

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

**GENEL ANESTEZİ ALTINDA FARKINDALIĞI ETKİLEYEN
FAKTÖRLER NELERDİR?**

UZMANLIK TEZİ
Dr. Taner AKIN

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Gönül TEZCAN KELEŞ

Manisa, 2018

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

**GENEL ANESTEZİ ALTINDA FARKINDALIĞI ETKİLEYEN
FAKTÖRLER NELERDİR?**

UZMANLIK TEZİ
Dr. Taner AKIN

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Gönül TEZCAN KELEŞ

Manisa, 2018

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgisini ve desteğini esirgemeyen, tezimin her aŐamasında ve tamamlanmasında bana destek olan ve yol gÖsteren değerli hocam ve tez danıŐmanım sayın Prof. Dr. GÖnöl TEZCAN KELEŞ'e bana ayırdığı değerli zamanı iēin minnettirim. Tezimin istatistiksel aŐamalarında sabrını ve emeğini esirgemeyen Doē. Dr. Beyhan Cengiz Özyurt'a teŐekkürü borē bilirim. Anabilim Dalı başkanımız Prof. Dr. İsmet TOPēU başta olmak üzere bana anesteziyi öğreten, bilgi birikimlerini benimle paylaşan ve her zaman desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım ve asistanlığım boyunca beraber ēalıŐtıđım tüm arkadaşlarıma ēok teşekkür ederim.

Sonuncusu ve en özeli, eğitim hayatım başladığı andan itibaren her durum ve Őart altında bana koŐsulsuz destek olan sevgili annem ve babama tüm teşekkür sözleri yetersiz kalır.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR LİSTESİ	iv
TABLolar LİSTESİ	v
ŞEKİLLER VE EKLER LİSTESİ	vi
1. GİRİŞ	7
2. GENEL BİLGİLER.....	8
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
4. BULGULAR.....	24
5. TARTIŞMA.....	36
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
7. ÖZET	43
8. ABSTRACT	44
9. KAYNAKLAR	45
10. EKLER.....	52

KISALTMALAR LİSTESİ

BİS	: Bispektral İndex
PSA	: Patient State Analyser
PSİ	: Patient State İndex
ASA	: American Society of Anesthesiology
MAK	: Minimum Alveolar Konsantrasyon
TİVA	: Total İntravenöz Anestezi
PaO₂	: Parsiyel Oksijen Basıncı
PaCO₂	: Parsiyel Karbondioksit Basıncı
EEG	: Elektroensefalogram
EMG	: Elektromiyografi
FDA	: Food and Drug Administration
BMJ	: British Medical Journal
TMC	: Timpanomastoid Cerrahi
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
MAO	: Monoaminooksidaz
NİİA	: National İnstitute of Academic Anaesthesia
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1: Olguların Demografik Verileri Ve Klinik Özellikleri.....	25
Tablo 2: Olguların Operasyon Süresince Kaydedilen PSİ Değerleri	27
Tablo 3: İntraoperatif Farkındalık Ve Rüya Görme Oranları.....	28
Tablo 4: Modifiye Brice Ölçeğine Verilen Yanıtlar	29
Tablo 5: Rüya Gören Olguların Demografik Verilerinin Karşılaştırılması	30
Tablo 6: Rüya Gören Olguların Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	31
Tablo 7: Rüya Gören Olguların Zaman İçindeki Ortalama PSİ Değerleri	32
Tablo 8: Servislerde Anestezik Premedikasyon Uygulanan Ve Uygulanmayan Hastaların Modifiye Brice Ölçeği İle Değerlendirilmesi.....	33
Tablo 9: Kronik Hastalığı Bulunan Ve Bulunmayan Olguların Modifiye Brice Ölçeği İle Değerlendirilmesi	34

ŞEKİLLER VE EKLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1: Hasta Durum Analizatörü.....	17
Şekil 2: PSİ Ekran Görüntüsü (Anestezi İdamesi).....	26
Şekil 3: PSİ Ekran Görüntüsü (Yüzeyel Anestezi).....	26
Şekil 4: PSİ Ekran Görüntüsü (Anestezi İdamesi).....	26
Şekil 5: PSİ Ekran Görüntüsü (Ekstübasyon Sonrası).....	26
Şekil 6: Ortalama PSİ Değerlerinin Grafikselsel Anlatımı.....	28
Ek 1: Yerel Etik Kurul İzin Belgesi.....	52
Ek-2: Modifiye Brice Ölçeği (İngilizce Aslı).....	53
Ek-3: Modifiye Brice Ölçeği (Türkçe Çevirisi).....	54
Ek-4: Modifiye Brice Ölçeği İçin NİAA Grubu Kullanım İzni	55

1. GİRİŞ

Genel anestezi, ilk uygulamaları 19. yüzyılda eter kullanımı ile başlayan ve gelişimini sürdürerek günümüze kadar ulaşmış bir anestezi yöntemidir. Genel anestezinin amacı hastada analjezi, amnezi ve cerrahi uyarana yanıtızlık oluşturmaktır (1). İndüksiyon ve idame olmak üzere iki bölümden oluşur. Genel anestezi indüksiyonu ve idame süreci intravenöz veya volatil anestezi ajanlarla yapılabilir. Günümüzde en yaygın uygulama şekli intravenöz anestezi ajanlarla anestezi indüksiyonu ve devamında volatil anestezi ajanlar ile anestezi idamesinin sağlanmasıdır (2). Genel anestezi kullanımının yaygınlaşmasından bu yana pek çok volatil anestezi ajan kullanılmış olmakla beraber günümüzde dünyada ve ülkemizde en sık kullanılan iki ajan; sevofluran ve desfluran, son 20 yıldır anestezi uzmanları tarafından güvenle tercih edilmektedir.

Anestezi tarihi kadar eski bir sorun olan intraoperatif farkındalık, gelişen monitörizasyon imkanları ile önemli bir araştırma sahası haline gelmiştir. Genel anestezi altındaki bir hasta işlem sırasında bilinçli hale geldiğinde ya da işlem sırasındaki bir olayı anımsadığında intraoperatif farkındalıktan bahsedilir (2). İntraoperatif farkındalık tanısı için Modifiye Brice Anketi gibi değerlendirme ölçekleri kullanılır ve bunlar hastanın beyanına dayalı subjektif yöntemlerdir (2). Günümüzde anestezi monitörizasyonu teknolojisindeki ilerlemeler sayesinde intraoperatif farkındalık insidansı azalmış ve çeşitli çalışmalarda % 0,1-2 oranında görüldüğü bildirilmiştir (1). Sözkonusu azalmanın sebebi son yıllarda kullanımı yaygınlaşan ve kliniğimizin de rutin uygulamaları arasında bulunan, Bispektral İndeks ve Hasta Durum İndeksi gibi anestezi derinliği hakkında ölçüm yapan cihazların varlığıdır.

İntraoperatif farkındalığın kesin sebepleri henüz ortaya konmamış olmasına rağmen tanımlanan risk faktörleri mevcuttur. Bunlar; hastaya ait faktörler, cerrahiye ait faktörler ve anesteziye ait faktörler olarak 3 başlıkta incelenebilir. Hastaya ait faktörler; madde bağımlılığı, yüksek *American Society of Anesthesiologists (ASA) skoru*, sınırlı hemodinamik rezerv, zor entübasyon öyküsü ve kronik opiyat kullanımı; anesteziye ait faktörler; hızlı anestezi indüksiyonu, anestezi dozlarının azaltılması ve yetersiz monitörizasyon olarak sayılabilir. Bunların yanısıra sezaryen, kardiyak cerrahi, acil cerrahi girişimler, travma cerrahileri ve bronkoskopik girişimler de intraoperatif farkındalık riskinin yüksek olduğu bilinen uygulamalardır (2).

Gelişen monitörizasyon imkanları ve potent anestezi ajanlarının kullanımı ile beraber insidansı azalsa da intraoperatif farkındalık, posttravmatik stres bozulduğu, anksiyete bozuklukları ve uyku bozuklukları gibi ciddi sorunlara yol açabilmektedir (3). Bunlar kronik seyretme eğiliminde olan, yüksek tedavi maliyetlerine yol açan ve aynı zamanda kişinin yaşam kalitesini düşüren, sosyal işlevlerinde kısıtlılığa sebep olan ve iş verimliliğini düşüren hastalıklardır (3). Biz de çalışmamızda intraoperatif farkındalık ve buna eşlik eden sorunları nedensel ilişkiler çerçevesinde irdelemeye çalıştık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

Modern anestezinin doğuşu 1846'da eterin kullanımı ile başlamıştır. 1863'te kullanımı yaygın hale gelen azot protoksit ise aslında ilk kez 1772'de izole edilmesine rağmen analjezik özelliği 19. yüzyılın başlarında farkedilmiştir. Hem eter, hem de azot protoksitin anesteziyolojide kullanıma girmesinde dış hekimlerinin önemli rolü olmuştur (4).

Eter ve diğerlerinin çoğunluğu gibi 1950'li yıllardan önce kullanılmakta olan anestezi maddelerin yanıcı ve patlayıcı nitelikte olması ve ameliyathanelerde zaman içinde daha çok elektrikli alet kullanılmasının kaza riskini artırması sebebiyle, bu ajanların kullanımı sınırlı hale gelmiştir. 20. yüzyılın ortalarında ideal bir anestezi ajan bulmak için devam eden çalışmalar neticesinde 1956'da Halotan geliştirilmiş, günümüze kadar yaygın olarak kullanılmış ancak özellikle karaciğer için bildirilen toksik etkileri sebebiyle kullanımından vazgeçilmiştir (4, 5).

Bundan sonra bulunan anesteziklerin çoğu da halojenli hidrokarbon ve eterler olup, içlerinde en güncel olanları hızlı derlenme sağlamaları ile dikkat çeken desfluran ve sevoflurandır. İdeal anestezi ajanının bulunması için çalışmalar halen devam etmektedir (4, 5).

Anestezi etkileri olmasa da, anestezi uygulamasının değişilmez ajanları olan kas gevşeticiler, anestezi kullanılmalarından çok önce bilinmekte idi. Özellikle kürarın çizgili kas gevşemesi üzerine etkisi yüzyıllardır bilinmesine rağmen genel anestezi sırasında kas gevşemesi sağlamak amacı ile kullanımı 1942'de başlamıştır (4).

2.2. Genel Anestezi ve Anestezi Farmakoloji

2.2.1 Anestezi Terimi ve Tanımlanması

Anestezi kelimesini ilk kullanan milattan sonra 1. yüzyılda *Dioscorides* olmuştur. Yunan filozof, adamotu (mandragora) isimli bitkinin opioid benzeri etkilerini tanımlamak için anestezi terimini ortaya atmıştır (6). Ağrısız cerrahi gerçekleştirmeyi sağlayan günümüzdeki anestezi ve anestezi terimi ise Oliver Wendell Holmes'un, 1846'da eter kullanarak neredeyse ağrısız ilk dış çekimini gerçekleştiren William Morton'a yazdığı mektuba dayanmaktadır (7).

Genel anestezi; hastanın vital fonksiyonları stabil olacak şekilde, geçici bilinç kaybı ve refleks motor aktivitenin yok olması ile karakterizedir. Bu durum, genel anestezi etkiye sahip ajanların santral sinir sisteminde yarattığı jeneralize inhibisyonun sonucudur. Böylece kortikal merkezlerden başlayıp bazal gangliyonlar, serebellum ve medulla spinalis sırasını izleyen inisi bir depresyon meydana gelir.

Bilinç kaybı ve reflekslerin baskılanmasının yanısıra, kas gevşemesi de genel anestezinin önemli bir komponenti olup üçü beraber genel anestezi triadını oluştururlar (8).

2.2.2. İnhalasyon Anestezisi

Solunum yolu ile vücuda giren anestezi gazlar önce alveollere, oradan da kana diffüze olur. Beyine ulaşan genel anestezi ajan miktarı belirli bir düzeye geldiğinde de genel anestezi hali oluşur (9). Eterden başlamak üzere günümüze dek kullanılan tüm inhalasyon anestezi gazlarının ortak özelliği solunum yolu ile alınmalarının ardından alveolo-kapiller membranı geçerek kandaki çözünürlüklerine göre hedef doku olan beyinde etki göstermeleridir. Genel anestezi etkili gazların beyindeki basınçları; inspire edilen gaz karışımı içindeki anestezi ajan yoğunluğu, anestezi gazların akciğerlere ulaşmasını sağlayan pulmoner ventilasyon, anestezi gazların alveollerden arteriyel kana diffüzyonu ve anestezi maddenin arteriyel kandan dokulara dağılması gibi faktörlerden etkilenir (10).

Minimum alveolar konsantrasyon (MAK), inhalasyon anestezi gazlarının, hastaların % 50'sinde standart bir uyarıya yanıt olarak ortaya çıkan hareketi engelleyen alveolar konsantrasyonudur. MAK, faydalı bir ölçüttür çünkü beyin parsiyel basıncının yansımasıdır, ajanların güçlerinin kıyaslanmasına imkan verir ve deneysel analizler için bir standart oluşturur. Ancak, özellikle anestezi induksiyonu gibi alveolar gaz konsantrasyonunun hızla değiştiği anlarda, hastaların özgün olarak değerlendirmeye alınmasında değeri kısıtlı bir istatistiksel ortalama olduğu unutulmamalıdır (10).

2.2.3. Anestezi Farmakoloji

2.2.3.1. Sevofluran

Sevofluran, ilk kez 1968 yılında *Regan* tarafından, *Travenol* Laboratuvarlarında elde edilmiş ve 1971 yılında *Regan* ve çalışma arkadaşları tarafından rapor edilmiştir. *Holaday* ve *Smith* tarafından 1981 yılında yayınlanan ilk gönüllü vaka serileri ümit verici olsa da daha sonraki çalışmalar, biyotransformasyon ve karbondioksit absorbanıyla stabilite problemleri nedeniyle yavaşlamıştır. Sevofluran, ilk defa 1990 yılında Japonya'da klinik pratiğe girmiştir. 1993 yılının sonuna dek yaklaşık bir milyon hastaya uygulanmış ve bundan sonra induksiyona uygun bir ajan olarak kabul görmeye başlamıştır (11).

