve sedatif ilaç uygulanmıştır (1). POKD sıklığı rejyonel anestezi uygulamalarında genel anestezie göre daha düşüktür (42). Yeni bir gaz olarak Xenon uygulanan hastalar genel anesteziden çabuk uyanmışlardır. Ancak POKD sıklığı açısından propofol, desfluran ya da sevofluran ile yapılan randomize kontrollü çalışmada bir fark saptanmamıştır (43).

DERLENME KALİTESİNİN ÖLÇÜLMESİ

QoR-40 (Recovery of quality-40) hastanın anestezi ve cerrahi sonrası derlenme kalitesini ölçmek için geliştirilmiştir. QoR-40; ölçmeyi hedeflediği şeyi yüksek kalitede ölçen, tutarlı sonuçlar üreten, klinik değişimlere oldukça hassas olan ve oluşturulduğu amaca uygun olan yüksek kaliteli bir ölçüm aracıdır (44). QoR-40; operasyondan sonraki hasta-merkezli iyileşme kalitesinin daha sıklıkla rapor edilmiş ölçümü olmuştur (45; 46).

Geniş kapsamlı bir anket olan QoR-40, Myles ve ark. tarafından 40 maddelik bir anket olarak geliştirilmiş olup, dilimizde güvenilirlik ve geçerliliği Karaman ve ark. tarafından yapılmış olan derlenme kalitesinin evrensel bir ölçümüdür (47). QoR-40; duygusal durumu, fiziksel rahatlık, psikolojik destek, ağrı ve fiziksel bağımsızlık beş klinik boyuttan oluşur. QoR-40 skorları 40 (oldukça zayıf iyileşme kalitesi) ve 200 (mükemmel iyileşme kalitesi) arasında değişmektedir. Kısım A da son 24 saat

içinde nasıl hissettiği sorgulanır ve her öğeye cevap istenir, B bölümünde son 24 saat içinde belirli bir fiziksel ya da duygusal olaylar yaşamış mı onlar sorulur (48). Her soruya verdiği cevapların puanlarının toplanması ile toplam skor elde edilir.

MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME TESTİ (MOBİD)

Montreal Kognitif Değerlendirme Ölçeği (MOBİD) olarak adlandırılan ölçek sağlıklı bireyleri MCI (hafif bilişsel bozukluk) olan bireylerden ayırt etmek iddiasıyla, Nasreddine ve arkadaşları tarafından (49) geliştirilmiş bir tarama ölçeğidir. Uygulama süresi ortalama 10 dakika olan MOBİD, bir sayfadan oluşan kısa ve uygulaması kolay bir ölçektir. Türkçe ile beraber 24 ayrı dile çevirisi ve uyarlama çalışmaları yapılmıştır. Ölçekte dikkat ve konsantrasyon, yönetici işlevler, bellek, dil, görsel-mekansal beceriler, soyut düşünme, hesaplama ve yönelim boyutlarını değerlendiren maddeler bulunmaktadır. Ölçekten alınabilecek puan aralığı 0 ile 30 arasındadır. Ülkemizde yapılan standardizasyon çalışması (50) sonucunda, sağlıklı bireyleri MCI olan bireylerden ayırt etme kesme puanı 21 olarak belirlenmiştir. (MOBİD) (*Bkz. Ek-1*)' nin bilişsel bozukluk yelpazesinin özellikle hafif evrelerinde kullanılması önerilmektedir (49).

GEREÇ YÖNTEM

Bu çalışma, etik kurul onayı alındıktan sonra, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi ameliyathanesinde Mayıs 2015 ve Ocak 2016 tarihleri arasında 65 yaş üstü elektif operasyon planlanan hastalarda yapıldı. Hastalara çalışma hakkında bilgi verilip onamları alındıktan sonra Amerikan Anestezistler Birliği (ASA) skoru 1-3 arası olan toplam 327 hasta değerlendirildi. Çalışmaya aldığımız 6 hasta plansız yoğun bakıma alındığından, 12 hasta erken taburcu olduğundan, 8 hasta postoperatif dönemde çalışmaya katılmayı reddettiğinden dolayı çalışma dışı bırakıldılar. Toplam olarak 301 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastanın işlemi kabul etmemesi, 65 yaş altı olması, acil operasyon olması, okuma yazma bilmemesi, psikiyatrik hastalığı veya nörolojik hastalığı olması, ilaç veya madde bağımlılığı olması, postoperatif entübe olarak yoğun bakımda olması olguların çalışma dışı bırakılması nedenleri arasındaydı.

Preoperatif dönemde anestezi muayenesinde; hastalara öncelikle çalışma hakkında bilgi verilip onamları alındı. Daha sonra yapılacak testler anlatıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, opere olacağı bölüm, mevcut yandaş hastalıkları, kullandığı ilaçlar, sigara kullanma durumu kaydedildi. Hastanın mevcut kognitif fonksiyonları ile depresyon varlığı preoperatif dönemde anestezi polikliniğinde HAD ölçeği ve MOBİD testi ile değerlendirilip kaydedildi.

Ameliyat odasına alınan hastalara noninvaziv yöntemle EKG, kan basıncı, kalp atım hızı, SpO₂ monitorizasyonu (DatexOhmeda F-CM1 marka monitör) yapıldı. Hastalara ayrıca ameliyat masasına alınmadan önce bekleme odasında, ameliyat sırasında ve postoperatif dönemde serviste ateş ölçer (Covidien Genius 2 marka) kullanılarak timpanik zar yolu ile vücut sıcaklığı ölçümü yapıldı. Operasyon öncesi uygulanan premedikasyon ilacı, anestezi tipi, indüksiyonda ve idamede kullanılan ilaçlar ve dozlar kaydedildi. Bununla beraber kan kaybı, kan transfüzyonu, operasyon tipi ve süresi, post-operatif ağrı skorları ve uygulanan analjezikler kayıt edildi. Hastaların başlangıçta ölçülen tansiyon değerinden %20 azalma olması hipotansiyon olarak değerlendirildi. Hastaların ağrı düzeylerini ölçmek için VAS (Vizüel Ağrı Skalası) kullanıldı. Efedrin sadece otalama arteriyel basınç 60'ın altına

indiğinde hemodinami stabilizasyonu için yapıldı. Postoperatif 4. ve 24. saatte MOBİD ile kognitif fonksiyonlar değerlendirildi. Postoperatif 24. saatte QoR-40 anketi uygulandı.

Çalışmamızda örneklem büyüklüğü %95 güven aralığı, 0,05 hata oranı, daha önce yapılmış bir çalışmada bulunan %26 postoperatif kognitif fonksiyon bozukluğu sıklığı göz önünde bulundurularak 295,649 (yaklaşık 300) hasta olarak hesaplanmıştır (51).

Verilerin normal dağılıma uygunluğu tek örneklem Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Kalitatif veriler sayı ve yüzde olarak, kantitatif veriler ortalama±standart sapma olarak gösterildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda, kalitatif veriler incelenirken Pearson Ki-Kare ve Fisher's exact testi kullanıldı. Kantitatif veriler analiz edilirken Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tüm verilerin değerlendirilmesinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS, IL) version 20.0 kullanıldı. Veriler analiz edilirken istatistik anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak kabul edildi. MOBİD oryantasyon, dikkat, hesaplama, hafıza ve dil gibi kognitif fonksiyonlardan oluşmaktadır. POKD varlığı MOBİD testi ile belirlendi. MOBİD testi tekrarlanarak uygulandığından, oluşan öğrenme etkisini düzeltmek için Z değerlerini kullandık. Bunun için cerrahi tedavi görmemiş 10 hastayı içeren bir kontrol grubu belirledik ve aralıklarla 2 defa MOBİD testi uyguladık. Z skoru hesaplanmanın formülü; $Z \text{ skoru} = (\text{'değişim skoru'} - \text{'ortalama değişim skoru kontrol'}) / (\text{standart deviasyon değişim skoru kontrol})$. 1 Z skorunun üstü hafif kognitif disfonksiyon kabul ettik (6; 52).

BULGULAR

Çalışmaya alınan toplam olgu sayısı ve postoperatif 4. ve 24. saat POKD insidansı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.POKD İnsidansı

| POKD | 4. saat | 24. saat |
|--------------|-------------|-------------|
| Var | 103 (%34,2) | 37 (%12,3) |
| Yok | 198 (%65,8) | 264 (%87,7) |
| Toplam Hasta | 301 | 301 |

POKD: Postoperatif Kognitif Disfonksiyon

Olguların yaş, cinsiyet, ağırlık, boy ve ASA sınıflaması gibi demografik veriler Tablo 3’de gösterilmiştir. Demografik veriler incelendiğinde yaş ortalaması 69,24±4,28 olarak bulundu. Cinsiyete bakıldığında kadın erkek oranı 124/177 idi.