2.2.3.1.1. Sevofluranın Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Sevofluran renksiz, hafif eter kokusunda, irritasyon yapmayan, yanıcı ve patlayıcı olmayan, volatil anestezi ajanıdır. Keskin bir koku barındırmaması, irrite edici olmaması ve potensinin yüksek olması nedeniyle özellikle çocuklarda induksiyonda oldukça avantajlı bir ajandır.

Kan-gaz partiyon katsayısı 0.63, yağ-gaz partiyon katsayısı 47 ve kan-beyin partiyon katsayısı 1.7'dir. Düşük kan-gaz partiyon katsayısı, anestezi induksiyonunun ve derlenmenin hızlı gerçekleşmesini sağlamaktadır (11).

Sevofluranın MAK değeri infantlarda % 3.3 iken, daha büyük çocuklarda % 2.5 ve erişkinlerde ise % 1.7'ye kadar düşmektedir (12). Molekül ağırlığı 200.05 gr, kaynama noktası 760 mmHg basınç altında 58.6 °C, buhar basıncı 20 °C'de 160 mmHg'dır. Kaynama noktasının yüksek ve buhar basıncının düşük olması nedeniyle konvansiyonel vaporizatörlerle kullanımı mümkündür (13).

2.2.3.1.2. Sevofluranın Metabolizması ve Toksisitesi

Sevofluran, karaciğerde sitokrom P450 enzim sistemi tarafından katalizlenen bir reaksiyon neticesinde metabolize olur. Vücuda giren sevofluran miktarının yaklaşık % 5'i metabolize olmaktadır. Bu metabolizma sonucunda inorganik florür ve heksafloroisopropanol açığa çıkmaktadır. Heksafloroisopropanol bugüne dek sevofluranın tanımlanmış tek organik florür metaboliti olup % 85'ten fazlası glukronik asit ile hızlıca konjuge olur. Bunun işlem sonucunda florid iyonlarının böbreklerden atıldığı hayvan çalışmaları ile gösterilmiştir (11).

Tüm halojenli ajanlar, CO₂ absorbanlarıyla indirgenirler. Sevofluranın, CO₂ absorbanı içindeki sıcaklık ve su oranına bağlı olarak reaksiyona girmesi sonucu Bileşik A meydana gelir. Yüksek konsantrasyonlarda inhale edildiğinde Bileşik A'nın hayvanlarda renal toksisiteye yol açtığı gösterilmiştir. Ancak daha düşük aktiviteli Beta-Liaz enzimi nedeniyle insanlarda Bileşik A daha az toksik etkiye neden olmaktadır. 2 litre/dakika veya daha fazla taze gaz akımı varlığında, devre içerisindeki Bileşik A miktarı çok az olmaktadır ve şimdiki dek bildirilen sevofluran ilişkili renal toksisite vakası bulunmamaktadır (14).

2.2.3.1.3. Sevofluranın Sistemlere Etkisi

2.2.3.1.3.1. Solunum Sistemine Etkileri

Tüm potent inhalasyon anesteziikleri tidal volümü azaltır ve solunum depresyonuna sebep olurlar. Solunum sayısında meydana gelen artış, dakika volümündeki azalmayı engellemek için yeterli olmaz. Nihai olarak PaCO₂ artarken solunum merkezlerinin artan CO₂'e yanıtı azalır (14). Hayvan çalışmalarına göre sevofluran, 1.1 MAK değerinde halotanla benzer düzeyde solunum depresyonu yaparken anestezi derinliği arttıkça halotandan daha fazla solunum depresyonuna sebep olmaktadır (15). Sevofluran, halotan ve izofluran gibi havayolu basıncında düşmeye sebep olur. Klinik konsantrasyonlarda havayoluna minimal irritatif etkiye sahip olduğundan hem çocuklarda hem de erişkin hastalarda indüksiyon ajanı olarak kullanılmaya elverişlidir (14).

2.2.3.1.3.2. Kardiyovasküler Sisteme Etkileri

Halojenli ajanların tamamı, ortalama arter basıncını ve kardiyak outputu doz bağımlı olarak düşürürler. Ortalama arter basıncındaki düşüş sevofluran, desfluran ve izofluran anestezisinde sistemik vasküler rezistansın azalmasıyla gerçekleşirken, halotan sistemik vasküler rezistansında azalmaya sebep olmaz. Halotan, kardiyak outputu azaltarak ortalama arter basıncında düşüşe sebep olur (16). Sevofluran konsantrasyonlarındaki artış, diğer volatil anesteziikleri

gibi kan basıncında düşüşe yol açmaktadır. Bu düşüş yüksek MAK değerlerinde diğer inhalasyon ajanlarına nazaran daha azdır. Sevofluran, aynı konsantrasyonlarda kullanıldığında desfluran ve izoflurana benzer biçimde miyokard kontraktilesini azaltmaktadır (17). Ancak sevofluranın hem genç hastalarda hem de 60 yaş üzeri hastalarda iyi bir hemodinamik stabilite sağladığı gösterilmiştir (18).

Sevofluran anestezisinde taşikardiye rastlanmazken, desfluran ve izofluranın yüksek MAK değerlerinde veya inspire edilen konsantrasyonlarının aniden yükseldiği durumlarda taşikardi meydana gelmektedir. Kalp hızındaki bu ani yükselme miyokard iskemisi olan hastalarda akut koroner sendrom oluşumunu tetikleyebilir (17). Hayvan çalışmalarında izofluranın koroner çalma sendromuna neden olabileceği kanıtlanmıştır (19). Sevofluran, vazodilatör özelliği yönünden nispeten daha az potent bir ajandır ve koroner çalma sendromuna sebep olmamaktadır (17).

Sevofluran epinefrinin neden olduğu kardiyak aritmileri diğer volatil ajanlarda kıyasla daha az tetiklerken, aritmojenik etkisi de oldukça azdır (20).

2.2.3.1.3.3. Santral Sinir Sistemine Etkileri

Tüm inhalasyon anesteziikleri serebral metabolik aktiviteyi ve oksijen tüketimini azaltırlar. Anestezi derinleştikçe EEG aktivitesi azalır. Desfluran ve izofluran epileptik aktiviteye sebep olmazken sevofluranla ilgili bilgiler hala kesin değildir. Sevofluranın, izoflurana benzer şekilde epileptik bireylerde konvülsiyonları azalttığı düşünülmektedir (21).

Sevofluran orta serebral arter kan akım hızını azaltır. İnhalasyon anesteziiklerinin serebral damarlarda yaptığı vazodilatasyon ile intrakraniyal basıncı arttırabileceği öngörülse de sevofluranın kafa içi basınçta artışa sebep olmadığı gösterilmiştir (22).

2.2.3.1.3.4. Nöromüsküler Etkileri

İnhalasyon anesteziikleri, nöromüsküler bloke edici ilaçların etkisini potansiyalize ederek kas gevşetici ihtiyacını azaltabilirler (14). Sevofluran inhalasyonu ile yapılan anestezi indüksiyonundan sonra çocukların entübasyonu için yeterli düzeyde kas gevşemesi oluşur (23).

2.2.3.1.3.5. Renal Etkileri

Tüm inhalasyon ajanları renal kan akımını, glomerüler filtrasyonu ve idrar debisini düşürürler. Buna rağmen renal kan akımının oto-regülasyonu korunur. Genel anestezi idamesi sırasında gözlenen renal kan akımındaki düşüşün, vazodilatasyon sebebiyle artan vasküler hacme bağlı olarak dolaşımdaki volümünün azalmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (14).

Sevofluran anestezisi sonucu ortaya çıkan artmış florür iyonu konsantrasyonu ile böbrek fonksiyonlarında bozulma arasında bugüne kadar bir ilişki gösterilememiştir. 2 litre/dakika veya daha fazla taze gaz akımı varlığında, kapalı devre anestezi ve CO₂ absorbanı kullanılan hastalarda

postoperatif dönemde böbrek fonksiyonları, sevofluran ve diğer gazlar arasında benzer şekilde bulunmuştur (24).

2.2.3.1.3.6. Hepatik Etkileri

Sevofluran, inhalasyon anesteziklerinin çoğu gibi portal venöz kan akımını azaltır, fakat hepatik arteriyel kan akımını artırır, sonuç olarak karaciğerin total kan akımı ve oksijen sunumu korunur (25).

2.2.3.2. Fentanil

Dengeli anestezinin analjezik bileşeni olarak en sık yararlanılan ajan konumundadır. Analjezi ve sedasyon sağlar fakat; solunum depresyonu, vagal uyarı yolu ile bulantı, kusma, kabızlık ve fiziksel bağımlılığa sebep olur (26).

Fentanilin etkisi 30-60 saniye içinde başlar. Maksimum analjezik etkinliği, intravenöz yolla verilmesinin ardından yaklaşık 3-6 dk içinde başlar.

Diğer opioidler gibi fentanil de doza bağımlı olarak solunum depresyonuna neden olur. Düşük dozlarda (2µg/kg) solunum hızı azalır ve buna yanıt olarak tidal hacim artar. Yüksek dozlarda solunum hızı ve dakika hacmi azalır, öksürük refleksi baskılanır. Yüksek dozlarında PaCO₂ artışına solunum merkezlerinin verdiği yanıt azalır ve ciddi depresyon meydana gelir. Birçok araştırmacı, anestezi amaçla fentanil kullanılmasını takiben görülen bifazik solunum depresyonu tanımlamıştır (26).

Kardiyovasküler sistem üzerindeki etkisi minimaldir. İnhalasyon anestezikleri ile birlikte kullanımında orta düzeyde sinüsal bradikardi izlenebilir. Bu bradikardinin sebebi net şekilde bilinmemekle beraber santral vagal stimülasyona bağlı olduğu düşünülmektedir. 5 µg/kg fentanilin kalp hızında % 8-20 azalma yaptığı gösterilmiştir. Benzer dozlarda sistemik vasküler rezistansta % 8 'lik bir azalmaya rastlanmıştır ancak kan basıncında önemli bir farklılık gözlenmemiştir. 10 µg/kg'lık dozda ise kalp atım hızında % 12-18'lik azalma ve kan basıncında % 20 'lik bir düşme gözlemlenmiştir (27).

Fentanil bilinç kaybı yapmadan psikişik sedasyon, sersemlik ve mental bulanıklığa yol açar.

İntrakranial basınçta hafif bir artış yapabilir, ortalama arter basıncındaki azalmaya bağlı olarak serebral perfüzyon basıncını azaltır (28). Serebral vasküler yapıların CO₂'e olan hassasiyetini artırır (29). Koledokoduodenal sfinkterde spazma ve safra yollarında basınç artışına sebep olur (27).

2.2.3.3. Remifentanil

Remifentanil, bir µ-opioid reseptör agonistidir. Diğer opioidlerden farklı olarak non spesifik esterazlar ile metabolize edilir (30). Anestezi pratiğindeki avantajının sebebi, organ fonksiyonlarından bağımsız olarak, klirensinin hızlı olması ve sonuçta etkisinin hızla sonlanmasından kaynaklanır (31). 2 µg/kg'lık dozlara kadar, sistemik kan basıncı ve kalp hızında minimal değişikliğe sebep olur. Anestezi indüksiyonunda 10 µg/kg üzerinde remifentanil verilmesi sonucu sistolik kan basıncında ve kalp hızında % 10-40'lık azalma görülmüştür (32).

Remifentanil de diğer opioidler gibi doza bağımlı olarak solunum depresyonu yaratmaktadır (33). Meydana gelen solunum depresyonunun düzeyi, sadece doz bağımlı değil aynı zamanda yaş, genel medikal durum ve diğer dış etkenlere göre de değişkenlik gösterir. Gereğinde etkisi naloksonla geri döndürülebilir (34). Sistemik kan dolaşımı, serebral oksijen tüketimine etkisi ve intrakranial basınç üzerine olan etkileri diğer opioidler ile benzerdir (35). Remifentanil, inhalasyon ajanları ve intravenöz anestezi ajanlarıyla birlikte kullanıldığında bu ilaçlara olan ihtiyacı azaltır (36).

2.3. Anestezi Premedikasyon

Preoperatif dönemde, hastanın cerrahi öncesi olası endişelerini azaltmak, anestezi ajanların potansiyel yan etkilerini engellemek ve intraoperatif ilaç gereksinimini azaltmak için uygulanan farmakolojik yöntemlerin tamamı anestezi premedikasyon olarak tanımlanır.

Premedikasyonun primer amaçları; anksiyetenin azaltılması, sedasyon, analjezi ve amnezi. Bunun yanı sıra alerjik reaksiyonlara karşı profilaksi, kardiyak vagal aktivitenin azaltılması, anestezi indüksiyonunda kolaylık ve anestezi ajanlara olan ihtiyacın azaltılması da iyi bir premedikasyon sayesinde sağlanabilir.

Anestezi premedikasyon tüm hastalar için gerekli olmamakla birlikte her hasta özelinde hastanın gereksinimlerine uygun bir yaklaşımda bulunmak önemlidir. Gününbirlik cerrahi ya da kısa süreli minör cerrahi prosedürler geçirecek hastalar için premedikasyon gerekli olmayabilirken, özellikle anksiyete düzeyi yüksek ve ek morbiditesi bulunan hastalarda önemli avantajlar sağlayabilir.

Günümüzde premedikatif amaçla en sık kullanılan ilaç grupları barbitüratlar, benzodiazepinler, antihistaminikler, opiyatlar, antikolinergikler ve antiasit ajanlardır (37).

Bunların içinde özellikle benzodiazepinler sedatif etkileri ve anterograd amnezi yapmaları sebebi ile tercih edilmektedir. Cerrahiden önceki gece oral diazepam uygulanan hastaların, işlem sırasında plaseboya oranla daha az anestezi ajana gereksinim duyduğu ve sağlık hizmetine karşı olan memnuniyetlerinin arttığı gösterilmiştir (38).

2.4. Anestezi Derinliği

İnsan vücudunun ağrılı uyarılara karşı duyarsız hale getirilmesini hedefleyen genel anestezinin uygun derinliğe sahip olması gerekir. Anestezistin en önemli vazifelerinden biri hastanın ağrılı ve diğer rahatsız edici uyarıları hissedip hissetmediğini değerlendirmektir. Bunu belirlemek için de anestezi derinliği ile ilgili bulguların, bunların değerlendirme yöntemlerinin ve anestezi ajanların etkilerinin iyi bilinmesi gerekir (39).

Anestezi derinliği terimi ilk defa 1847 yılında *Plomley* tarafından tanımlanmıştır. Aynı dönemde *John Snow* kloroform veya eter verilen hastalarda anestezi derinliğinin tespit edilmesini yardımcı olacak bazı bulgular

tanımlamıştır. Bunlar arasında solunum paterninin ritmik hale gelmesi, konjunktival reflekslerin kaybolması, interkostal kas aktivitesinin azalması, göz küresinin sabit hale gelmesi gibi belirtiler bulunmaktadır. 1920 yılında *Guedel*, bu bulguları daha da geliştirmiş ve genel anesteziyi dört evreye ayırmıştır. Ancak bu evreler eter anestezisi için tanımlanmış olup bugün pratik önemini kaybetmiştir (39).

1987 yılına gelindiğinde *Prys Roberts* anesteziyi, ilaçlara bağlı bilinçsizlik durumunda istenmeyen uyarıların algılanmaması ve hatırlanmaması olarak tanımlamış, farklı anestezi derinlik düzeylerinden bahsedilemeyeceğini ileri sürmüştür. 1993 yılında ise *Iggor Kissin* anestezinin tanımını genişletmiş ve yenilemiştir, buna göre genel anestezi, tek bir anestezi etkinin bileşenleri değil, farklı farmakolojik etkilerin birleşimidir. *Kissin* bu sebeple anesteziyi oluşturan bu farklı etkilerin tek bir yöntemle saptanamayacağını ileri sürmüştür.

Günümüzde modern anestezi pratiğinde potent inhalasyon anesteziikleri, opioidler ve intravenöz anesteziikleri gibi pek çok farklı ilacın kullanımı, anestezi derinliğinin basit tanımlama veya yöntemlerle belirlenebilirliğini ortadan kaldırmıştır (40).

2.4.1. Anestezi Derinliğinin Monitörizasyonu

2.4.1.1. Klinik Bulgular

Günümüzde anestezi derinliği hakkında karar verilirken sıklıkla kirpik refleksi, korneal ve konjunktival refleksler, pupil çapı ve ışığa karşı reaksiyonu, gözlerde yaşarma, göz kürelerinin hareketleri, kan basıncı, kalp atım hızı, cilt kesisine verilen kardiyovasküler ve respiratuar yanıtlar, solunumun paterni ve derinliği, terleme, özellikle mandibular kaslar olmak üzere iskelet kaslarının tonusu, hastanın hava yolu gereçlerini tolere edebilmesi klinik belirtilere bakılmaktadır (41).

2.4.1.2. İzole Ön Kol Tekniği

İlk kez 1977 yılında *Tunstall* tarafından sezeryan ameliyatlarında kullanılmıştır. 1979 yılında ise *Russell*, bu yöntemi major jinekolojik cerrahilerde kullanarak geliştirmiştir. Bu teknikte, kas gevşetici ajan verilmeden önce kola pnömotik bir turnike takılır, sistolik basıncın üzerine çıkılarak kas gevşeticinin ön kol kaslarına ulaşması engellenir ve hastanın kolunu hareket ettirerek cevap vermesi olanaklı hale gelir. Anestezist hastaya sorular sorarak ve hastanın elini sıkıp açması ile uyanıklık durumu ve farkındalık hakkında fikir sahibi olur. (42). Çok güvenilir bir yöntem olmaması ve bazı hastalarda peteşiyal kanamalara neden olduğu için günümüzde kullanımı kalmamıştır (40).

2.4.1.3. Spontan Alt Özefagial Kontraktilite

Bu yöntem ile özefagus alt kısmındaki spontan kontraksiyonların izlenmesiyle anestezi derinliği tayin edilir. Kontraksiyonlar özefagusa yerleştirilen bir balonla ölçülebilir. Uyanıklık durumundaki bireyde, otonom sinir sistemi etkisi ve artan stres ile bu kontraksiyonlar artarken, yüksek anestezi

derinliği ile spontan veya uyarılmış alt özofagial kontraksiyonlarının frekansı ve amplitüdüleri azalır (43). Ancak bu teknik de hastanın hareketi, manometrenin yanlış yerleştirilmesi, vagotonik ve vagolitik etkili ilaçların uygulanması ile yanlış sonuçlara sebebiyet verebilir ve tarihteki yerini almıştır (40).

2.4.1.4. Fasiyal Elektromiyografi (EMG)

Frontal kas, fasiyal sinir lifleri tarafından innerve edilir. Anestezi sırasında frontal kas EMG'sinin aktivitesinde, hareket yanıtı ile artış olur. Her ne kadar frontal kas, nöromusküler blokaj yapan ajanlara diğer kaslara oranla daha az duyarlı olsa da kişisel değişkenlikler ve kas gevşetici kullanımı bu yöntemin anestezi derinliğinin saptanmasında kullanımını kısıtlamaktadır (44)

2.4.1.5. Elektroensefalografi (EEG)

EEG, serebral korteksteki piramidal nöron gövdelerinin oluşturduğu elektriksel potansiyellerin kaydıdır.

Subkortikal talamik çekirdekler tarafından kontrol edilen, toplanmış eksitator ve inhibitör postsinaptik potansiyellerden kaynaklanan kortikal elektriksel aktiviteyi yansıtır. Bu metod, anestezik ajanların etkinliğini değerlendirmek için basit ve noninvaziv bir monitörizasyon imkanı vermektedir (45).

Beyin kan akımı, beyin metabolizması ve anestezi derinliği EEG'yi etkileyen faktörlerdir. EEG günümüzde, anestezi derinliğinin tespitinde en objektif yöntemlerden biri olarak kabul görmektedir. Ancak anestezik ajanlar, hipoksi, iskemi, hiperkapni, hipoglisemi, hipotansiyon ve hipotermi gibi pek çok faktör EEG traselerinde değişiklik meydana getirebilir. Bunun yanında problemlerin hasta üzerinde fazlaca yer kaplaması, traselerinin yorumlanma güçlüğü ve farklı anestezik ajanlardan farklı şekilde etkileniyor olması gibi faktörler EEG'nin, anestezi derinliğinin ölçümünde altın standart haline gelmesini engellemektedir. EEG teknolojisinden yararlanarak geliştirilmış diğer anestezi derinliği monitörizasyon yöntemleri hasta durum indeksi (PSI) ve bispektral indekstir (46).

2.4.2. Bispektral İndex (BİS)

BİS, anestezinin hipnotik komponentini değerlendirmeyi amaçlayan, frontal EEG kayıtlarından elde edilmiş multifaktöriyel bir monitörizasyon yöntemidir (47).

Kaydedilen tüm EEG traseleri arasında, frekanslar arası eşleşmeyi ve birlikteliği belirleyen tek varyasyonlu bir parametredir. BİS yöntemiyle kaydedilen ritmik aktiviteler, bilinci belirleyen ve subkortikal uyarıları oluşturan merkezlerden etkilenirler (48).

BİS, 0 ve 100 arası rakamlarla ifade edilir ve buna göre uyanıklık durumu değerlendirilir. Anestezi almamış, normal bilinç düzeyindeki insanlarda BİS 90 ila 100 arasında değişirken, kortikal elektriksel aktivitenin tümüyle

baskılanması BİS değerini 0'a getirir. 40 ila 60 arasında değişen BİS değeri, düşük oranda intraoperatif farkındalık ve uyanıklıkla ilişkili bulunmuştur (49).

BİS monitörizasyonu kullanımı anestezi ihtiyacını azaltmaya, uygun hipnotik durumun idamesini sağlamaya ve hem aşırı derin anesteziden, hem de yüzeysel anesteziden kaçınmaya yardımcı olur (47, 49). 1996 yılında Amerikan Gıda ve İlaç Kurumu (FDA), anestezi derinliğinin monitörizasyonu için BİS kullanımını tavsiye etmiştir. Bu yolla anestezi altında uyanıklık sıklığını azaltmayı, erken derlenme sağlamayı, hastanede kalış süresini kısaltmayı ve bunların neticesinde maliyeti azaltmayı amaçlamıştır (49).

Günümüze dek BİS'in performansını arttırmak için farklı ilaçlarla, çok çeşitli çalışmalar yapılmış ve sayısız modifikasyonlar denenmiş olsa da BİS sonuçları hala farklı klinik durumlardan ve anestezi ilaçlarından etkilenebilmektedir (50).

2.4.3. Hasta Durum İndeksi (PSİ)

Anestezi derinliğinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda ideal bir monitör halen bulunamasa da, EEG temelli ölçüm yapan cihazlar içinde son yıllarda en umut verici cihaz konumundaki Hasta Durum Analizatörü (PSA) ve ürettiği EEG parametresi olan Hasta Durum İndeksi (PSİ) öne çıkmaktadır (Şekil-1).

2001 yılında klinik kullanıma giren PSİ, BİS'e benzer şekilde frontal EEG kaydını esas almaktadır. Yine BİS gibi EMG kaynaklı bir değerlendirme yapılmamaktadır (51).

PSİ'yi diğer EEG kökenli ölçümlerden değerli kılan önemli bir unsur ise 4 kanallı EEG ölçümü ve daha geniş EEG bandı (0-50 Hz) sayesinde tüm EEG dalgalarını analiz etmesidir. Bir değeri ise EEG traselerinin işlenmesinin ardından artefakt temizleme ve veri bankası ile kıyaslama sonrasında referans değer oluşturulmasıdır (52).

PSİ değeri 0-100 arası numerik olarak ifade edilir. Uyanık bireylerde genellikle 80 ve üzeri olarak kaydedilen BİS değerinin 50-75 arasında olması sedasyon halini, 25-50 arası cerrahi anesteziyi ve 0-25 arası da derin anesteziyi ifade eder (51).

2004 yılında White ve 2002 yılında Chen'in yaptığı çalışmalara göre PSİ, anestezi indüksiyonu, ekstübasyon, idame sırasında propofol ve desfluran dozunu titre etmede, genel anestezi altında farkındalığı engellemede BİS'e iyi bir alternatiftir (53, 54).

PSİ ve BİS'in kıyaslandığı geniş bir vaka serisinde iki yöntem arasında genel anestezi altında uyanıklık insidansında anlamlı bir farka rastlanmamıştır (55).

EEG kayıt ve işleme modalitelerindeki üstünlüklerine rağmen PSİ de EEG'yi etkileyen faktörlerden etkilenmekte ve tamamıyla güvenilir bir ölçüm sağlayamamaktadır (51).



Şekil-1: Hasta Durum Analizatörü

2.5. Anestezi Altında Farkında Olma Ve Uyanıklık

Farkında olma, hastanın ameliyat sırasında uyanık olduğunu ve kötü rüyalar gördüğünü anımsamasıdır. Operasyon esnasında hasta hareketsiz olduğu için bu durumu belirtememektedir. Uyanıklık terimi ise hastanın uyanık olması ve bunu hareketleri ile belli etmesidir. Hasta bu durumu sonradan hatırlamayabilir.

Modern anestezinin başlangıcı kabul edilen 1846 yılında *William Morton* eter anestezisini ilk kez uygulamış ve hasta bu operasyonda yarı uyanık olduğunu ve ağrıyı hissettiğini daha sonra bildirilmiştir. O tarihten beri farkında olma, anestezide bilinen ve giderek daha çok ilgilenilen bir durum olmuştur (56).

1847 yılında bir bayan hastanın cerrahın ve cerrahi aletlerin hareketlerini hissettiği bildirilmiştir (57).

Cerrahi sırasında uyanıklık, farkındalık tanımlamaları, ilk kez 1945 yılında *Lancet* dergisinde editöre yazılan bir yazıda klinik bir sorun olarak tartışılmıştır (58). İlk olgu sunumu ise 1950 yılında *British Medical Journal*'da yayınlanmıştır. Bu sunumunda *Winterbottom*, tiyopental indüksiyonu ve tübokürar ile sağlanan kas gevşemesi ve endotrakeal entübasyondan sonra, gerektiği kadar dozlarda tiyopental ve kürar ekleyerek yaptıkları subtotal pankreatektomi ameliyatından 3 gün sonra ziyaret ettiği hastasının, ameliyatın bir döneminde tüm konuşmaları anımsadığını, ağrı duyduğunu, hareket edemediğini, herhangi bir şekilde işaret veremediğini ve sonra yeniden uyduğunu söylediğini bildirmiştir (59).

1940'lı yıllarda kürarın kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, anestezi derinliğini tayin etmeye yarayan klinik bulguların bazıları ortadan kalkmıştır. Buna bağlı olarak birçok cerrah, hastalarının bilinçli olduğu halde tamamen paralize olabileceğinden korkarak uzun süre bu ilaçları kullanmak istememiştir. Daha sonra yapılan yayınlarda, paralize edilen hastalarda duyunun tamamen yok edilmesinin ve hastanın bilinçsiz olduğundan tam olarak emin olunmasının ne kadar gerekli olduğu üzerinde sıklıkla durulmuştur (60). Gerçekten de kas gevşeticilerin rutin olarak kullanılmaya başlanmasıyla birlikte genel anestezi altında farkında olma, yıllar içerisinde giderek artan bir problem olarak karsımıza çıkmaktadır. Farkında olma durumu rüya görmekten intraoperatif bazı özel olayların hatırlanmasına ve hatta nadir de olsa tam bilinçliliğe kadar gidebilir (61).