Tablo 3. Demografik veriler

| | |
|-------------------|--------------|
| Yaş | 69,24 ± 4,28 |
| Cinsiyet (K/E) | 124/177 |
| Ek hastalık (V/Y) | 211/90 |
| Sigara (V/Y) | 111/190 |
| ASA (I/II/III) | 81/144/76 |
| Sıcaklık | |
| Preoperatif | 36,12±0,13 |
| İntraoperatif | 35,68±0,22 |
| Postoperatif | 36,21±0,11 |
| Qor-40 | 179,25±9,09 |
| HAD anksiyete | 9,40±1,79 |
| HAD depresyon | 6,87±1,63 |

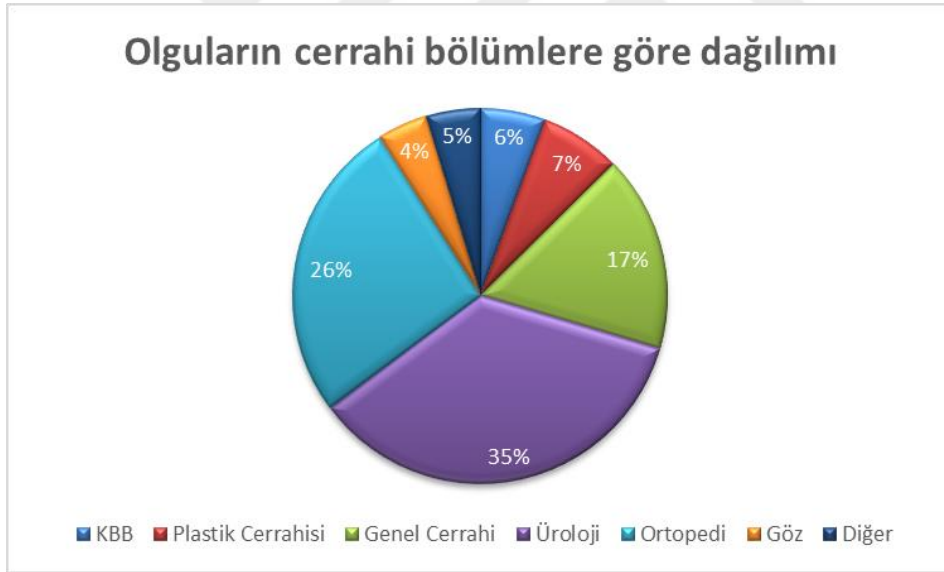
K/E: Kadın/Erkek, V/Y: Var/Yok, ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, HAD: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği, QoR-40: Quality of Recovery-40

Olguların eğitim düzeyi Grafik 1’de gösterilmiştir. Olgulardan 193’ünü ilkokul, 57’sini ortaokul, 40’ını lise ve 11’ini üniversite mezunu olanlar oluşturmaktadır.



Şekil.1 Olguların eğitim düzeyi

Çalışmaya aldığımız olguların cerrahi bölümlere göre dağılımı Grafik 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Olguların cerrahi bölüm dağılımı

Olguların İntraoperatif takibi ve preoperatif özellikleri Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4.Olguların Anestezi ve Cerrahi ile alakalı verileri

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Operasyon süresi (dakika) | 110,48 ± 69 |
| Daha önce operasyon öyküsü (V/Y) | 188/113 |
| İV anestetik | |
| Propofol | 143 |
| Tiopental | 94 |
| Kullanılmayan | 64 |
| İndüksiyonda fentanil kullanımı (V/Y) | 237/64 |
| İntraoperatif analjezik kullanımı | |
| Azot Protoksit | 65 |
| Remifentanil | 100 |
| Kullanılmayan | 136 |
| Kan kaybı (V/Y) | 57/244 |
| Kan transfüzyonu (V/Y) | 23/278 |
| Hipotansiyon (V/Y) | 165/136 |
| VAS (postoperatif) | |
| 4. saat | 3,38 ± 2,30 |
| 24. saat | 1,57 ± 1,49 |

V/Y: Var/Yok, VAS: Visuel Ağrı Skalası

Olguların anestezi tipine, ASA skoruna, cerrahi bölümlere, demografik verilere, anksiyete ve depresyon durumlarına, derlenme kalitesine göre POKD durumları Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. 4. saatte POKD; anestezi tipine, ASA skoruna, cerrahi bölümlere, demografik verilerine, anksiyete ve depresyon durumlarına göre dağılımı.

| | POKD | | p |
|-------------------|--------------|--------------|--------------------|
| | Var (N=103) | Yok (N=198) | |
| Anestezi Tipi | | | 0,202 ^a |
| Genel | 71 (%23,6) | 155 (%51,5) | |
| Rejyonel | 28 (%9,3) | 37 (%12,3) | |
| Sedasyon | 4 (%1,3) | 6 (%2) | |
| ASA | | | 0,582 ^a |
| I | 24 (%8) | 57 (%18,9) | |
| II | 51 (%16,9) | 93 (%30,9) | |
| III | 28 (%9,3) | 48 (%15,9) | |
| Cerrahi Bölüm | | | 0,139 ^a |
| KBB | 7 (%2,3) | 10 (%3,3) | |
| Plastik Cerrahisi | 12 (%4) | 9 (%3) | |
| Genel Cerrahi | 18 (%6) | 33 (%11) | |
| Üroloji | 35 (%11,6) | 71 (%23,6) | |
| Ortopedi | 26 (%8,6) | 53 (%17,6) | |
| Göz | 1 (%0,3) | 12 (%4) | |
| Diğer | 4 (%1,3) | 10 (%3,3) | |
| Yaş | 69,05 ± 4,69 | 69,34 ± 4,06 | 0,965 ^b |
| Cinsiyet | | | 0,180 ^a |
| Kadın | 37 (%12,3) | 87 (%28,9) | |
| Erkek | 66 (%21,9) | 111 (%36,9) | |
| Eğitim düzeyi | | | 0,609 ^a |
| İlkokul | 69 (%22,9) | 124 (%41,2) | |
| Ortaokul | 16 (%5,3) | 41 (%13,6) | |
| Lise | 13 (%4,3) | 27 (%9) | |
| Üniversite | 5 (%1,7) | 6 (%2) | |

Tablo 5'in devamı

| POKD | | | |
|------------------|-------------|-------------|--------------------|
| | Var (103) | Yok (198) | p |
| Sigara kullanımı | | | 0,997 ^a |
| Var | 38 (%12,6) | 73 (%24,3) | |
| Yok | 65 (%21,6) | 125 (%41,5) | |
| Ek hastalık | | | 0,633 ^a |
| Var | 74 (%24,6) | 137 (%45,5) | |
| Yok | 29 (%9,6) | 61 (%20,3) | |
| HAD | | | 0,107 ^b |
| Anksiyete | 9,16 ± 1,90 | 9,52 ± 1,70 | |
| Depresyon | 6,88 ± 1,67 | 6,87 ± 1,61 | |
| Anksiyete | | | 0,372 ^a |
| Var | 48 (%15,9) | 103 (%34,6) | |
| Yok | 55 (%18,3) | 95 (%31,6) | |
| Depresyon | | | 0,306 ^a |
| Var | 56 (%18,6) | 101 (%33,6) | |
| Yok | 47 (%15,6) | 97 (%32,2) | |

POKD: Postoperatif Kognitif Disfonksiyon, ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, KBB: Kulak Burun Boğaz, HAD: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği, MOBİD: Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi

^a:Pearson Ki-Kare testi p< 0.05 iki grup karşılaştırıldığında, ^b: Mann-Whitney U testi

Çalışmaya dahil edilen olgularda gruplar arasında genel, rejyonel ve sedasyon yapılan olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p=0,202). Çalışmaya aldığımız olguların ASA skorlarının POKD oluşumu için istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmadı (p=0,582). Cerrahi bölümler karşılaştırıldığında POKD oluşumuna etkileri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulamadık (p=0,139). Çalışmaya dahil edilen olgularda gruplar arasında demografik verilerde, HAD anksiyete ve HAD depresyon arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,107).