Günümüzde halen anestezi altında farkında olma ve uyanıklık sıklığı, kas gevşetici kullanılan durumlarda % 0.2'ye kadar çıkarken, kas gevşetici kullanılmayan durumlarda % 0.1 olarak bilinmektedir (62). Sezaryen ameliyatlarında bu oran % 0.4'e çıkarken kalp cerrahisinde % 1.5 gibi çok yüksek oranlarda görülebilmektedir (63).

2.5.1. Farkındalık İçin Risk Faktörleri

İntraoperatif dönemde farkında olma ve uyanıklık riskini artıracak faktörler üç grup altında incelenebilir:

- 1-Hastaya ait faktörler,
- 2-Anesteziye ait faktörler,
- 3-Cerrahiye ait faktörler.

2.5.1.1. Hastaya ait faktörler

Bazı çalışmalar ve olgu sunumlarına göre cinsiyet, yaş, *American Society of Anesthesiologist (ASA)* risk grubu (IV-V), ilaç kullanma alışkanlığı (opioidler, benzodiyazepinler, kokain), hemodinamik yanıtları baskılayabilecek ilaç kullanımı (beta blokör, kalsiyum kanal blokörleri vb.), kronik ağrı tedavisinin bir parçası olarak yüksek doz opioid kullanımı, ilaçlara tolerans ya da direnç öyküsü, daha önceki ameliyatlarda uyanıklık öyküsü, zor entübasyon öyküsü, sınırlı hemodinamik rezerv hastaya ilişkin faktörleri oluşturmaktadır (62, 64). Benzer şekilde tekrarlanan anestezi uygulamaları, kronik alkolizm, hipernatremi ve hipertermi, santral sinir sistemindeki katekolamin düzeyini artıran ilaçlar (monoaminooksidaz inhibitörleri, trisiklik antidepressanlar, kokain ve amfetamin vb.) inhalasyon anesteziklerinin MAK değerini artırır (65).

Kadınlar erkeklere göre anesteziklere daha az duyarlı ve derlenmeleri daha hızlıdır (66, 67). Kadınlarda farkındalık gelişim riski erkeklere göre daha fazladır (67, 68). Bazı çalışmalarda gençlerde, yaşlılara göre farkındalığın daha fazla görüldüğü belirtilmektedir (69). Bunun nedeni, artan yaşla birlikte anestezi ajan ihtiyacının azalmasıdır (70). Obez hastalarda da farkındalık insidansının fazla olabileceği öne sürülmüştür, tahmin edilen nedenler; endotrakeal entübasyon işleminin uzun sürmesi, kardiyopulmoner hastalıkların eşlik etmesi ve total vücut ağırlığına göre ilaç doz ayarlamasından kaçınılmasıdır (71). Anestezi ilaçlarının hedef reseptörlerindeki kişiye özgü fonksiyonel ya da yapısal değişiklikler nedeniyle doz gereksiniminin hastadan hastaya değişkenlik göstermesi de intraoperatif uyanıklık nedeni olabilecek hastaya ait faktörlerdendir (62).

2.5.1.2. Anesteziye ait faktörler

Hızlı anestezi indüksiyon yöntemi, anestezi dozlarının azaltılması, paralizisi oluşturulmuş hastalarda anestezi dozlarının düşük tutulması, ameliyat süresince sürekli kas gevşekliği planlanması, total intravenöz anestezi, nitroz oksit, opioid anestezisi de anesteziye ilişkin risk faktörleri arasındadır (72).

2.5.1.3. Cerrahiye ait faktörler:

Sezaryen, acil cerrahi, kardiyak cerrahi, travma cerrahisi, bronkoskopi ve kas gevşetici kullanılan girişimler riski artıran cerrahi girişimlerdir (73, 74). Hipovolemik ve aort darlığı gibi ciddi kardiyak patolojisi olan hastalarda da anestezi ajanlar kısıtlandığı için farkındalık riski artmıştır (75).

2.5.2. Farkındalığın Tipleri

İntraoperatif farkındalığın zaman içinde iyi tanımlanmış 4 alt tipi vardır (76).

2.5.2.1. Ciddi ağrı ile birlikte açık anımsama

Bu uyanıklık tipi en ender görüleni olmakla beraber en rahatsız edici olanıdır. Hastalar bu tip bir uyanıklık sırasındaki duygularını “çaresizlik”, “felç olma hali”, “ağrı duyduğunu söyleyememe”, “bir şeylerin kötü gittiğini hissetme” gibi sözlerle tanımlamaktadırlar (77).

2.5.2.2. Ağrı olmaksızın açık anımsama

Genel anestezi esnasında ağrıyı ortadan kaldırmak amacıyla anestezi ajanlar sıklıkla azot protoksit veya opioidler gibi analjeziklerle birlikte kullanılırlar. Bu nedenle intraoperatif uyanıklık olgularının çoğunda, hastalar intraoperatif dönemde gerçekleşen olayları ayrıntılı bir şekilde tanımlayabilseler bile eş zamanlı ağrı hissi bildirmemektedir (77, 78).

2.5.2.3. Olası örtük anımsama

Düşük anestezi konsantrasyonlarda örtük anımsama yetisi bozulur ancak sözlü komutlara yanıt gibi bilinçli olmanın diğer göstergelerinde bozulma olmayabilir. Hastaların, izofluranın 0.2-0.4 MAK değerlerinde dahi sözlü komuta uyarak gözlerini açabildiği gösterilmiştir. Bu durum, intraoperatif farkındalığın yalnızca olayların bilinçli bir şekilde anımsanması ile değil, bilinçsizken örtük anımsama ile de meydana gelebileceğini düşündürmektedir (79).

2.5.2.4. Amnezik uyanıklık

Hastaların operasyon anında olan olayları hatırlamaması, bu kişilerin kesin olarak intraoperatif bilinçlilik yaşamadığı anlamına gelmemektedir (79).

2.5.3. Anestezi Altında Farkındalığın Sonuçları

Görülme sıklığı oldukça düşük olmasına karşın intraoperatif uyanıklık, ameliyattan sonraki dönemde posttravmatik stres bozukluğu gibi ciddi psikolojik sonuçlara yol açabilmekte ve bu bozukluklar uzun dönem sürebilmektedir. Bu nedenle herhangi bir intraoperatif uyanıklık deneyimi anestezi uzmanı tarafından ciddi bir şekilde değerlendirilmelidir. İntraoperatif uyanıklığın uzun dönemdeki psikolojik komplikasyonlarını en aza indirebilmek için yardım alınmalıdır (59, 80, 81).

Osterman ve ark. anestezi altında uyanıklık ve posttravmatik stres bozukluğunu araştırdıkları çalışmalarında, cerrahi sırasında uyanık olmanın bir sonucu olarak gelişen durumun 1960'ların başlarında Meyer ve Blacher tarafından "travmatik nevroz" olarak tanımlandığını bildirmektedir. Aynı makalede, Blacher ve ark. 1975'de 6 travmatik nevroz hastası yayınladığı da belirtilmiştir (80). Bu hastaların majör şikayetleri; gece kabusları, irritabilite, anksiyete ve ölüm korkusu olmuştur. Bu şikayetler hastalar bilgilendirildikten sonra hızla kaybolmuştur. Yaklaşık 20 yıl kadar sonra Moerman, Blonke ve Oosting intraoperatif uyanıklık yaşayan 18 kadın ve 8 erkek hasta ile yaptıkları görüşmede 18 hastanın en az bir nahış anıyı (%70) bildirebildiğini saptamıştır. Bunlar arasında uyku düzensizlikleri, gündüz anksiyetesi, anlık olarak eskiyi anımsamalar ve anestezi ile ilgili korkunun yer almakta olduğunu da bildirmişlerdir (80, 81).

2.6. Genel Anestezi Altında Rüya

Pek çok bilimsel disiplin tarafından rüya üzerine değerlendirmeler yapılması zaman içinde farklı tanımlamalar yapılmasına yol açmıştır. Rüya uygunun genel ve karakteristik niteliklerinden biri olup, özellikle uykunun *REM (Rapid Eye Movement)* dönemiyle yakın ilişkili, görsel ve işitsel algılar bütünüdür.

Rüyaları anlamak ve yorumlamak ihtiyacı ilk insanlardan bu yana süregelmektedir. Batıl inançlar ve mantık dışı olanlar da dahil birçok yöntem ortaya çıkmıştır. Günümüzde yaygın olarak kabul gören teori ise *Sigmund Freud* ve *Carl Jung* tarafından ortaya atılmış olup, rüyaları bilinç ve bilinçdışının ortak etkileşimi olarak ele alır (82).

Fizyolojik uyku sırasında görülen rüyalar uzun süredir farklı çalışmalarla ele alınmış olsa da genel anestezi altında rüya görmenin mümkün olmasına anestezi uzmanları tarafından yıllarca inanılmamıştır. Ancak zaman içerisinde anestezi altında farkındalığın daha net şekilde tanımlanması ve monitörizasyon tekniklerinin gelişimi sayesinde özellikle son yıllarda genel anestezi altında görülen rüyalarla ilgili çalışmaların sayısı artmaktadır (83).

Genel anestezi altında gerçekleşen rüyaların zamanlaması ve sebebi net şekilde ortaya konamamış olsa da, yaygın teoriye göre yüzeysel ve yetersiz anestezinin göstergesi olarak kabul edilmektedir (84). Ancak son yıllarda yapılan ve rüya gören ve görmeyen hastaların vaka boyunca benzer BİS değerleri olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (85). Çalışmalarda çıkan karşıt sonuçlar ve risk faktörlerinin henüz net olarak tanımlanamamış olması sebebi ile anestezi esnasında görülen rüyalar henüz tamamiyle aydınlatılabilmemiş değildir.

Hakkındaki pek çok bilinmeyene rağmen, sonuçları açısından ele alındığında, genel anestezi altında rüya görmek, anestezi altında farkındalığa benzer şekilde posttravmatik stres bozukluğu ve alınan sağlık hizmetine karşı memnuniyetsizlik ile ilişkilendirilmiştir (85).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu'ndan (28.06.2017 tarih ve 20.478.486 sayılı karar ile) (Ek-1) ve çalışmaya katılacak hastalar bilgilendirilip yazılı olarak gönüllü onam formları alındı. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları kliniğince elektif şartlarda genel anestezi altında orta kulak cerrahisi yapılması planlanan, ASA sınıflamasına göre Sınıf I veya II olan, 18-70 yaş arası 80 hasta çalışmaya dahil edildi.

İstatistiksel değerlendirme için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'ndan destek alındı. Çalışmaya alınacak hasta sayısı power analiz yöntemi kullanılarak belirlendi. Yanılma düzeyi $\alpha=0.05$, etki büyüklüğü (d) 0.50 alındığında % 80 power ile minimum 64 hastanın yer alması gerektiği hesaplandı (86). Geçmiş yıllarda hastanemizde yapılan vaka sayıları, çalışmamızın tahmini süresi ve istatistiksel yeterlilik göz önüne alındığında en az 65 olgunun değerlendirilmesi planlandı.

Kontrolsüz sistemik hastalığı olanlar (diyabet, hipertansiyon gibi), gebeler, mental retardasyonu olanlar, düşük kardiyak rezerve sahip olanlar, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %40'ın altında olanlar, tanı almış psikiyatrik hastalığı olanlar, kronik madde suistimali, kronik opiyat analjezik kullanımı, zor entübasyon öyküsü, intraoperatif farkındalık öyküsü olan olgular çalışmanın dışında bırakıldı.

Çalışmaya alınacak hastaların operasyon öncesinde anestezi polikliniğinde sistemik muayeneleri yapıp tetkikleri değerlendirildi ve genel anestezi hakkında bilgilendirilip yazılı onamları alındı. İlgili cerrahi kliniğe operasyon sabahı 0,2 mg/kg oral diazepam uygulaması önerildi. Tüm hastalar 24 saat öncesinden kafein, alkol, tütün ve tütün ürünleri almamaları hususunda uyarıldı.

Ameliyat odasına alınan tüm hastaların rutin monitörizasyona (elektrokardiyogram, non invaziv arteriyel kan basıncı, puls oksimetre) ilaveten PSİ (Masimo, Sedline 4000, ABD) monitorizasyonu yapıldı.El sırtından 18 veya 20 gauge intravenöz (iv) branül ile damaryolu açılmasını takiben 2mcg/kg fentanil (Talinat, Vem İlaç, Türkiye), 1,5-2 mg/kg propofol (Propofol %1, B Braun, Almanya), 0,6-0,9 mg/kg roküronyum (Esmeron, Organon, Türkiye) ile anestezi indüksiyonu yapıldı. Endotrakeal entübasyon sonrası tüm hastalar Datex Ohmeda Aespire anestezi cihazı ile (GE Healthcare, Madison, Wisconsin, ABD) 6-8 ml/kg tidal hacim ile volüm kontrollü modda, peep eklenmeksizin ventile edildi. Ventilasyon frekansı, end-tidal karbondioksit düzeyi 30-35 mmHg arasında tutulacak şekilde ayarlandı. Anestezi idamesi %40 Oksijen %60 Nitröz oksit karışımı ve %1,5-2 konsantrasyonda sevofluran (Sevorane likid %100, Abbott, İngiltere) ve 0,25-0,5 mcg/kg/dk hızında remifentanil (Ultiva, GlaxoSmithKline, İtalya) infüzyonu ile yapıldı. Anestezik gazların ve CO₂'in end-tidal konsantrasyonları (EtCO₂) multigaz analizörü (Datex Ohmeda E-CAIOV Gas Module, GE Healthcare, ABD) kullanılarak

ölçüldü. Hasta ısısının, işlem boyunca bir ısı battanisi kullanılarak 36-37 °C'de kalması sağlandı.