Çalışmaya alınan olguların intraoperatif ve postoperatif kullanılan ilaçların gruplar arasındaki dağılımı Tablo 6'da gösterilmiştir

Tablo 6. 4. saatte POKD durumlarının İlaç Kullanımına göre Dağılımı

| | POKD | | p |
|--|--------------|--------------|--------------------|
| | Var (N=103) | Yok (N=198) | |
| Efedrin Kullanımı | | | 0,156 ^a |
| Var | 51 (%16,9) | 115 (%38,2) | |
| Yok | 52 (%17,3) | 83 (%27,6) | |
| İntravenöz Anestetik Kullanımı | | | 0,444 ^a |
| Propofol | 46 (%15,3) | 97 (%32,2) | |
| Tiyopental | 37 (%12,3) | 57 (%18,9) | |
| Kullanılmayan | 20 (%6,6) | 44 (%14,6) | |
| İndüksiyonda Fentanil Kullanımı | | | 0,573 ^a |
| Var | 20 (%6,6) | 44 (%14,6) | |
| Yok | 83 (%27,6) | 154 (%51,2) | |
| İntraoperatif Remifentanil Kullanımı | | | 0,955 ^a |
| Var | 34 (%11,3) | 66 (%21,9) | |
| Yok | 69 (%22,9) | 132 (%43,9) | |
| İntraoperatif Azot protoksit Kullanımı | | | 0,089 ^a |
| Var | 28 (%9,3) | 37 (%12,3) | |
| Yok | 75 (%24,9) | 161 (%53,5) | |
| Postoperatif Opioid Kullanımı | | | 0,787 ^a |
| Var | 22 (%7,3) | 45(%15,6) | |
| Yok | 81 (%26,9) | 153 (%50,8) | |
| Operasyon Süresi | 118,48±79,42 | 106,31±61,94 | 0,434 ^b |
| Daha Önceki Operasyon Hikayesi | | | 0,676 ^a |
| Var | 66 (%21,9) | 122 (%40,5) | |
| Yok | 37 (%12,3) | 76 (%25,2) | |
| Kan Kaybı | | | 0,878 ^a |
| Var | 20 (%6,6) | 37 (%12,3) | |
| Yok | 83 (%27,6) | 161 (%53,5) | |

Tablo 6'nın devamı

POKD

| | Var (N=103) | Yok (N=198) | p |
|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| Transfüzyon | | | 0,953 ^a |
| Var | 8 (%2,7) | 15 (%5,6) | |
| Yok | 95 (%31,6) | 183 (%60,8) | |
| Hipotansiyon | | | 0,176 ^a |
| Var | 62 (%20,6) | 95 (%31,6) | |
| Yok | 41 (%13,6) | 103 (%34,2) | |

POKD: Postoperatif Kognitif Disfonksiyon, VAS: Visuel Ağrı Skalası ^a:Pearson Ki-Kare testi $p < 0.05$ iki grup karşılaştırıldığında, ^b:Mann-Whitney U testi

Çalışmaya dahil ettiğimiz olgularda kullanılan ilaçlara göre POKD oluşumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadı. Olgulara transfüzyon yapılması ($p=0,953$), hipotansiyon varlığı ($p=0,176$), kan kaybı miktar ($p=0,878$) ve vücut sıcaklığı ortalamalarına bakıldığında POKD oluşumu için istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmadı.

Olguların anestezi tipine, ASA skoruna, cerrahi bölümlere, demografik verilere, anksiyete ve depresyon durumlarına, derlenme kalitesine göre 24. saatte ki POKD durumları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. 24. saatte POKD; Anestezi Tipine, ASA skoruna, cerrahi bölümlere, demografik verilere, anksiyete ve depresyon durumlarına, derlenme kalitesine göre dağılımı.

| | POKD | | P |
|-------------------|-------------|-------------|--------------------|
| | Var (N=37) | Yok (N=264) | |
| Anestezi Tipi | | | 0,302 ^a |
| Genel | 31 (%10,3) | 195 (%64,8) | |
| Rejyonel | 6 (%2) | 59 (%19,6) | |
| Sedasyon | 0 (%0) | 10 (%3,3) | |
| ASA | | | 0,84 ^a |
| I | 11 (%23,3) | 70 (%3,7) | |
| II | 18 (%41,9) | 126 (%6) | |
| III | 8 (%22,6) | 68 (%2,7) | |
| Cerrahi Bölüm | | | 0,531 ^a |
| KBB | 15(%5) | 2 (%0,7) | |
| Plastik Cerrahisi | 21 (%7) | 0 (%0) | |
| Genel Cerrahi | 42 (%14) | 9 (%3) | |
| Üroloji | 93 (%30,9) | 13 (%4,3) | |
| Ortopedi | 68 (%22,6) | 11 (%3,7) | |
| Göz | 12(%4) | 1 (%0,3) | |
| Diğer | 13 (%4,3) | 1 (%0,3) | |
| Cinsiyet | | | 0,180 ^a |
| Kadın | 158 (%52,5) | 19 (%6,3) | |
| Erkek | 106 (%35,2) | 18 (%6) | |
| Eğitim düzeyi | | | 0,609 ^a |
| İlkokul | 170 (%56,5) | 23 (%7,6) | |
| Ortaokul | 48 (%15,9) | 9 (%3) | |
| Lise | 36 (%12) | 4 (%1,3) | |
| Üniversite | 3,3 (%1,7) | 0,3 (%2) | |

Tablo 7'nin devamı

POKD

| | Var (N=103) | Yok (N=198) | P |
|------------------|----------------|---------------|--------------------|
| Sigara kullanımı | | | 0,997 ^a |
| Var | 162 (%12,6) | 28 (%24,3) | |
| Yok | 102 (%21,6) | 9 (%41,5) | |
| Ek hastalık | | | 0,633 ^a |
| Var | 77 (%25,6) | 13 (%4,3) | |
| Yok | 187 (%62,1) | 24 (%8) | |
| HAD | | | 0,107 ^b |
| Anksiyete | 9,16±1,90 | 9,52±1,70 | |
| Depresyon | 6,88±1,67 | 6,87±1,61 | |
| Anksiyete | | | 0,88 ^a |
| Var | 18 (%6) | 132 (%43,9) | |
| Yok | 19(%6,3) | 132(%43,9) | |
| Depresyon | | | 0,25 ^a |
| Var | 21 (%7) | 123 (%40,9) | |
| Yok | 16 (%5,3) | 141(%46,8) | |
| QoR-40 | 178,83 ± 10,13 | 179,46 ± 8,52 | 0,747 ^b |
| MOBID (24. saat) | 22,25 ± 4,50 | 21,89 ± 4,20 | 0,598 ^b |

POKD: Postoperatif Kognitif Disfonksiyon, ASA: Amerikan Anestezistler Birliği, KBB: Kulak Burun Boğaz, HAD: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği,

^a:Pearson Ki-Kare testi p< 0.05 iki grup karşılaştırıldığında, ^b:Mann-Whitney U testi

Çalışmaya dahil edilen olgularda gruplar arasında genel, rejyonel ve sedasyon yapılan olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmadı (p=0,302). Çalışmaya aldığımız olguların ASA skorlarının POKD oluşumu için istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmadı(p=0,84). Cerrahi bölümler karşılaştırıldığında POKD oluşumuna etkileri bakımından, gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulamadık (p=0,531). Çalışmaya dahil edilen olgularda gruplar arasında demografik verilerde, HAD anksiyeteve HAD depresyon (p=0,107) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

Çalışmaya alınan olguların intraoperatif ve postoperatif kullanılan ilaçların gruplar arasındaki dağılımı Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. 24. saatte POKD durumlarının İlaç Kullanımına göre Dağılımı

| | POKD | | p |
|--|--------------|--------------|--------------------|
| | Var (N=37) | Yok (N=264) | |
| Efedrin Kullanımı | | | 0,156 ^a |
| Var | 51 (%16,9) | 115 (%38,2) | |
| Yok | 52 (%17,3) | 83 (%27,6) | |
| İntravenöz Anestetik Kullanımı | | | 0,444 ^a |
| Propofol | 46 (%15,3) | 97 (%32,2) | |
| Tiyopental | 37 (%12,3) | 57 (%18,9) | |
| Kullanılmayan | 20 (%6,6) | 44 (%14,6) | |
| İndüksiyonda Fentanil Kullanımı | | | 0,573 ^a |
| Var | 20 (%6,6) | 44 (%14,6) | |
| Yok | 83 (%27,6) | 154 (%51,2) | |
| İntraoperatif Azot protoksit Kullanımı | | | 0,202 ^a |
| Var | 32 (%10,6) | 204 (%67,8) | |
| Yok | 5 (%1,7) | 60 (%19,9) | |
| Postoperatif Opioid Kullanımı | | | 0,07 ^a |
| Var | 4 (%1,3) | 63 (%20,9) | |
| Yok | 11 (%26,9) | 201 (%66,8) | |
| Operasyon Süresi | 118,48±79,42 | 106,31±61,94 | 0,434 ^b |
| Daha Önceki Operasyon Hikayesi | | | 0,033 ^a |
| Var | 8 (%21,9) | 105 (%40,5) | |
| Yok | 29 (%12,3) | 109 (%25,2) | |
| Vücut Sıcaklığı Ölçümü | | | |
| Preoperatif | 36,11 ± 0,12 | 36,13 ± 0,14 | 0,430 ^b |
| İntraoperatif | 35,69 ± 0,21 | 35,67 ± 0,24 | 0,508 ^b |
| Postoperatif | 36,21 ± 0,11 | 36,19 ± 0,12 | 0,879 ^b |
| Postoperatif preoperatif fark | 0,07 ± 0,15 | 0,09 ± 0,93 | 0,335 ^b |

Tablo 8'in devamı

POKD

| | Var (N=37) | Yok (N=264) | p |
|---------------------------|-------------|-------------|--------------------|
| Kan Kaybı | | | 0,10 ^a |
| Var | 30 (%10) | 214 (%71,1) | |
| Yok | 7 (%2,3) | 50 (%16,6) | |
| Transfüzyon | | | 0,23 ^a |
| Var | 36 (%12) | 242 (%80,4) | |
| Yok | 1 (%0,3) | 22 (%7,3) | |
| Postoperatif Analjezi | | | 0,156 ^a |
| Morfin | 13 (%4,3) | 101 (%33,6) | |
| Aldolan | 0 (%0) | 2 (%0,7) | |
| Contramal | 20 (%6,6) | 98 (%32,6) | |
| Periferik blok | 4 (%1,3) | 63 (%20,9) | |
| Postoperatif VAS 4. Saat | 3,37 ± 2,28 | 3,39 ± 2,35 | 0,873 ^b |
| Postoperatif VAS 24. Saat | 1,51 ± 1,49 | 1,68 ± 1,50 | 0,347 ^b |

POKD: Postoperatif Kognitif Disfonksiyon, VAS: Visuel Ağrı Skalası ^a: Pearson Ki-Kare testi p< 0.05 iki grup karşılaştırıldığında, ^b:Mann-Whitney U testi

Çalışmaya dahil ettiğimiz olgularda kullanılan ilaçlara göre POKD oluşumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadı. Olgulara transfüzyon yapılması (p=0,23), hipotansiyon varlığı (p=0,176), kan kaybı miktarı (p=0,10) ve vücut sıcaklığı ortalamalarına bakıldığında POKD oluşumu için istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmadı.

TARTIŞMA

Toplam 301 geriatrik olgu üzerinde yaptığımız bu çalışma, yaşlı hastalarda postoperatif erken dönem kognitif disfonksiyon sıklığı ve risk faktörlerinin incelenmesi amacı ile gerçekleştirildi. Postoperatif kognitif fonksiyonların değerlendirilmesinde çeşitli psikomotor testler yapılmaktadır (53). Ancak test sonuçları dil ve kültür farklılıklarından etkilenmesinden dolayı uygulanacağı toplum için güvenilirlik ve geçerlilik testlerinin yapılması gereklidir. MOBİD (49) Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği Selekler K. ve arkadaşları tarafından yapılmış olan bir psikomotor testtir (50). Kognitif fonksiyonlar, MOBİD testi ile preoperatif ve postoperatif olarak 4. ve 24. saatlerde olgulara uygulanarak değerlendirildi.

POKD sıklığı; çalışılan hasta grupları, tanımlama, kullanılan tanı testleri ve istatistiksel değerlendirmelerdeki farklılıklardan dolayı bir çok çalışmada farklı sonuçlar göstermektedir. POKD'nin en sık görüldüğü hasta grubu ise koroner arter baypas geçiren hastalardır. Hastaların yaklaşık yarısında erken dönemde, dörtte birinde ise izleyen 6 ay içerisinde görülmektedir (40). Yaptığımız çalışmada; POKD insidansı 4. saat %34,6, 24. saat 12,3 olarak hesaplandı. Xu ve arkadaşlarının MMSE kullanarak, kardiyak cerrahi geçirmeyen 176 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada POKD insidansı %33 olarak hesaplanmış (54) Frances E. Tiffin-Richards ve arkadaşlarının 43 kronik hemodiyaliz hastası ve 42 sağlıklı birey olmak üzere 85 hastada MOBİD ve MMSE ile yaptıkları çalışmada insidansı %30 olarak hesaplamışlar (55).

POKD' un ortaya çıkmasında başta ileri yaş olmak üzere, cerrahi tipi, anestezi tipi, operasyon süresi, hipoksi, kanama, eğitim seviyesi, kontrollü hipotansiyon uygulamaları gibi bir çok faktör etkilidir. Genç olgularda hafıza, yaşlı olgularda ise mental durum daha çok etkilenir. Bununla beraber majör cerrahi geçiren yaşlı hastalarda POKD daha sık olarak görülmektedir (56; 57; 58; 59). Anestezi uygulamaları sonrasında kognitif fonksiyonlar ve psikomotor testlerin 10-12 saat süreyle bozulduğu, bu bozulmanın duyarlı testlerle 2 gün sürebileceği gösterilmiştir (57; 58; 60). Bizim çalışmamızda postoperatif 4. ve 24. saatte MOBİD ile erken dönem POKD ortaya çıktı.

Uluslararası yapılan, randomize kontrollü çalışmada (ISPOCD1) kardiyak olmayan majör cerrahi geçiren, 60 yaş üstü toplam 1218 olgu alınmıştır. Bu çalışmada POKD görülme sıklığı 60 yaş üstü olgularda %25,8, 70 yaş üzeri hastalarda ise %29 olarak bildirilmiştir. 60 yaş üzeri hastalarda 3 ay sonra yapılan değerlendirmede POKD oranı %9,9, 70 yaş üzerinde ise %14 olarak bulunmuştur. Yaş artışının POKD için önemli bir risk faktörü olduğu bu çalışmada gösterilmiştir (6).

Yaş POKD’de başlıca risk faktörüdür. Bilişsel performans ve eksikliklerin kompanzasyon yeteneği yaş ilerledikçe azalır. Farklı yaş gruplarında POKD sıklığı farklı olarak belirtilmiştir. Bu oran Monk TG ve ark. tarafından 117 genç, 112 orta yaşlı, 138 yaşlı olgu alınarak yapılan çalışmada; 18-39 yaş arasında %36,6, 40-59 yaş arasında %30,4, 60 yaş üzerinde %41,4 olarak verilmektedir. Bu hastaların hepsi kardiyak cerrahi dışında büyük ameliyat geçiren hastalar olup, 3 ay sonra ise genç olgu grubunda bu oran %5,7, orta yaşlı grupta %5,6, 60 yaş üzerindeki yaşlı grupta ise %12,7 olarak bulunmuştur (41). Yaşlanma uyum sağlama yeteneklerde ilerleyici kayba neden olurken, yaşam koşulları yaşlıdan daha fazla talepte bulunmakta ve bu dengesizlik demansa katkıda bulunabilmektedir. Fodale ve ark. yaptıkları çalışmada, ‘yaşlı beyinde amiloid beta peptit düzeyinin artışı ve Alzheimer hastalığının bu madde ile ilişkisi dikkate alındığında, uzun bir anestezi uygulamasında anestetiklerin bu madde ile etkileşimi olacağı da düşünüldüğünde, yaşlı hastalarda POKD sıklığının artması sürpriz değildir’ sonucuna varmışlardır (61). Rohan D. ve ark tarafından yapılan bir çalışmada ise 30 olgunun yaş ortalaması 73 idi. Bu hastalara 24.saatte stroop test ve modifiye kelime hatırlama testi uygulamışlar ve POKD oranı % 47 olarak bulmuşlar (58). Bizim yaptığımız çalışmada ise POKD görülen olgular ile görülmeyen olgular arasında yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır.

POKD oluşumunda anestezinin etkisini araştıran birçok çalışma mevcuttur. Rejyonel anestezi ile genel anesteziyi karşılaştıran iki büyük çalışmada postoperatif 6.aya kadar kognitif fonksiyonlar değerlendirilmiş ve bir fark saptanmamıştır. Çalışmada ayrıca rejyonel anestezi uygulanan tüm hastalara aynı zamanda intravenöz opioid ve sedatif ilaç uygulanmıştır (1). Genel anestezinin olası POKD oluşturucu etkisinin test edilmesinde tercih edilen bir metot, randomize genel

anestezi ve rejyonel anestezi yöntemlerinin karşılaştırıldığı çalışmalardır (62). Rasmussen ve arkadaşlarını 60 yaş üstü kardiyak olmayan cerrahi geçiren 428 hasta çalışmaya alınmış (60). Olgulara preoperatif, postoperatif yedinci gün ve postoperatif üçüncü ayda nörofizyolojik test uygulanmış. Yaptıkları çalışmada, genel ve rejyonel anestezi arasında postoperatif 1 haftada POKD oranı sırasıyla %20 ve %13, 3 ay sonra ise %14.3 ve %13.9 olarak bulunmuş, aralarında istatistiksel fark bulunamamıştır. Wu CL ve arkadaşlarının yaptığı derlemede 60 yaş üstü hastalar üzerinde yapılmış, 24 çalışmanın değerlendirildiği karşılaştırmalı bir çalışmada anestezi seçiminin POKD sıklığını etkilemediği bildirilmiştir (64). Bölgesel ve genel anestezi gibi tamamıyla farklı anestezi tekniklerinin postoperatif kognitif fonksiyonlar üzerine benzer etkiye sahip olmalarına karşın, laboratuvar çalışmalarında genel anestetik ajanların santral sinir sistemi yapı ve fonksiyonları üzerine toksik etkilerinin olduğunu ileri süren çalışmalar da vardır. Yakın zamanda yayınlanan, anestetik ve analjeziklerin nörotoksik etkileri ile kognitif fonksiyonlar arasındaki ilişkinin ayrıntılarıyla irdelendiği iki önemli derlemede bir sonuca varılamamış, konuyla ilgili daha birçok soruya yanıt aranması gerektiği kanısına varılmıştır (65; 66). Kısa anestezi girişimlerinde bilişsel fonksiyon etkilenmesi daha kısa sürelidir. Midazolam ile premedikasyon yapıp propofol ve remifentanil ile 1-2 saatlik genel anestezi uygulanan hastalarda cerrahi girişimden bir gün sonra anlamlı derecede hafıza kaybı olmuştur (67). POKD sıklığı rejyonel anestezi uygulamalarında genel anesteziye göre daha düşüktür (42; 68). Evered ve ark.nın çalışmasında hafif sedasyon ile koroner anjiyografi, genel anestezi ile total kalça protezi, genel anestezi ile CABG geçiren hastalarda 3. aya dek POKD sıklığı %16-17 olarak bulunmuştur (69). Bu bulgular POKD'nin anesteziden bağımsız olduğunu göstermiştir. Biz de yapılan bir çok çalışmada olduğu gibi sedasyon, rejyonel anestezi ve genel anestezi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık.