Tüm olguların demografik verileri operasyon öncesinde kaydedildi. Hastaların PSİ değerleri girişte (T_0), anestezi indüksiyonunun hemen öncesi (T_1) ve sonrasında (T_2), cerrahi insizyonun öncesinde (T_3) ve başlangıç anında (T_4), indüksiyon sonrası 30. dk (T_5), 60. dk (T_6) ve 90. dakikalarda (T_7), cerrahi bitiminde (T_8) ve genel anestezinin sonlanmasının ardından (T_9) olmak üzere 10 farklı zaman diliminde ölçülüp kaydedildi. Operasyon boyunca yapılan izlemlerde PSİ değeri 50 ve üzerine çıkan hastalara 1 mcg/kg ek fentanil iv puşe yapıldı. Tüm hastalarda ölçümler aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Derlenme odasına alınan hastalar burada Modifiye Aldrete Skoru 9 ve üzeri olduktan sonra servise gönderildi. Servise alınmalarının 4 saat sonrasında hastalara Modifiye Brice Ölçeği (Ek-2 ve Ek-3) kapalı uçlu sorularla uygulandı. Modifiye Brice Ölçeği ve kapalı uçlu soruları NIAA (National Institute of Academic Anaesthesia) çalışma grubundan alınan izin ile türkçeleştirilmiş ve kullanılmıştır (Ek-4).

Postoperatif görüşmedeki beyanlarına göre rüya görenler (Grup R) ve olumsuz içerikli (korku içerikli) rüya görenler (Grup RK) grupları oluşturuldu. Ayrıca hastalar premedikasyon yapılmayanlar (Grup P₀), premedikasyon yapılanlar (Grup P₁), kronik hastalığı olmayanlar (H₀) ve kronik hastalığı olanlar (H₁) olmak üzere gruplara ayrılarak istatistiksel değerlendirmeye tabi tutuldu.

Hastaların verilerinin istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 15.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri tablolar ile özetlendi. Tanımlayıcı istatistik metodları yanı sıra hastalar rüya görenler, rüya içeriği olumsuz olanlar, ek hastalığı olanlar ve olmayanlar, premedikasyon yapılanlar ve yapılmayanlar olmak üzere gruplara ayrılarak niteliksel verilerin gruplar arası karşılaştırması için Ki Kare testi, Student T testi ve Kruskal-Wallis testi uygulandı. Sonuçlar %95 güven aralığında ve p<0.05 düzeyinde anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

İstatistiksel olarak anlamlı sonuç elde etmek için gerekli örnek büyüklüğü en az 64 hasta olarak hesaplandıktan sonra, hastanemizde yıllık olarak gerçekleşen vaka sayıları ve çalışmamızın hedef süresi dikkate alınarak 80 olgunun değerlendirilmesi planlandı.

Modifiye Brice Ölçeği ile yapılan görüşmeler sonucunda hastalar rüya görüp görmemelerine ve rüya içeriklerine göre gruplara ayrıldı. Ayrıca premedikasyon yapılan ve yapılmayan olgular ile kronik hastalığı olan ve olmayan olgular gruplara ayrılıp olası sebepleri ile değerlendirildi.

Grup R: rüya görenler (n=34)

Grup RK: kötü içerikli rüya görenler (n=13)

Grup P₀: premedikasyon yapılmayanlar (n=51)

Grup P₁: premedikasyon yapılanlar (n=29)

Grup H₀: kronik hastalığı olmayanlar (n=57)

Grup H₁: kronik hastalığı olanlar (n=23)

Dışlama kriterlerinden herhangi birine sahip olan ya da yazılı onam vermeyen hastalar çıkarıldıktan sonra elimizde kalan toplam 80 olgu değerlendirmeye alındı. Olguların demografik özellikleri ve klinik nitelikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

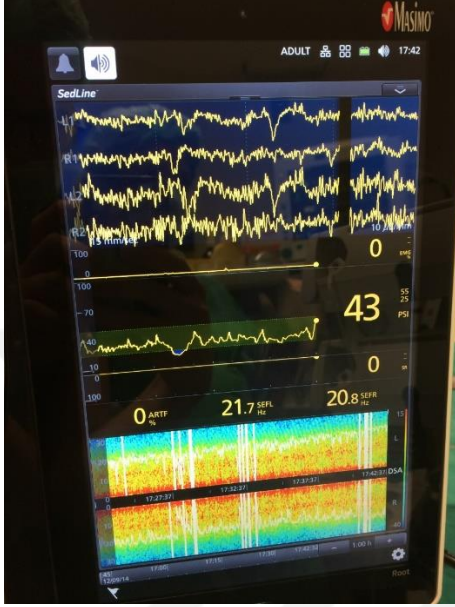
Tablo 1. Olguların demografik verileri ve klinik özellikleri

		(n=80) (%)
Cinsiyet	Kadın	39 (48,8)
	Erkek	41 (51,2)
Yaş (yıl) Ort. (±SD)		36.5 (±13,8)
BKİ (kg/m²) Ort. (±SD)		24.9 (±4,6)
ASA sınıfı	ASA I	59 (73,8)
	ASA II	21 (26,2)
Genel anestezi öyküsü olanlar		26 (32,5)
Kronik Hastalık Varlığı	DM	6 (7,5)
	HT	8 (10)
	DM ve HT	4 (5)
	Hipotiroidi	2 (2,5)
	GÖRH	3 (3,8)
Kronik ilaç kullanımı		23 (28,7)
Sigara kullanımı		24 (30)
Alkol kullanımı		7 (8,8)
Sigara ve alkol kullanımı		10 (12,5)
Alerji varlığı		7 (8,8)
Anestezi premedikasyon varlığı		29 (36,3)
Peroperatif ek opiyat uygulaması		39 (48,8)
Cerrahi süresi (dk) Ort. (±SD)		76,7 (±25,8)
Anestezi süresi (dk) Ort. (±SD)		90,8 (±27,0)
Girişim	Timpanoplasti	57 (71,3)
	TMC	23 (28,7)

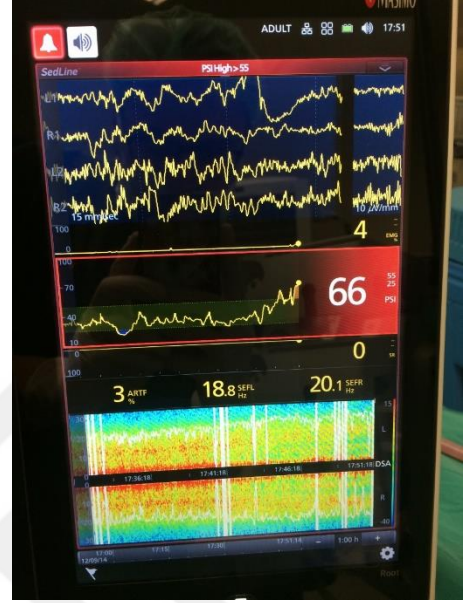
Ort: ortalama

SD: standart sapma

Olguların PSİ değerleri anestezi başlangıcından sonlandırılmasına dek sürekli şekilde takip edilmiştir. Şekil-2'de cerrahi işlem ve anestezi idamesi süren bir olgunun monitörü, Şekil-3 ve Şekil-4'te idame sürecinde anestezi derinliği azalan olguların monitörleri ve Şekil-5'te ise ekstübasyonu gerçekleştirilmiş bir olgunun Hasta Durum Analizatörü ekranı gösterilmiştir.



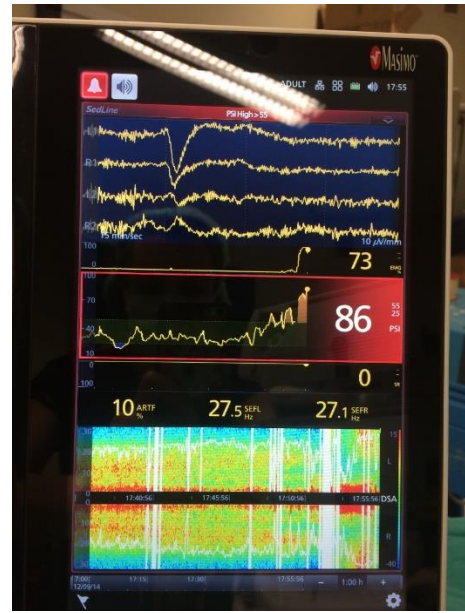
Şekil-2: Genel anestezi idamesi



Şekil-3: Yüzeyelleşme anı



Şekil-3: Genel anestezi idamesi



Şekil-5: Ekstübasyon sonrası

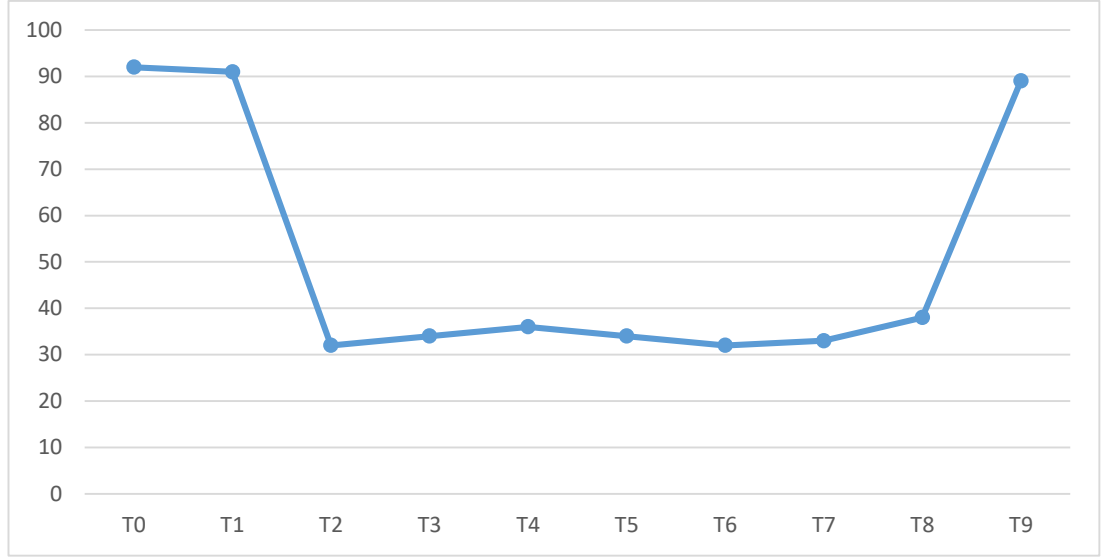
Operasyon boyunca düzenli olarak kaydedilen PSİ değerlerinin minimum, maksimum ve ortalama değerleri ölçüm zamanına göre Tablo 2'de gösterilmiştir. 60. dakika ve 90. dakika PSİ değerleri sadece bu süreye ulaşabilen olgu sayıları baz alınarak değerlendirilmiştir. Yine işlem boyunca kaydedilen ortalama PSİ değerleri grafiği Şekil-6 ile gösterilmiştir.

Tablo 2. Olguların operasyon süresince kaydedilen PSİ değerleri

Ölçüm zamanı	n	Ortalama (±SD)	Min-Max
Giriş	80	92,1 (±4,1)	82-99
İndüksiyon öncesi	80	90,7 (±4,5)	80-98
İndüksiyon sonrası	80	33,1 (±8,8)	16-53
Cerrahi öncesi	80	34,2 (±7,5)	21-49
Cerrahi başlangıcı	80	33,5 (±8,6)	20-60
30. dk	80	34,8 (±8,7)	18-55
60. dk	54	33,8 (±7,9)	20-55
90. dk	32	34,9 (±8,0)	22-48
Cerrahi bitimi	80	38,0 (±9,9)	24-79
Anestezi bitimi	80	89,7 (±4,6)	80-99

SD: standart sapma

Şekil-6: Ortalama PSİ değerlerinin grafiksel anlatımı



T0: giriş, T1: indüksiyon öncesi, T2: indüksiyon sonrası, T3: cerrahi öncesi, T4: cerrahi başlangıcı, T5: 30. dakika, T6: 60. dakika, T7: 90. Dakika, T8: cerrahi sonu, T9: anestezi sonu

Çalışmaya katılan hastalar servise çıktıktan sonra Modifiye Brice Ölçeği ile yapılan değerlendirmelerde intraoperatif farkındalık yaşayan hastaya rastlanmadı. 34 hasta rüya gördüğünü belirtirken, bunların 13 tanesi rahatsız edici içeriğe sahip rüyalar gördüklerini ifade etti, 21 olgu ise rahatsız edici içeriğe sahip olmayan rüyalar gördüklerini belirtti (Tablo 3).

Tablo 3. İntraoperatif farkındalık ve rüya görme oranları

		(n=80) (%)
Farkındalık yaşayanlar		0 (0)
Rüya görenler (n=34)	Rahatsız edici rüya içeriği	13 (16,3)
	Rahatsız edici olmayan içerik	21 (26,2)

Modifiye Brice Ölçeği ile yapılan değerlendirme sırasında hastalara uyumadan önce ve uyandıktan sonra anımsadıkları ilk şey ve işlemle ilgili olarak en kötü deneyimleri de soruldu (Tablo 4).

Tablo 4. Modifiye Brice ölçeğine verilen yanıtlar

		(n=80) (%)
Uyumadan önce hatırlanan son şey	Operasyon öncesi alanında bulunmak	19 (23,8)
	Operasyon odasını görmek	19 (23,8)
	Aileyle birlikte bulunmak	6 (7,5)
	Sesler duymak	19 (23,8)
	Yüz üzerinde maske hissetmek	10 (12,5)
	Gaz kokusu duymak	1 (1,3)
	Damaryolu hattında acı hissetmek	6 (7,5)
Uyandıktan sonra hatırlanan ilk şey	Sesler duymak	25 (31,3)
	Yüz üzerinde maske hissetmek	3 (3,8)
	Ağrı hissetmek	4 (5)
	Operasyon odasını görmek	16 (20)
	Derlenme odasında bulunmak	31 (38,8)
	Aileyle birlikte bulunmak	1 (1,3)
İşlemle ilgili en kötü şey	Endişe	20 (25)
	Ağrı	14 (17,5)
	Derlenme süreci	28 (35)
	Diğer	18 (22,5)

Modifiye Brice Ölçeğine verdikleri yanıtlara göre hastalar; rüya görenler grubu (R), n=34 ve olumsuz içerikli rüya görenler grubu (RK), n=13 olmak üzere 2 gruba ayrıldı.