Genel anestezi uygulamasında kullanılan yeni nesil inhalasyon anestezikleri; hızlı ve tam derlenme sağlamaları, intraoperatif anestezi derinliğinin daha kolay ayarlanmasına olanak tanımaları, minimal postoperatif yan etkiye neden olmaları gibi nedenlerle sıklıkla tercih edilir (70). Hemodinamik parametrelerin ve arterial oksijen saturasyonunun değerlendirildiği, Dupont ve ark. pulmoner cerrahi geçiren 100 olgu üzerinde yapılan bir çalışmada, desfluran (%3.4), sevofluran (%1.4) ve

izofloranla (%0.7) MAK değerlerinde kullanıldığında anestezi boyunca benzer kan basıncı, kalp hızı elde edilmiştir. Ancak desfluran ile vakaya alınan olguların derlenme, kognitif ve psikomotor fonksiyonların daha hızlı geri döndüğü bulunmuştur (71). Eger ve ark. çalışmasında da sevofluran grubu ile desfluran grubu arasında hemodinamik veriler açısından gerek anestezi sırasında, gerekse anestezi sonrasında fark saptanmamıştır (72). Ebert ve ark. desfluran ile sevofluran anestesisini karşılaştırdıkları çalışmalarında, 0.83 MAK'da kalp hızında her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olmadığını belirtmişlerdir. Sevofluran ve desfluran grubunun her ikisinde de OAB'ı doza bağımlı olarak düşüş tesbit etmişler ve sevofluranın hemodinamik etkilerinin desfluran ile benzer olduğunu bildirmişlerdir (73). Tarazi ve ark. ASA 1 ve 2 olan 60 kadın doğum hastasında çalışma yapmışlar. Desfluran ve sevofluran anestezilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında kognitif fonksiyon için preoperatif ve postoperatif DSST skorlama sistemini kullanmışlar, istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark saptamamışlar (74). Chen ve ark. 65 yaş ve üstü, ASA I-III, 70 ortopedi hastası üzerinde yaptıkları çalışmada, desfluran ve sevofluran anestezilerinden sonra kognitif fonksiyonları Mini Mental Test (MMT) ile karşılaştırdıklarında, gruplar arasında preoperatif ve postoperatif MMT değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığını bildirmişlerdir (8). Juvin ve ark. 45 yaşlı olgunun postoperatif kognitif fonksiyonları değerlendirilmiş. Propofol ve desfluran gibi kısa etkili anestezi ajanları kullanıldığında MMT ile değerlendirilen kognitif fonksiyonun operasyondan sonra 24. saatte bazal değerlere ulaştığını bulmuşlardır (75). Yeni bir gaz olarak Ksenon uygulanan hastalar genel anesteziden çabuk uyanmışlardır. Cremer J ve arkadaşları tarafından yapılan, randomize kontrollü çalışmada, 65-75 yaş arası, ASA I-III olan olgular alınmış. Hastalara preoperatif 12-24 saat önce ve postoperatif 6-12, 66-72 saat sonra kognitif fonksiyon testi uygulanmış. Ksenon gazının POKD sıklığı açısından propofol, desfluran ya da sevofluran ile istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (76). Farklı olarak Gökpınar ve arkadaşları yaptıkları çalışmada propofol ve N2O anestezisi uygulanan olgularda postoperatif 15. ve 60. dk da kognitif fonksiyon skorlarında artış saptamışlardır (77). İzdeş ve arkadaşları ise tek doz propofolden sonra postanestezi performans testi ve oryantasyon skoruna göre %100 iyileşme süresini 30 dk olarak bulmuşlardır (78).

Bizim çalışmamızda kullandığımız intravenöz anestetiklerden propofol ve tiyopental arasında POKD oluşumuna etkileri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmadı.

Hipoksemi ve iskeminin POKD'nin nedenleri arasında olabileceği düşünülerek başlangıçta buna yönelik tedaviler uygulanmış, bunlardan bir tanesi de ilave oksijen verilmesi olmuştur. İlk ISPOCD çalışmasında POKD'nin potansiyel nedenleri olarak hipoksemi ve hipotansiyon rolü incelenmiştir (6). Bu çalışmada derin hipoksemi ve hipotansiyon yüksek oranda olmasına rağmen bunların POKD ile ilişkisi istatistiksel olarak bulunamamıştır. Slater JP ve arkadaşları 265 koroner arter bypass cerrahisi geçiren olguya preoperatif, postoperatif ilk gün ve 3. ayda MMSE yapmışlar. Sonuç olarak erken dönem POKD ile serebral oksijen desatürasyonu arasında anlamlı bir ilişki söz edilmektedir (79). De Tournay-Jetté E ve arkadaşları, KABP cerrahisi geçiren 61 olgu olarak yaptıkları çalışmada preoperatif 24 saat ve postoperatif 4. gün, 7. gün ve 1. ay nörokognitif test yapmışlar. Operasyon boyunca saturasyon takibi yapmışlar. Çalışma sonucunda 46 olguda (%80.7) erken dönem kognitif disfonksiyon gelişmiş. 23 olguda ise geç dönem POKD gelişmiş (80). Bizim çalışmamızda operasyon boyunca saturasyon takibi yaptık ve en düşük değeri tespit kaydettik. Ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık.

Hipotansiyonun POKD oluşumuna etkisini inceleyen çalışmalar da mevcuttur. Yocum GT ve arkadaşları 21 normotansif, 24 hipertansif lomber laminektomi ya da mikrodiskektomi operasyonu geçiren yaşlı olgu almışlar. Olgulara preoperatif, postoperatif 1. gün ve 1. ay nörokognitif test uygulamışlar. Hipertansif hastalarda düşük ortalama arter basınçları cerrahiden sonraki 1. günde ve 1. ayda görülen kötü kognitif fonksiyonlarla ilişkili bulmuşlar (81). Öte yandan Biedler ve arkadaşlarının 60 yaş üstü 1218 olgu olarak yaptıkları çalışmada, olgulara cerrahi öncesi, operasyon boyunca ve 3. gün sonuna kadar devamlı olarak saturasyon takibi ve operasyon boyunca 3 dakikada bir, operasyon sonrası 24 saat boyunca 20 dakikada bir tansiyon takibi yapmışlar. Sonuç olarak hipoksemi ve hipotansiyonun erken veya geç dönem kognitif disfonksiyon için risk faktörü olmadığını bildirmişler (82). Benzer olarak; bizim çalışmamızda hipotansiyon

görülme oranı %52,2 olarak bulunmasına rağmen POKD görülme sıklığı açısından diğer grup ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Tao XU ve arkadaşlarının 176 KABP dışı kardiyak cerrahi geçiren olgu olarak yaptıkları çalışmada, olgulara preoperatif, postoperatif 3. ve 5. gün MMSE yapmışlar. Olgular ASA I-IV olarak ve eğitim düzeyine göre gruplanmış. ASA III-IV olan hastalar POKD olan grupta daha fazla sayıda olmasına rağmen istatistiksel olarak fark bulunamamış. Eğitim yıllarına bakıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulamamışlar (54). Monk ve arkadaşları 18 yaş üstü 1064 olgu aldıkları çalışmada, olguları genç (18-39), orta yaşlı (40-59) ve yaşlı (60 yaş üstü) olarak üç gruba ayırmışlar. Operasyon öncesi, sonrasında (1. haftaya kadar) ve 3 ay sonra olgulara MMSE uygulanmış. Düşük eğitim düzeyinin uzamış kognitif disfonksiyon ile ilişkili olduğunu bulmuşlar ve bu sonuca göre yüksek eğitim düzeyi ve entelektüel seviyenin bilişsel gerilemeye karşı koruyucu olduğunu belirtmişler (41). Nalini Kotekar ve arkadaşları 60 yaş üstü 200 olgu almışlar ve bu olgulara preoperatif 2 gün önce, postoperatif 3. gün, 7. gün, ve 1. ay nöropsikolojik test uygulamışlar. Eğitim düzeyi yüksek olan olgularda POKD'dan etkilenmenin daha düşük olduğunu bulmuşlar (83). Biz yaptığımız çalışmada ASA I-III hastalar aldık ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamadık. Eğitim yılı olarak bizim çalışmamızda anlamlı bir sonuç bulamadık.

Hastaneden taburculuk sonrası bazı hastalarda 3 ay içerisinde POKD ortaya çıkmasının sebebi henüz belirsizliğini koruyor (41). Ancak Stockton ve arkadaşları yaptıkları çalışmada depresyona ilerleyen ya da postoperatif 12 ay içerisinde yeni bir medikal sorun ortaya çıkan hastalarda POKD'nin görülme olasılığının daha yüksek olduğunu belirtmişler (84). Yaptığımız çalışmada hastalarda preoperatif anksiyete depresyon baktık. Pozitif çıkan olguların POKD oluşumu ile arasında anlamlı bir sonuç bulamadık.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Toplam 301 geriatric olgu üzerinde yaptığımız bu çalışmayı, yaşlı hastalarda postoperatif erken dönem kognitif disfonksiyon sıklığı ve risk faktörlerinin incelenmesi amacı ile gerçekleştirdik. Çalışmamızda kognitif disfonksiyonu tespit ettik. Ancak baktığımız risk faktörleri içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmadı.

Sonuç olarak; çalışmaya alınan hastalarda postoperatif 4. ve 24. saat erken dönem kognitif disfonksiyon saptandı. POKD insidansı 4.saat %34,2, 24.saat %12,3 olarak hesaplandı. Kognitif fonksiyon bozukluğu etyolojisini göstermek için daha fazla risk faktörü incelenmesi ve daha farklı nörofizyolojik test kullanılması gerektiği kanaatindeyiz.

EKLER

EK.1 MOBİD Testi

MONTREAL BİLİŞSEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Montreal Cognitive Assessment (MOCA)

İsim:
Eğitim:
Cinsiyet:

Protokol:
Test Tarihi:
Doğum Tarihi:

| GÖRSEL MEKANSAL / YÖNETİCİ İŞLEVLER | | Küp Kopyalama | | SAAT çizme (On biri on geçe) (3 puan) | | PUAN | | | | | | | | |
|---|--|--|-------|---|-----------------|---|--------------|--|---------|-------|-----|-------|-------|-------|
| | | | | <p>Çevresi Rakamlar Kollar</p> <p>[] [] []</p> | | ___/5 | | | | | | | | |
| ADLANDIRMA | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ___/3 | | | | | | | | |
| BELLEK | | BURUN | | KADİFE | CAMİ | PAPATYA | MOR | Puan yok | | | | | | |
| Kelime listesini okuyun ve hastaya tekrar ettirin. İki deneme yapın. 5 dakika sonra tekrar sorun | | 1. deneme | | | | | | | | | | | | |
| | | 2. deneme | | | | | | | | | | | | |
| DİKKAT | | Sayı listesini okuyun (1 sayı / san.) Hasta sayıları baştan sona doğru saymalı | | [] | 2 1 8 5 4 | | | ___/2 | | | | | | |
| | | Hasta sayıları sondan başa doğru saymalı | | [] | 7 4 2 | | | | | | | | | |
| Harf listesini hastaya okuyun. Hastaya her A harfi okunduğunda masaya eli ile vurmasını söyleyin. İki veya daha fazla hata var ise puan vermeyin. | | [] | | F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B | | | ___/1 | | | | | | | |
| 100 den başlayarak yedişer çıkarma | | [] | 93 | [] | 86 | [] | 79 | [] | 72 | [] | 65 | ___/3 | | |
| | | 4 veya 5 doğru çıkarma: 3 puan, 2 veya 3 doğru çıkarma: 2 puan, 1 doğru :1 puan, 0 doğru 0 puan. | | | | | | | | | | | | |
| LİSAN | | Tekrar ettirin: Tek bildiğim bugün yardıma ihtiyacı olan kişinin Ahmet olduğudur. | | [] | | Köpekler odadayken kedi hep kanapenin altında saklanırdı. | | [] | | ___/2 | | | | |
| Akıcılık / 1 dakikada K harfi ile başlayan maksimum sayıda kelime saydırın. | | [] | | N ≥ 11 kelime | | | | ___/1 | | | | | | |
| SOYUT DÜŞÜNME | | Benzerlik. Örn. muz-portakal = meyve. | | [] | tren - bisiklet | [] | saat- cetvel | ___/2 | | | | | | |
| GECİKMELİ HATIRLAMA | | Kelimleri İPUCU OLMADAN hatırlama | BURUN | KADİFE | CAMİ | PAPATYA | MOR | Sadece İPUCUSUZ hatırlanan kelimeler için puan verin | ___/5 | | | | | |
| | | Kategori ipucu | [] | [] | [] | [] | [] | | | | | | | |
| SEÇMELİ | | Çoklu seçmeli ipucu | [] | [] | [] | [] | [] | | | | | | | |
| YÖNELİM | | [] | Gün | [] | Ay | [] | Yıl | [] | Gün adı | [] | Yer | [] | Şehir | ___/6 |
| © Z.Nasreddine MD Version November 7, 2004 | | www.mocatest.org | | Normal 21 / 30 | | TOPLAM | | ___/30 | | | | | | |
| Türkçe versiyon 2009. K. Selekler & B. Cangöz | | | | | | | | | | | | | | |

EK.2 Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği

HAD ÖLÇEĞİ

Hasta Adı Soyadı

Tarih

Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç

günüünüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1) Kendimi gergin “patlayacak gibi” hissediyorum.

- 0 Çoğu zaman
- 0 Birçok zaman
- 0 Zaman zaman, bazen
- 0 Hiçbir zaman

2) Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- 0 Aynı eskisi kadar
- 0 Pek eskisi kadar değil
- 0 Yalnızca biraz eskisi kadar
- 0 Neredeyse hiç eskisi kadar değil

3) Sanki kötü bir şey olacaktı gibi bir korkuya kapılıyorum.

- 0 Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
- 0 Evet, ama çok da şiddetli değil
- 0 Biraz, ama beni endişelendiriyor
- 0 Hayır, hiç de öyle değil

4) Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.

- 0 Her zaman olduğu kadar
- 0 Şimdi pek o kadar değil
- 0 Şimdi kesinlikle o kadar değil
- 0 Artık hiç değil

5) Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- 0 Çoğu zaman
- 0 Birçok zaman
- 0 Zaman zaman, ama çok sık değil
- 0 Yalnızca bazen

6) Kendimi neşeli hissediyorum.

- 0 Hiçbir zaman
- 0 Sık değil

- 0 Bazen
- 0 Çoğu zaman

7) Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.

- 0 Kesinlikle
- 0 Genellikle
- 0 Sık değil
- 0 Hiçbir zaman

8) Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

- 0 Hemen hemen her zaman
- 0 Çok sık
- 0 Bazen
- 0 Hiçbir zaman

9) Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.

- 0 Hiçbir zaman
- 0 Bazen
- 0 Oldukça sık
- 0 Çok sık

10) Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

- 0 Kesinlikle
- 0 Gerektiği kadar özen göstermiyorum
- 0 Pek o kadar özen göstermeyebilirim
- 0 Her zamanki kadar özen gösteriyorum

11) Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

- 0 Gerçekten de çok fazla
- 0 Oldukça fazla
- 0 Çok fazla değil
- 0 Hiç değil

12) Olacakları zevkle bekliyorum.

- 0 Her zaman olduğu kadar
- 0 Her zamankinden biraz daha az
- 0 Her zamankinden kesinlikle daha az
- 0 Hemen hemen hiç

13) Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

- 0 Gerçekten de çok sık
- 0 Oldukça sık
- 0 Çok sık değil
- 0 Hiçbir zaman

14) İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.

- 0 Sıklıkla

- 0 Bazen
0 Pek sık değil
0 Çok seyrek

EK. 3 Hasta Derlenme Kalitesi Anketi (QoR – 40)

Kısım A

Son 24 saattir kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

(1 İle 5 arasında puanlayınız: 1 = Çok kötü, 5 = Mükemmel)

Örneğin: Eğer bu süre içinde hep rahatça nefes alıp verdiyseniz, aşağıda gösterildiği gibi seçeneklerden

5'i (her zaman) halka içine almalısınız.

| | Hiçbir zaman | Bazen | Genellikle | Çoğu zaman | Her zaman |
|---------------------------------------|--------------|-------|------------|------------|-----------|
| Rahatça nefes alıp verebiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Rahatlık | Hiçbir zaman | Bazen | Genellikle | Çoğu zaman | Her zaman |
| Rahatça nefes alıp verebiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| İyi bir uyku uyudum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Yediklerimden tad alabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kendimi dinlenmiş hissediyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Duygular | | | | | |
| Genel olarak kendimi iyi hissediyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kendime hakimim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kendimi rahat hissediyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



Son 24 saatte aşağıdakilerden birini yaşadınız mı?