R grubu hiç rüya görmeyen hastalarla karşılaştırıldığında sadece kronik alkol kullanımı açısından anlamlı fark saptandı. RK grubu olumlu içerikli rüya gören hastalarla karşılaştırıldığında genel anestezi öyküsü, ek hastalık varlığı ve kronik ilaç kullanımı yönünden anlamlı fark saptandı (Tablo 5).

Tablo 5. Rüya gören olguların demografik verilerinin karşılaştırılması

		Grup R (n=34) (%)	P₁	Grup RK (n=13) (%)	P₂
Cinsiyet	Kadın (%)	18 (52,9)	0,651	8 (61,5)	0,373
	Erkek (%)	16 (47,1)		5 (38,5)	
Yaş (yıl) Ort. (±SD)		37,2 (±14,2)	0,857	41,1 (±15,6)	0,476
BKİ (kg/m²) Ort. (±SD)		24,6 (±3,9)	0,861	26,6 (±4,8)	0,582
ASA sınıfı	ASA I	26 (76,5)	0,798	7 (53,8)	0,092
	ASA II	8 (23,5)	0,798	6 (46,2)	
Genel anestezi öyküsü		10 (29,4)	0,638	8 (61,5)	0,023*
Ek hastalık varlığı		9 (28,7)	0,956	7 (53,8)	0,027*
Kronik ilaç kullanımı		9 (28,7)	0,956	7 (53,8)	0,027*
Sigara kullanımı		8 (23,5)	0,071	4 (30,8)	0,765
Alkol kullanımı		5 (14,7)	0,027*	1 (7,7)	0,986
Sigara ve alkol kullanımı		7 (20,6)	0,086	2 (15,4)	0,674
Alerji varlığı		5 (14,7)	0,112	0 (0)	0,592

T testi ve Ki-kare testi *: $p < 0,05$

P₁: R grubunun rüya görmeyen hastalarla karşılaştırılmasının istatistiksel değeri

P₂: RK grubunun olumlu içerikli rüya gören hastalarla karşılaştırılmasının istatistiksel değeri

Hastaların klinik özellikleri karşılaştırıldığında R grubu ile rüya görmeyen hastalar arasında premedikasyon, peroperatif ek opiyat uygulaması, anestezi süresi ve cerrahi süre açısından anlamlı fark saptandı.

RK grubu ve rüya gören diğer hastalar kıyaslandığında ise premedikasyon ve peroperatif ek opiyat yapılması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi (Tablo 6).

Tablo 6. Rüya gören olguların klinik özelliklerinin karşılaştırılması

		Grup R (n=34) (%)	P₁	Grup RK (n=13) (%)	P₂
Anestezi premedikasyon		19 (55,9)	0,002*	1 (7,7)	0,026*
Peroperatif ek opiyat		21 (61,8)	0,038*	12 (92,3)	0,001*
Cerrahi süre (dk) (±SD)		84,4 (23,9)	0,021*	85,3 (22,6)	0,194
Anestezi süresi (dk) (±SD)		99,0 (24,6)	0,019*	99,9 (22,9)	0,187
Girişim	Timpanoplasti	20 (58,8)	0,063	9 (69,2)	0,550
	TMC	14 (41,2)		4 (30,8)	

Ki-kare testi * : $p < 0,05$

P₁: R grubunun rüya görmeyen hastalarla karşılaştırılmasının istatistiksel değeri

P₂: RK grubunun olumlu içerikli rüya gören hastalarla karşılaştırılmasının istatistiksel değeri

Olgular cerrahi boyunca elde edilen ortalama PSİ değerlerine göre kıyaslandığında R grubu ile diğer hastalar arasında cerrahi başlangıcındaki PSİ değerlerinin ortalamaları arasında anlamlı fark saptanırken diğer dönemlerin ortalama PSİ değerlerinde anlamlı fark gözükmedi. Cerrahi başlangıç anında; rüya gören hastalarda ortalama PSİ değeri 36,1 olarak saptanırken, rüya görmeyen hastaların ortalama PSİ değeri 32,2 idi.

RK grubu ile olumlu içeriğe sahip rüya gören hastalar karşılaştırıldığında herhangi bir döneme ait ortalama PSİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 7).

Tablo 7. Rüya gören olguların zaman içindeki ortalama PSİ değerleri tablosu

Ölçüm zamanı	Grup R (\pm SD)	P_1	Grup RK (\pm SD)	P_2
Giriş	92,5 (\pm 4,3)	0,432	92,1 (\pm 4,2)	0,993
İndüksiyon öncesi	91,3 (\pm 4,6)	0,289	91,3 (\pm 3,7)	0,569
İndüksiyon sonrası	32,0 (\pm 8,8)	0,309	35,3 (\pm 11,2)	0,327
Cerrahi öncesi	34,5 (\pm 7,0)	0,754	34,6 (\pm 8,4)	0,818
Cerrahi başlangıcı	36,1 (\pm 9,1)	0,019*	36,5 (\pm 10,0)	0,168
30. dk	34,9 (\pm 10,2)	0,919	36,3 (\pm 10,7)	0,484
60. dk	32,4 (\pm 7,8)	0,165	31,2 (\pm 5,9)	0,226
90. dk	33,3 (\pm 8,4)	0,204	31,1 (\pm 7,8)	0,159
Cerrahi bitimi	38,5 (\pm 12,0)	0,755	38,3 (\pm 13,4)	0,932
Anestezi bitimi	89,2 (\pm 4,7)	0,484	89,0 (\pm 5,4)	0,541

Simple T test *: $p < 0,05$

Ort: ortalama

SD: standart sapma

P_1 : R grubunun rüya görmeyen hastalarla karşılaştırılmasının istatistiksel değeri

P_2 : RK grubunun olumlu içeriğe sahip rüya gören hastalarla karşılaştırılmasının istatistiksel değeri

Çalışma grubu serviste anestezi premedikasyon uygulanmayan hastalar grubu (P_0), $n=51$ ve premedikasyon uygulanan hastalar grubu (P_1), $n=29$ olarak iki gruba ayrılıp Modifiye Brice Ölçeğine verdikleri yanıtlar karşılaştırıldı.

Uyumadan önce hatırlanan son şey sorulduğunda gruplar arasında operasyon öncesi alanında bulunmak, operasyon odasını görmek, aileyle birlikte bulunmak ve damaryolu hattında acı hissetmek yanıtları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Uyandıktan sonra hatırlanan ilk şey sorusu yöneltildiğinde ise P_0 ve P_1 grupları arasında operasyon odasını görmek ve derlenme odasında bulunmak yanıtları açısından anlamlı fark tespit edildi.

Olgulara anestezi deneyimi ve işlemle ilgili en kötü şey nedir sorusu sorulduğunda endişe ve ağrı yanıtları yönünden P₀ ve P₁ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (Tablo 8).

Tablo 8. Serviste anestezi premedikasyon uygulanan ve uygulanmayan hastaların Modifiye Brice ölçeği ile değerlendirilmesi

		Grup P ₀ (n=51) (%)	Grup P ₁ (n=29) (%)	p
Uyumadan önce hatırlanan son şey	Operasyon öncesi alanında bulunmak	3 (5,9)	16 (55,2)	0,000*
	Operasyon odasını görmek	15 (29,4)	4 (13,8)	0,000*
	Aileyle birlikte bulunmak	0 (0)	6 (20,7)	0,000*
	Sesler duymak	17 (33,3)	2 (6,9)	0,065
	Yüz üzerinde maske hissetmek	9 (17,6)	1 (3,4)	0,164
	Gaz kokusu duymak	1 (2,0)	0 (0)	0,122
	Damaryolu hattında acı hissetmek	6 (11,8)	0 (0)	0,000*
Uyandıktan sonra hatırlanan ilk şey	Sesler duymak	20	5	0,084
	Yüz üzerinde maske hissetmek	2	1	0,654
	Ağrı hissetmek	3	1	0,376
	Operasyon odasını görmek	14	2	0,000*
	Derlenme odasında bulunmak	12	19	0,000*
	Aileyle birlikte bulunmak	0	1	0,236
İşlemle ilgili en kötü şey	Endişe	18 (35,3)	2 (6,9)	0,000*
	Ağrı	11 (21,6)	3 (10,3)	0,000*
	Derlenme süreci	13 (25,5)	15 (51,7)	0,122
	Diğer	9 (17,6)	9 (31,0)	0,187

Kruskal-Wallis testi * : p<0,05

Tablo 9. Kronik hastalığı bulunan ve bulunmayan hastaların Modifiye Brice ölçeği ile postoperatif değerlendirilmesi

		Grup H₀ (n=57) (%)	Grup H₁ (n=23) (%)	p
Uyumadan önce hatırlanan son şey	Operasyon öncesi alanında bulunmak	17 (29,8)	2 (8,7)	0,014*
	Operasyon odasını görmek	14 (24,6)	5 (21,7)	0,021*
	Aileyle birlikte bulunmak	6 (10,5)	0 (0)	0,025*
	Sesler duymak	9 (15,8)	10 (43,5)	0,914
	Yüz üzerinde maske hissetmek	7 (12,3)	3 (13,0)	0,378
	Gaz kokusu duymak	1 (1,8)	0 (0)	0,453
	Damaryolu hattında acı hissetmek	3 (5,3)	3 (13,0)	0,886
Uyandıktan sonra hatırlanan ilk şey	Sesler duymak	15 (26,3)	10 (43,5)	0,435
	Yüz üzerinde maske hissetmek	2 (3,5)	1 (4,3)	0,762
	Ağrı hissetmek	3 (5,3)	1 (4,3)	0,355
	Operasyon odasını görmek	11 (19,3)	5 (21,7)	0,422
	Derlenme odasında bulunmak	25 (43,9)	6 (26,1)	0,090
	Aileyle birlikte bulunmak	1 (1,8)	0 (0)	0,231
İşlemlerle ilgili en kötü şey	Endişe	12 (21,1)	8 (34,8)	0,203
	Ağrı	8 (14,0)	6 (26,1)	0,201
	Derlenme süreci	22 (38,6)	6 (26,1)	0,102
	Diğer	15 (26,3)	3 (13,0)	0,158

Kruskal-Wallis testi * : p<0,05

Kronik hastalığa sahip olmayan hastalar grubu (H_0), $n=57$ ve herhangi bir kronik hastalığı olanlar grubu (H_1), $n=23$ olarak iki grup oluşturulup Modifiye Brice Ölçeğine verdikleri yanıtlar karşılaştırıldı. Uyandıktan sonra hatırlanan ilk şey ve işleme ilgili en kötü şey sorularına verilen yanıtlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Uyumadan önce hatırlanan son şey sorulduğunda ise operasyon öncesi alanını görmek, operasyon odasını görmek ve aileyle birlikte bulunmak yanıtları açısından H_0 ve H_1 grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (Tablo 9).



5. TARTIŞMA

Son yıllarda anestezi derinliği monitörizasyonunda yaşanan gelişmeler, özellikle EEG temelli monitörizasyon tekniklerinin kullanımının yaygınlaşması farkındalık insidansını azaltmıştır (2,3). ASA'nın intraoperatif farkındalık hakkındaki son bildirisinde, rutin olarak her olgu için olmamakla beraber, özellikle yüksek risk gruplarında anestezi derinliği monitörizasyonu eşliğinde anestezi indüksiyonu ve idamesinin gerçekleştirilmesi önerilmiştir (51). Tüm bu noktalardan hareketle çalışmamızda, önceden bilinen risk faktörleri olmayan, seçilmiş bir hasta grubunda, benzer cerrahi operasyon için, anestezi derinliği monitörizasyonu eşliğinde ve vaka boyunca uygun anestezi derinliği sağlayacak bir genel anestezi yönetimi altında olmak üzere farkındalığa etki edebileceğini öngördüğümüz parametreleri değerlendirmeye çalıştık.

Çalışmamızda, elektif orta kulak cerrahisi geçirecek ve intraoperatif farkındalık öyküsü olmayan hastaların PSİ monitörizasyonu eşliğinde ve vaka boyunca hedef PSİ değeri 25-50 (cerrahi anestezi) olacak şekilde genel anestezi idamesini sağladık. Toplam 80 hastanın Modifiye Brice Ölçeği ile postoperatif 4. saatte yapılan değerlendirmesinde intraoperatif farkındalığa rastlamadık.

Literatüre bakıldığında intraoperatif farkındalık insidansı %0,1-2 arasında gösterilmektedir (1). Pollard ve ark.'nın (87) 211 bin hastanın retrospektif olarak incelendiği serisinde insidans %0,006 (14 bin hastada 1) olarak bulunmuş ancak muhtemel kayıtlara geçmemiş olabilecek farkındalık vakaları sebebi ile bu oran araştırma grubu tarafından da tenkit edilmiştir. Anestezi derinliğinin monitörize edilmediği, Errando ve ark.'nın (88) 4001 olgu içeren prospektif çalışmasında intraoperatif farkındalık insidansı %1,9 olarak sunulmuştur.

Şimdiye dek yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda, eğer anestezi derinliği monitörize edilecekse, BIS tercih edilmiştir. PSİ ile yapılan çalışmalarda intraoperatif farkındalık insidansı BIS ile yapılanlara benzer sonuç verse de bu iki yöntemi birebir kıyaslayan en kapsamlı çalışmada, Schneider ve ark. (89) hem BIS hem de PSİ için intraoperatif farkındalık insidansını %1,2 olarak tespit etmişlerdir. Garcia ve ark.'nın (90) çalışmasında ise, tamamına serviste premedikasyon yapılmış ve PSİ monitörizasyonu eşliğinde genel anestezi alan 93 olguda intraoperatif farkındalığa rastlanmamıştır.