(1'den 5'e kadar: 1 = Çok kötü ve 5 = Mükemmel)

| | Hiçbir zaman | Bazen | Genellikle | Çoğu zaman | Her zaman |
|---|--------------|-------|------------|------------|-----------|
| Hareket özgürlüğü | | | | | |
| Normal konuşabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Yüzümü yıkayabiliyorum, dişlerimi fırçalayabiliyorum, traş olabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kendi görünümümü kendim düzeltebiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Yazı yazabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| İşime dönebilirim ya da gündelik hayatta yaptığım işleri yapabilirim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Hasta Desteği | | | | | |
| Hastane personeliyle iletişim kurabiliyorum (hastanedeyken) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ailem ve arkadaşlarımla iletişim kurabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Hastanedeki doktorlardan destek alabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Hastanedeki hemşirelerden destek alabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ailem veya arkadaşlarımdan destek alabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Komutları veya tavsiyeleri anlayabiliyorum | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Kısım B

Son 24 saattir aşağıdakilerden birini yaşadınız mı?

(1'den 5'e kadar: 1 = Çok kötü ve 5 = Mükemmel)

| | Hiçbir zaman | Bazen | Genellikle | Çoğu zaman | Her zaman |
|------------------------|--------------|-------|------------|------------|-----------|
| Rahatlık | | | | | |
| Bulantı | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Kusma | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Öğürme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Huzursuzluk hissetme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Sallanma ya da seğirme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Titreme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Üşüdüğünü hissetme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Baş dönmesi hissetme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Duygular

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Kötü rüya görme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Kaygılı hissetme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Depresif (ruhsal sıkıntılı) hissetme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Çökgün hissetme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Kendini yalnız hissetme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Uykuya dalmakta güçlük çekme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Hasta desteği

| | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|
| Kafası karışık hissetme | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-------------------------|---|---|---|---|---|

Ağrı

| | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| Orta řiddette ağrı | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------------|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|
| şiddetli ağrı | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---------------|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|
| Baş ağrısı | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|------------|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|
| Kas ağrısı | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|------------|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|
| Sırt ağrısı | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-------------|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|
| Boğaz ağrısı | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|
| Ağızda yaraya bağlı ağrı | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|

KAYNAKÇA

1. Rasmussen LS, Larsen K, Houx P ve ark., ISPOCD group. The International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction. The assessment of postoperative cognitive function. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001; 45(3):275-89.
2. Bekker AY, Weeks EJ. Cognitive function after anaesthesia in the elderly. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*: 2003; 17(2):259-72.
3. Hole A, Terjesen T, Breivik H. Epidural versus general anaesthesia for total hip arthroplasty in elderly patients. *Acta Anaesthesiol Scand*: 1980; 24:279–287.
4. Casati A, Aldegheri G, Vinciguerra F ve ark. Randomized comparison between sevoflurane anaesthesia and unilateral spinal anaesthesia in elderly patients undergoing orthopaedic surgery. *European Journal of Anaesthesiology*: 2003; 640–646, 20:.
5. Aubrun I, Gaillat C, Rosenthal D ve ark. Effect of a low-dose ketamine regimen on pain, mood, cognitive function and memory after major gynaecological surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Eur J Anaesthesiol*: 2008; 25(2):97-105.
6. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS ve ark. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. *International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. Lancet*: 1998; 351:857-861.
7. Mahajan C, Chouhan RS, Rath GP ve ark. Effect of intraoperative brain protection with propofol on postoperative cognition in patients undergoing temporary clipping during intracranial aneurysm surgery. *Neurol India*: 2014; 262-268.
8. Chen X, Zhao M, White PF ve ark. The recovery of cognitive function after general anesthesia in elderly patients: a comparison of desflurane and sevoflurane. *Anesth Analg*: 2001; 93(6):1489-1494.
9. Grocott HP, Mackensen GB, Grigore AM ve ark. Postoperative hyperthermia is associated with cognitive dysfunction after coronary bypass graft surgery. *Stroke*: 2002;33(2):537-41.
10. Yüksel Keçik Temel anestezi. 1. baskı. Ankara: Güneş tıp kitabevi, 2012; s. 35;490.
11. Ozatamer O, Alkış N, Batislam Y ve ark. Anestezide Guncel Konular. Nobel Matbaacılık: 2002; 197-202.

12. Muravchik S. The aging process: anesthetic implications. *Acta Anaesth*: 1998; 49:85-90.
13. Forsberg L, De Faire U, Morgenstern R. Oxidative stress, human genetic variation and disease. *Arch Biochem Biophys*: 2001; 389:84-93.
14. Ronald D. Miller. *Miller Anestezi*. Demet Aydın (Çeviri Editörü). Altıncı baskı. 2010; cilt 1 sf:2436.
15. Priebe HJ. The aged cardiovascular risk patient. *Anaesth Br J*:2000; 85:763-78.
16. Rooke GA. Autonomic and cardiovascular function in the geriatric patient. *Anesthesiol Clin North Am*: 2000; 18:31-46.
17. Priebe HJ. The aged cardiovascular risk patient. *Anaesth Br J*:2000 85:763-77.
18. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Geriatric Anaesthesia. In: Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ (eds) *Clinical Anesthesiology* Newyork, Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division: 2002; 875-81.
19. Sielenkamper AW, Booke M. Anaesthesia and the elderly. *Curr Opin Anaesthesiol*: 2001; 14:679-84.12.
20. Zaugg M, Lucchinetti E. Respiratory function in the elderly. *Anesthesiol Clin North Am*.:2000; 18:47-57.
21. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Geriatrik Anestezi, Lange Klinik Anesteziyoloji 4. baskı. Güneş Tıp Kitapevleri. Ankara: 2008; 45:954.
22. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Geriatrik Anestezi, Lange Klinik Anesteziyoloji 4. baskı. Güneş Tıp Kitapevleri. Ankara :2008; 45:955.
23. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Geriatrik Anestezi, Lange Klinik Anesteziyoloji 4. baskı. Güneş Tıp Kitapevleri. Ankara: 2008; 45:956.
24. Volkan HANCI ve Özcan PİŞKİN. Geriatrik anestezi de derlenme ve posoperatif bakım. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim-Special Topics*: 2011; 4(1): 52-9.
25. Köknel Ç, Özügürlü K, Bahadır GA. Davranış Bilimleri (Ruh Bilim). Bayrak Matbaacılık. İstanbul:1988
26. Louge PE, Schmitt FA. Psychological Assessment Of Intelligence And Personality. *Neurosurgery İkinci Baskı*. Wilkins R, Rengachory S, (Eds). Churchill Livinstone. New York; 1996:59-66.
27. Uysal H. Bilinç ve Bilinç Bozukluğu. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi* : 1995; 4(3):94-5.

28. Hanning CD. Postoperative cognitive dysfunction. *Brith J Anaesth*; 2005; 95(1):82-7.
29. Tzabar Y, Asbury A.J, Millar K. Cognitive Failures After General Anesthesia For Day Case Surgery. *Brith J Anaesth*: 1996; 76:194-97.
30. Moller JT, Svenild I, Johannessen NW ve ark. Perioperative Monitoring With Pulse Oximetry And Late Postoperative Cognitive Dysfunction. *Brit J Anaesth*: 1993; 71:340-47.
31. Deren S, Ün C, Temur İ ve ark. Postoperatif Erken Dönemdeki Deliryuma Yaklaşım. *Türk Anest Rean Der Dergisi*: 2010; 38(5):338-94.
32. Orhan M. Geriatrik Anesteziye Postoperatif Kognitif Disfonksiyon. *Türkiye Klinikleri J*: 2011; 4(1):60-7.
33. Monk TG, Price CC. Postoperative cognitive disorders. *Curr Opin Crit Care*: 2011; 376-81.
34. Lombard FW, Mathew JP. Neurocognitive dysfunction following cardiac surgery. *Semin CardiothoracVasc Anesth*: 2010; 14(2):102-10.
35. Murkin JM, Newman SP, Stump DA, BlumenthalJA. Statement of consensus on assessment of neurobehavioral outcomes after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*: 1995; 59(5):1289-95.
36. Bedford PD. Adverse cerebral effects of anesthesia on old people. *Lancet*: 1995; 259-63.
37. American Psychiatric Association. Diagnostic criteria from DSM-IV-TR Washington, DC: 2000.
38. Bartels K, McDonagh DL, Newman MF ve ark. Neurocognitive outcomes after cardiac surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*: 2013; 26(1):91-7.
39. Terrando N, Eriksson LI, Ryu JK ve ark. Resolving postoperativen euro inflammation and cognitive decline. *Ann Neurol*: 2011; 70(6):986-95.
40. Oktay demirkıran. Ortopedik cerrahide postoperatif kognitif disfonksiyon. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim-Special Topics*: 2014; 7(2):55-9.
41. Monk TG, Weldon BC, Garvan CW ve ark. Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery. *Anesthesiology*: 2008; 108(1):18-30.
42. Mason SE, Noel-Storr A, Ritchie CA. The impact of general anesthesia on the incidence of postoperative cognitive dysfunction and postoperative delirium: a systematic review with meta-analysis. *J Alzheimers Dis*: 2010; 3:67-79.