Bizim çalışmamızda intraoperatif farkındalığa rastlamamızda öncelikle çalışma grubunun seçimi ve dışlama kriteri olarak intraoperatif farkındalık öyküsü olan, ASA skoru 3 ve 4 olarak tanımlanan, zor entübasyon öyküsü ya da fizik muayene bulgusu olarak zor entübasyon öngörülen olguları, kronik

madde suistimali olan olguları çalışmaya dahil etmememiz ve orta kulak cerrahisinin obstetrik cerrahi veya kardiyovasküler cerrahi gibi intraoperatif farkındalık açısından yüksek riskli olarak kabul görmüş bir cerrahi girişim olmamasının etkili olduğunu düşünmekteyiz. Bunların yanısıra hastaların PSİ değerlerinin takip edilip ameliyat boyunca yeterli anestezi derinliğinin sağlanmasının da Errando ve ark. ile Schneider ve ark. çalışmalarında olduğu gibi nispeten düşük intraoperatif farkındalık insidansına yol açtığı kanaatindeyiz.

Intraoperatif farkındalığın tespiti için uzun yıllardır kullanılan ve kabul görmüş test Brice Ölçeği'dir. Son olarak 2014 yılında SNAP-1 çalışma grubu tarafından revize edilen ve kapalı uçlu sorularla desteklenen test 'Modifiye Brice Ölçeği' adını almıştır. Intraoperatif farkındalık tanısı için hangi testin kullanıldığından bağımsız olarak testin uygulama zamanı önem taşımaktadır. Operasyon odası yahut derlenme ünitesinde yapılan bir değerlendirme sağlıklı olmayacağı gibi, kimi çalışmalara göre tek bir ölçüm de yetersiz kalmaktadır. Nordstrom ve ark'nın (91) çalışmasında genel anestezi altında opere olan hastalarda postoperatif 1. ve 2. haftalarda yapılan görüşmelerde 4. saatteki görüşmeye oranla anlamlı derecede daha yüksek intraoperatif farkındalığa rastlanmış ve bu fenomen postoperatif erken saatlerde anksiyete kaynaklı hafıza bozukluklarına bağlanmıştır. Errando ve ark. (88) ise postoperatif 1. haftada yaptıkları görüşmede, 4. saate kıyasla daha düşük intraoperatif farkındalık insidansına rastlamışlardır.

Araştırmamızın tasarımı sırasında postoperatif 1. ve 2. haftalarda hastalar ile yüz yüze görüşmenin imkansızlığı ve buna alternatif olarak telefon yoluyla yapılacak değerlendirmelerin muhtemel sağlıksız sonuçları sebebi ile sadece serviste ve 4. saatte Modifiye Brice Ölçeği uygulamaya karar verdik. Mevcut literatür test zamanlaması hususunda birbirine zıt bulgular barındırır da, ilerleyen hafta veya aylarda yeni görüşmeler yapılmamış olmasının çalışmamızda intraoperatif farkındalığa rastlamamamızda bir etken olabileceğini düşündük.

Yaptığımız literatür taramasına göre, genel anestezi alan hastalarda rüya görmenin insidansı %20-60 gibi geniş bir aralık olarak karşımıza çıkmaktadır. Konu ile ilgili giderek artan sayıda çalışma yayınlanmakta olup risk faktörleri hakkında henüz fikir birliği sağlanamasa da genel anestezi altında rüya görmek postoperatif anksiyete bozuklukları ve uygulanan anestezi hizmetine karşı memnuniyetsizlik ile ilişkilendirilmiştir (84,85).

Çalışmamıza katılan 80 hastanın 34'ü (%42,5) operasyon sırasında rüya gördüğünü ifade etti. Garcia ve ark. (90) da benzer tasarımla, PSİ monitörizasyonu ile yaptıkları çalışmada benzer bir rüya görme insidansı (%40) elde etmişlerdir. Literatürde genel anestezi sırasında anestezi derinliği monitörizasyonu yapıp yapılmamasının rüya görmek ile olan ilişkisini değerlendiren bir çalışmaya rastlamadık. Fakat anestezi derinliğinin monitörize edilmesinin vakanın seyri sırasında yarattığı stabilite sayesinde rüya görme insidansını azaltabileceği fikrindeyiz.

Leslie ve ark.'nın (92) BİS monitörizasyonu eşliğinde yaptığı 300 vakalılık çalışmada rüya görme insidansı %22 olarak tespit edilmiştir. Hastaların demografik verilerinin değerlendirildiği bu çalışmada erkeklerde ve gençlerde istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla rüya beyanı gerçekleşmiştir. Yine Leslie ve ark. (93) tarafından yapılan bir başka çalışmada propofol sedasyonu altında gençlerde anlamlı derecede yüksek rüyaya rastlanmıştır. Myles ve ark.'nın (94) çalışmasında ise kadınlarda anlamlı şekilde yüksek rüya saptanmıştır. Cinsiyet farklılığı konusundaki görüş ve karşıt görüşlere rağmen gençlerde görülen rüyaların sonradan hatırlanıp geri çağırılması ihtimalinin fazla olması rüya görme insidansı ile ilişkili olarak yorumlanmıştır. Bizim çalışmamızda ise rüya gören ve görmeyen olgular arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmadı.

Çalışmamıza katılan ve kronik alkol kullanımı öyküsü olan 7 hastanın 5'inde rüya görme gerçekleşti ve bu doğrultuda kronik alkol kullanımı rüya görmek açısından istatistiksel olarak anlamlı bir risk faktörü olarak değerlendirildi. Literatürde kronik madde suistimalinin intraoperatif farkındalık ve rüya görme insidansını artırdığını savunan çalışmalar bulunsa da sadece alkol kullanımı özelinde sonuca varan bir araştırmaya rastlamadık. Çalışmamızda yaş grubu açısından rüya görmek için anlamlı bir fark bulamasak da alkol kullanımı olan 7 hastanın da 35 yaş altında bulunması ve mevcut literatür bilgisine göre gençlerde artmış rüya görme insidansı olması bize alkol kullanımı ve muhtemel genç yaş ilişkisini düşündürdü.

Elde ettiğimiz veriler sonucunda rüya gören hastaların ortalama cerrahi süresi ve ortalama anestezi süresi rüya görmeyen olgulara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulundu. Bu bağlamda Chung'un (95) çalışması ve Leslie ve ark.'nın (92) çalışmalarında anestezi veya cerrahi süreleri ile rüya görme açısından anlamlı farka rastlanmamış, ancak yine aynı çalışmalarda rüyaların sıklıkla anesteziden derlenme sırasında görüldüğünden bahsedilmiştir. Yine Leslie ve ark.'nın (96) bir başka çalışmasında, 300 olgu içeren bir seride, operasyon sırasındaki elektroensefalografik değişiklikler incelenmiş ve rüyaların sıklıkla anestezinin derlenme fazında gerçekleştiği EEG bulguları ile ortaya konmuştur. Literatürdeki mevcut bu veriler ışığında uzamış anestezi ve cerrahi sürelerinin, beraberinde getirdiği uzamış derlenme süreci sebebiyle rüya görme oranında artışa sebep olduğunu düşünmekteyiz. Yine çalışma verilerimiz uyarınca, serviste midazolam ile anestezi premedikasyon yapılan hastalarda ve operasyon sırasında PSİ değerlerinin optimal aralığın üstüne çıkması sebebiyle ek opioid uyguladığımız hastalarda da anlamlı oranda yüksek rüya görme insidansı saptadık. Bunu da benzer şekilde olası uzamış derlenme süresi ile ilişkilendirmekteyiz.

Modifiye Brice Ölçeği ile yaptığımız değerlendirmede rüya gördüğünü beyan eden 34 hastanın 13'ü (%38) rüya içeriklerinin rahatsız edici olduğunu belirtti. Errando ve ark.'nın (88) çalışmasında da rahatsız edici rüya içeriği %32 olarak sunulmuştur. Yine bu çalışmada kadınlarda ve yaşlılarda anlamlı şekilde yüksek oranda rahatsız edici rüya içeriğine rastlanmıştır. Bizim

çalışmamızda ise olumsuz rüya içeriği ile yaş veya cinsiyet arasında anlamlı bir korelasyona rastlamadık.

Çalışmamızda genel anestezi öyküsü olanlarda, kronik hastalığı bulunan ve buna bağlı kronik ilaç kullanımı olan olgularda istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla olumsuz rüya içeriği tespit ettik. Olası olumsuz eski anestezi deneyimleri, kronik hastalık varlığı ve beraberinde gelen sık hastane başvurusu gibi sebeplerin yarattığı anksiyetenin rahatsız edici rüya içeriğinde artışa sebep olabileceği kanaatindeyiz. Bunu destekler biçimde anksiyoliz amacıyla serviste anestezi premedikasyon uygulanıp operasyon odasına gelen hastalarda anlamlı şekilde düşük yüzdede olumsuz rüya içeriğine rastlandı.

Önceden kurulan pek çok hipoteze göre, genel anestezi altında rüya görmek yetersiz anestezi derinliği ile ilişkilendirilmiş ve hatta çoğunluk tarafından 'neredeyse farkındalık' olarak tanımlanmıştır (92,93). Fakat BİS monitörizasyonu ile yapılan çalışmalarda rüya gören ve görmeyen hastalar arasında medyan BİS değerleri açısından anlamlı farka rastlanmamıştır (94,95).

PSİ monitörizasyonu ile gerçekleştirilen, tüm hastaların serviste midazolam ile premedikasyon sonrası vakaya alındığı, Garcia ve ark.'nın (90) çalışmasında rüya gören 7 hastadan 6'sının indüksiyon sonrası PSİ değeri 39'dan büyük olarak ölçülmüştür ve indüksiyon sonrası PSİ değerlerindeki yükseklikle rüya görmek arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Bizim çalışmamızda rüya gören ve görmeyen hastaların indüksiyon sonrası PSİ değerleri arasında anlamlı fark olmasa da cerrahinin başladığı andaki PSİ değerleri rüya görmeyen hastalarda ortalama 31,6 iken rüya gören hastalarda ise ortalama 36 bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı idi. Tüm bunlar neticesinde rüya görmenin anestezi derinliği ile olan korelasyonunu bildirmekte fakat 'anestezi altında rüya görmek açısından limit PSİ değeri' gibi bir kesim noktasından bahsedebilmek için henüz yeterli veri bulunmadığını düşünmekteyiz.

Anestezi premedikasyon; anksiyolitik etkileri ve postoperatif sonuçlara etkisi iyi bilinen bir kavramdır (38). Literatürde Modifiye Brice Ölçeği ile yapılandırılmış görüşme uygulanan hastalarda anestezi premedikasyon varlığının değerlendirildiği çalışma yoktur. 80 kişilik çalışma grubumuzun tamamı cerrahi işlem öncesinde anestezi polikliniğinde değerlendirilmiş olup yaş ve ek hastalık niteliklerine göre uygun anestezi premedikasyon (0,2 mg/kg oral diazepam) ilgili cerrahi kliniğe önerilmiştir, fakat orta kulak cerrahisi geçiren olguların önemli bir kısmı gününbirlik yatış şeklinde organize edildiğinden bu olguların bir bölümü anestezi premedikasyon almadan ameliyathaneye gelmiştir. Bizim çalışmamızda serviste premedikasyon uygulanıp ameliyathaneye gelen hastaların uyumadan önce hatırladığı son şey istatistiksel olarak anlamlı şekilde 'aileleriyle birlikte bulunmak' ve 'operasyon öncesi alanında bulunmak' idi. Yine aynı hasta grubunun uyandıktan sonra hatırladığı ilk şey de 'derlenme odasında bulunmak' olarak

tespit edildi ve istatistiksel olarak anlamlı idi. Serviste premedikasyon uygulanmamış olan hastalar ise anlamlı olarak uyumadan önce ilk olarak operasyon odasını gördüklerini ve yine uyandıktan sonra il olarak operasyon odasını gördüklerini belirttiler. McCleane ve ark.'nın (97) çalışmasında preoperatif anksiyetenin en çok hissedildiği dönemin hastanın operasyon odasına alındığı an olduğu belirtilmiştir. Biz de bununla benzer doğrultuda hastaların hastaların anestezi deneyimlerini iyileştirmek ve anestezi kalitesini artırmak adına servislerde anestezi premedikasyon uygulamalarının önemli olduğu kanısındayız.

Peng ve ark.'nın (98) çalışmasında preoperatif anksiyetenin postoperatif ağrı insidansını artırdığını göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda da hastalara 'işlemlerle ilgili en kötü şey' şeklinde yönelttiğimiz soruya premedikasyon yapılmamış hastalar anlamlı derecede yüksek biçimde 'endişe' ve 'ağrı' yanıtını verdi. Operasyon öncesi yapılacak anksiyolitik uygulamaların, postoperatif dönemde olası psikolojik ve algolojik problemleri azaltabileceğini düşünmekteyiz.

Postoperatif 4. Saatteki görüşmemizde, kronik hastalığı olan ve olmayan olgular karşılaştırıldığında, kronik hastalığı olmayan olguların 'uyumadan önce görülen son şey' sorusuna istatistiksel olarak anlamlı oranda 'operasyon öncesi alanı' ve 'aileyle birlikte bulunmak' olarak yanıt verdiklerini tespit ettik. Bu durumun kronik hastalığı olmayan olgulara olasılıkla anksiyolitik premedikasyon yapmaktan kaçınılmaması fakat nispeten genel durumu bozuk hastalara servislerde premedikasyon yapılmasından kaçınılması sonucu oluştuğu fikrindeyiz.