43. Rasmussen LS, Schmehl W, Jakobsson J. Comparison of xenon with propofol for supplementary general anaesthesia for knee replacement: a randomized study. *Br J Anaesth*: 2006; 97(2):154-9.
44. Gornall, B.F., Myles PS., Smith CL. ve ark. Measurement of quality of recovery using the QoR-40: a quantitative systematic review. *Br J Anaesth*, 2013; 111(2):161-9.
45. Herrera, F.J., J. Wong, and F. Chung, A systematic review of postoperative recovery outcomes measurements after ambulatory surgery. *Anesth Analg*: 2007; 105(1): 63-9.
46. Kluivers, K.B., Systematic review on recovery specific quality-of-life instruments. *Surgery*: 2008; 143(2): 206-15.
47. Karaman S, Arici S, Dogru S, Karaman T., ve ark., Validation of the Turkish version of the Quality of Recovery-40 questionnaire. *Health Qual Life Outcomes*: 2014; 15 ve 12:8.
48. Myles, P.S., B. Weitkamp, K. ve ark. Development and psychometric testing of a quality of recovery score after general anesthesia and surgery in adults. *Anesth Analg*: 1999; 88(1): 83-90.
49. Nasreddine ZS, Philips NA, Bedirian V, et al. The Montreal Cognitive Assesment, MOCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*: 2005; 53:695-699.
50. Selekler K, Cangöz B, Uluc S. Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MOBİD)' nin hafif bilişsel bozukluk ve Alzheimer hastalarının ayırt edebilme gücünün incelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*: 2010; 13:166-171.
51. H Gani, P Prifti, M Naco ve ark. The incidence of postoperative delirium in elderly patients undergoing urologic surgery *Anaesth Pain & Intensive Care*:2012; 16(3):262-265.
52. Hudetz JA, Patterson KM, Iqbal z ve ark. Metabolic syndrome exacerbates short-term postoperative cognitive dysfunction in patients undergoing cardiac surgery: results of a pilot study. *J Cardithorac Vasc Anesth*: 2011; 25:282-287.
- 53., Ebrinç S. Psikiyatrik derecelendirme ölçekleri ve klinik çalışmalarda kullanımı. *Klinik Psikofarmokoloji Bülteni*: 2000; 10:109–16.
54. Tao Xu, Lulong Bo, Jiafeng Wang ve ark. Risk factors for early postoperative cognitive dysfunction cognitive dysfunction after non-coronary bypass surgery in Chinese population :*Journal of Cardiothoracic Surgery*: 2013; 8:204.

55. Frances E. Tiffin-Richards, Ana S. Costa, Bernhard Holschbach ve ark. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) - A Sensitive Screening Instrument for Detecting Cognitive Impairment in Chronic Hemodialysis Patients. *issue 10, october 2014: Cilt volume 9.*
56. Tzabar Y, Asbury A.J, Millar K. Cognitive Failures After General Anesthesia For Day Case Surgery. *Brit J Anaesth: 1996; 76:194-97.*
57. Abildstrom H, Rasmussen LS, Rentowl P ve ark. Cognitive dysfunction 1-2 years after non-cardiac surgery in the elderly. ISPOCD group. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. *Acta Anaesthesiol Scand: 2000; 44(10):1246-1251.*
58. Rohan D, Buggy DJ, Crowley S ve ark. Increased incidence of postoperative cognitive dysfunction 24 hr after minor surgery in the elderly. *Can J Anaesth: 2005; 52(2):137-142.*
59. Heavner JE, Kaye AD, Lin BK, King T. Recovery of elderly patients from two or more hours desflurane or sevoflurane anaesthesia. *Br J Anaesth: 2003; 91(4):502-506.*
60. Johnson T, Monk T, Rasmussen LS ve ark. Postoperative cognitive dysfunction in middle-aged patients. *Anesthesiology: 2002; 1351-1357.*
61. Fodale V, Santamaria LB, Schifilliti D ve ark. Anaesthetics and postoperative cognitive dysfunction: a pathological mechanism mimicking Alzheimer's disease. *Anaesthesia: 2010; 65(4):388-95.*
62. Newman S, Phil D, Stygall J ve ark. Postoperative Cognitive Dysfunction after Noncardiac Surgery. *Anesthesiology: 2007; 106(3):572-90.*
63. Ramussen LS, Johnson T, Kristensen D. ve ark. Does anaesthesia cause postoperative cognitive dysfunction? A randomised study of regional versus general anaesthesia in 438 elderly patients. *Acta Anaesthesiol Scand: 2003; 26, 47(3).*
64. Wu CL, Hsu W, Richman JM, Raja SN. Postoperative cognitive function as an outcome of regional anesthesia and analgesia. *Reg Anesth Pain Med: 2004; 29(3):257-68.*
65. Bittner EA, Yue Y, Xie Z. Anesthetic neurotoxicity in the elderly, cognitive dysfunction and Alzheimer's disease. *Can J Anaesth: 2011; (2):216-223.*
66. Krenk L, Rasmussen LS, Kehlet H. New insights into the pathophysiology of postoperative cognitive dysfunction. *Acta Anaesthesiol Scand: 2010; 54(8):951-6.*

67. Dressler I, Fritzsche T, Cortina K ve ark. Pyschomoter dysfunction after remifentani/propofol anesthesia. *Eur J Anaesthesiol*: 2007; 24(4):347-54.
68. Williams-Russo P, Sharrock NE, Mattis S v e ark. Cognitive effects after epidural vs general anesthaesia in older adults. A randomized trial. *JAMA*: 1995; 274(1):44-50.
69. Evered L, Scott DA, Silbert B ve ark. Postoperative cognitive dysfunction is independent of type of surgery and anesthetic. *Anesth Analg*: 2011; 112(5):1179-85.
70. Edmond I, Eger II. New inhaled anesthetics. *Anesthesiology*: 1994; 80:906-22.
71. Dupont J, Tavernier B, Ghosez Y ve ark. Recovery after anaesthesia for pulmonary surgery. Desflurane, sevoflurane and isoflurane. *Brit J Anaesth*: 1999; 82:355-59.
72. Eger EI, Bowland T, Ionescu P ve ark. Recovery and kinetic of desfluran and sevofluran in volunteers after 8-h exposure, including kinetics of degradation products. *Anesthesiology*: 1997; 87(3):517-26.
73. Ebert TJ, Muzi M, Lopatka JW. Neurocirculatory responses to sevoflurane in humans. A comparison to desflurane. *Anesthesiology*: 1995; 83(1):88-95.
74. Tarazi EM, Philip BK. A comparison of recovery after sevoflurane or desflurane in ambulatory anesthesia. *J Clin Anesth*: 1998; 10:272-77.
75. Juvin P, Servin F, Giraud O ve ark. Emergence of elderly patients from prolonged desflurane, isoflurane, or propofol anesthesia. *Anesth Analg*: 1997; 51, 85:647.
76. Cremer J, Stoppe C, Fahlenkamp AV ve ark. Early cognitive function, recovery and well-being after sevoflurane and xenon anaesthesia in the elderly: a double-blinded randomized controlled trial. *Med Gas Res*: 2011; 1(1):9.
77. Gökpinar AB, Öztekin S, Fırat V ve ark.: Propofol-N2O anesteziinin üst kortikal beyin fonksiyonları üzerine etkileri. *Türk Anest. Rean Cem Mecmuası*: 1993; 274-6.
78. İzdeş S, Karabay T, Bozkırlı F ve ark. Propofol Sonrası Psikomotor İyileşme. *Türk Anest. Rean Cem Mecmuası*: 1995; 246-351.
79. Slater JP, Guarino T, Stack J ve ark. Cerebral oxygen desaturation predicts cognitive decline and longer hospital stay after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*: 2009; 87(1):36-44.
80. de Tournay-Jetté E, Dupuis G, Bherer L ve ark. The relationship between cerebral oxygen saturation changes and postoperative cognitive dysfunction in

elderly patients after coronary artery bypass graft surgery. *J Cardiothorac Vasch Anaesth*: 2011 february; 25(1):95-104.

81. Yocum GT, Gaudet JG, Teverbaugh LA ve ark. Neurocognitive performance in hypertensive patients after spine surgery. *Anesthesiology*: 2009; 110(2):254-61.

82. Biedler A, Juckenhofel S, Larsen R ve ark. Postoperative cognition disorders in elderly patients. The results of the "International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction" (ISPOCD 1) *Anaesthesist*: 1999; 48(2):884-95.

83. Kotekar N, Kuruvilla CS, Murthy V. Post-operative cognitive dysfunction in the elderly: A prospective clinical study. *Indian J Anaesth*: 2014; 58:264.

84. Stockton P, Cohen-Mansfield J, Billig N: Mental status changes in older surgical patients: Cognition, depression and other comorbidity. *Am J Geriatr Psychiatry*: 2000; 8:40-6.