Çalışmamızda incelediğimiz hasta grubunun tamamı ASA I-II ve intraoperatif farkındalık için tanımlanmış risk faktörlerini taşımayan hastalar olduğu için çalışma neticesinde intraoperatif farkındalığa rastlamamış olmamız şaşırtıcı olmamıştır. Yine seçtiğimiz cerrahi tipinin intraoperatif farkındalık açısından riskli olarak görülen (obstetrik veya kardiyak cerrahi) gruptan olmaması ve anestezi derinliğinin PSİ ile monitörize edilmesi bu sonuçta etkili olmuştur. Özellikle ASA III-IV hastalarda, acil koşullarda gerçekleştirilen cerrahi girişimlerde, intraoperatif farkındalık öyküsü olanlarda, kronik madde suistimali gibi risk faktörleri taşıyan hastalarda anestezi derinliği monitörizasyonu eşliğinde operasyonun gerçekleştirilip postoperatif dönemde de hasta ile görüşme yapılması klinisyenler için yol gösterici olacak, hatta intraoperatif farkındalık ve komplikasyonlarına dair erken tanı ve tedavi imkanı yaratacaktır. Bu sayede hem hasta güvenliği artacak hem de olası yeni çalışmalar için bir yol açılmış olacaktır.

Genel anestezi altında farkındalığın engellenmesi anestezi sınırları giderek artan görev tanımı dahilindedir. Bu bağlamda riskli hastaların preoperatif ziyaret ile önceden belirlenmesi, bu olgulara özgü planlamanın zamanında gerçekleştirilmesi, yeterli anestezi derinliği sağlanıp, eğer gerekiyorsa EEG bazlı monitörizasyon yöntemleri dahil, operasyon boyunca hastanın yakın takibi ve mümkünse postoperatif dönemde en azından bir

ziyaret gerçekleştirilmesi anesteziistin sorumlulukları arasındadır. Tüm bunlara rağmen farkındalık tespit edilen hastaların uygun branşlara yönlendirilmesi ve konuyla ilgili olarak bilgilendirilmesi önemlidir.

Veri toplama aşamasının aynı hekim tarafından yapılması, operasyon tipinin standardizasyonu, hasta grubunun seçimi çalışmamızın güçlü yönleridir.

Çalışmamızın zayıf yönleri ise hastalarla postoperatif dönemde yalnızca tek görüşme yapmamız ve hastaların preoperatif anksiyete düzeylerini objektif bir test ile kayıt altına almamış olmamızdır ve bu ihtimalen araştırma sonuçlarını etkilemiş olabilir.

şimdiye dek yayınlanan çalışmalar ve bizim çalışmamızın ortaya koydukları dikkate alındığında anestezi derinliği monitörizasyonunun kıymeti aşıktır. Özellikle olgu sayılarının yetersiz olduğu yüksek riskli hasta gruplarında benzer standartlar ile yapılacak ölçümler ve ilgili çalışmalar çok daha yeni ve değerli bilgilere erişimimize olanak sağlayabilecektir. Bu açıdan gelecekte bilhassa farklı hasta grupları ile çalışmalar yapılması önem arz etmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız sonucunda, ASA I-II olan ve risk faktörleri içermeyen hasta grubunda, %1,5-2 konsantrasyonda sevofluran kullanılan standart genel anestezi yönetimi ve rutin monitörizasyona ek olarak Sedline Monitor ile PSİ monitörizasyonu yaptığımız hastalarda intraoperatif farkındalığa rastlamadık. Buradan hareketle hastalarımızda anestezi derinliği monitörizasyonu kullanımı ve yanısıra yeterli düzeyde anestezi derinliği sağlayıp özenli bir takip ile intraoperatif farkındalık insidansının azaltılabileceği sonucuna vardık.

Çalışmamızın diğer sonuçları ele alındığında uzamış cerrahi süresi ve anestezi sürelerinin intraoperatif rüya görme olasılığını artırdığı sonucuna vardık. Ayrıca preanestezik medikasyon olarak amnezik veya anksiyolitik ajanlar uygulanan hastalar ile peoperatif ek opiyat uygulanan hastalarda relatif olarak yüksek rüya görme tespit ettik.

Özellikle serviste anestezik premedikasyon uygulanan hastaların, postoperatif görüşmede daha düşük oranda anksiyete ve ağrı şikayeti olduğu sonucuna vardık. Anestezi uygulamasının temel taşlarından biri olan bu uygulamaların günlük pratikte kullanımının eksiksiz hale getirilmesinin hasta konforunu geliştirebileceğini düşünmekteyiz. Ancak tüm bu sonuçların daha büyük hasta grupları ile yapılacak çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

Bizim çalışmamızda ele alınan hasta grubunda intraoperatif farkındalığa rastlamamamıza rağmen, potansiyel riskin arttığı hasta gruplarında da anestezi derinliği monitörizasyonu eşliğinde vaka takibi yapılmasının olası komplikasyonları azaltıp uzun vadede de fiyat/etki oranı açısından sağlık hizmetine katkı sağlayacağı kanaatindeyiz. Bilhassa riskli hasta grupları ve riskin yüksek olduğu cerrahi girişimlerde anestezi derinliği monitörizasyonunun gerçekleştirilmesi hem hasta güvenliğini arttıracak hem de yapılabilecek yeni çalışmalara ışık tutacaktır.

7. ÖZET

Genel anestezi altında farkındalığı etkileyen faktörler nelerdir? , Taner AKIN, Uzmanlık Tezi, Manisa 2018

Araştırmamızda, genel anestezi altında orta kulak cerrahisi gerçekleştirilecek hastalarda intraoperatif farkındalık düzeyine etki eden faktörleri araştırdık. Bunun yanında Modifiye Brice Ölçeği kullanarak yapılan postoperatif görüşme ile genel anestezi altında rüya görme ve rüya içeriği ile bilgiler elde etmeyi hedefledik. Bu çalışma Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde elektif koşullarda orta kulak cerrahisi geçirecek, bilgilendirilmiş onam formu ile rızası alınan, 18-70 yaş arası, ASA sınıfı I veya II olan 80 hasta ile gerçekleştirildi. Hastalar rutin anestezi monitörizasyonuna ek olarak PSİ ile anestezi derinliği monitörizasyonu yapılarak, idame sürecinde PSİ değerleri 25-50 (cerrahi anestezi) olacak şekilde ve %1,5-2 konsantrasyonda sevofluran ile standart genel anestezi yönetimi sağlandı. Hastaların demografik verileri ve operasyon boyunca belirli aralıklarla PSİ değerleri kaydedildi. Gerekli derlenme sağlanıp servise devrin ardından postoperatif 4. saatte servise yapılan görüşmede Modifiye Brice Ölçeği uygulanarak kayıt altına alındı. Sonuçlar SPSS 15.0 programı ile işlendi ve %95 güven aralığında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı olarak kabul edildi.

Postoperatif görüşmeler sonucunda hastalarda intraoperatif farkındalığa rastlanmadı. Çalışma grubunu oluşturan 80 hastanın 34'ü operasyon sırasında rüya gördüğünü ve bunların 13'ü de rüya içeriğinin 'rahatsız edici' olduğunu beyan etti. Alkol kullanımı olanlarda, anestezi premedikasyon yapılan hastalarda, peroperatif ek opiyat uygulananlarda, cerrahi süresi ve anestezi süresi uzun olan olgularda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek düzeyde rüya görme tespit edildi. Genel anestezi öyküsü olan, kronik hastalığı bulunan ve kronik ilaç kullanımı olan hastalarda ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek oranda rahatsız edici rüya içeriğine rastlandı.

Operasyon boyunca sürekli monitörize edilen ve belirlenmiş aralıklarla kaydı yapılan PSİ değerlerine bakıldığında ise, rüya görmediğini ifade eden olgulara kıyasla, rüya gören olguların cerrahi başlangıç anındaki PSİ değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu. Rüya görmeyen olguların cerrahi başlangıcı PSİ değeri ortalama 31,6 iken rüya gören olgularda 36 olarak bulundu ve bu değerler istatistiksel olarak anlamlı idi.

Tüm bu veriler ışığında, özellikle yüksek riskli hastalarda, anestezi derinliği monitörizasyonunun başta posttravmatik stres bozukluğu olmak üzere olası komplikasyonları azaltabileceği, hasta güvenliğini artırabileceği ve anestezi hizmetine duyulan memnuniyeti geliştirebileceği kanısındayız.

8. ABSTRACT

What are the factors that influence awareness under general anesthesia? Taner AKIN, Specialization Thesis, Manisa 2018

In our study, we investigated the factors affecting the level of intraoperative awareness in patients who underwent middle ear surgery under general anesthesia. Besides, we aimed to obtain information with dreaming and dream contents under general anesthesia with postoperative interview using Modified Brice Questionnaire. This study was carried out with 80 patients between the ages of 18-70, ASA class I or II who were admitted to the informed consent form at the Manisa Celal Bayar University Medical School Hospital under elective conditions for middle ear surgery. In addition to routine anesthesia monitoring, patients underwent anesthesia depth monitoring with PSI to provide standard general anesthesia management with sevoflurane at a concentration of 1.5-2% with PSI values of 25-50 (surgical anesthesia). Patient demographic data and PSI values were recorded at regular intervals throughout the operation. The necessary compilation was provided and the Modified Brice Questionnaire was applied to the interview done at the 4th postoperative hours after the patient was delivered to service. The results were analyzed with SPSS 15.0 program and it was accepted at $p < 0.05$ level at 95% confidence interval.

As a result of the postoperative interviews, no intraoperative awareness was found in the patients. Of the 80 patients who made up the study group, 34 reported that they had dreamed during the operation and 13 of them declared that the content of the dream was 'disturbing'. In patients with alcohol use, who underwent anesthetic premedication, prolonged periods of surgery and duration of anesthesia and who had peroperative additional opiate administrations statistically significant high level of dreaming was found. In patients with general anesthesia history, chronic illnesses, and chronic drug use, statistically significant high level of disturbing dream content was found.

When PSI values that were continuously monitored during the operation and recorded at defined intervals were compared, PSI values at the beginning of surgery of the dreamed cases were found to be statistically significantly higher than those that did not dream. The mean PSI value for uneventful cases was 31,6, while 36 for dreaming cases and these values were statistically significant.

We believe that anesthesia depth monitoring can reduce potential complications, especially posttraumatic stress disorder, increase patient safety and improve satisfaction with anesthesia service, especially in high risk patients.

9. KAYNAKLAR

1. Orser BA, Mazer CD, Baker AJ. Awareness during anesthesia. CMAJ 2008;178:185-8.
2. Güler T. İntraoperatif uyanıklık. Türk Anest Rean Der Dergisi 2009;37(5):265-79.
3. Osterman JE, Hopper JH, Heran WJ, Keane TM, Van Der Kolk BA. Awareness under anesthesia and the development of posttraumatic stress disorder. General Hospital Psychiatry 2001;23:198-204.
4. Kayhan Z, Klinik Anestezi. 3 ed. 2004: 322-28 Logos Yayıncılık, İzmir.
5. Miller R, Miller Anestezi. 6 ed. Vol. 1. 2010:566-72, 623-26.
6. Chidiac E.J, et al, Mandragora: anesthetic of the ancients, Anesth Analg. 2012 Dec;115(6):1437-41.
7. Haridas R.P, The etymology and use of the word 'anaesthesia' Oliver Wendell Holmes' letter to W.T.G.Morton, Anaesth Intensive Care 2016 Jul;44:38-44.
8. Morgan GE (Çeviri Editörleri: M Tulunay, Handan.C.) Klinik Anesteziyoloji. 4 ed. 2008:754-62 Güneş Tıp Kitapevi, İstanbul.
9. Tüzüner F, Anestezi Yoğun Bakım Ağrı. 1. Baskı ed. 2010: MN Medikal ve Nobel Tıp Kitabevi.
10. Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology. 5th ed. 2015:544-58 Mcgrow-Hill.
11. Smith, I, M. Nathanson, and P.F. White, Sevoflurane--a long-awaited volatile anaesthetic. Br J Anaesth, 1996. 76(3):435-45.
12. Hatch, D.J, New inhalation agents in paediatric anaesthesia. Br J Anaesth, 1999. 83(1):42-9.
13. Eger, E.I, 2nd, New inhaled anesthetics. Anesthesiology, 1994. 80(4): 906-22.
14. Torri, G, Inhalation anesthetics: a review. Minerva Anesthesiol, 2010. 76(3):215-28.
15. Doi, M, T. Katoh, T. Takii, M. Yura, and K. Ikeda, [The respiratory effects of sevoflurane in dogs]. Masui, 1987. 36(7):1053-7.
16. Weiskopf, R.B, M.K. Cahalan, E.I. Eger, 2nd, N. Yasuda, I.J. Rampil, P. Ionescu, S.H. Lockhart, B.H. Johnson, B. Freire, and S. Kelley, Cardiovascular actions of desflurane in normocarbic volunteers. Anesth Analg, 1991. 73(2):143-56.

17. Ebert, T.J, C.P. Harkin, and M. Muzi, Cardiovascular responses to sevoflurane: a review. *Anesth Analg*, 1995. 81(6 Suppl):11-22.
18. Torri, G. and A. Casati, Cardiovascular homeostasis during inhalational general anesthesia: a clinical comparison between sevoflurane and isoflurane. On behalf of the Italian Research Group on sevoflurane. *J Clin Anesth*, 2000. 12(2):117-22.
19. Reiz, S, E. Balfors, M.B. Sorensen, S. Ariola, Jr, A. Friedman, and H. Truedsson, Isoflurane-a powerful coronary vasodilator in patients with coronary artery disease. *Anesthesiology*, 1983. 59(2):91-7.
20. Moore, M.A, R.B. Weiskopf, E.I. Eger, 2nd, C. Wilson, and G. Lu, Arrhythmogenic doses of epinephrine are similar during desflurane or isoflurane anesthesia in humans. *Anesthesiology*, 1993. 79(5):943-7.
21. Endo, T, K. Sato, H. Shamoto, and T. Yoshimoto, Effects of sevoflurane on electrocorticography in patients with intractable temporal lobe epilepsy. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2002. 14(1):59-62.
22. Ebert, T.J, M. Muzi, and C.W. Lopatka, Neurocirculatory responses to sevoflurane in humans. A comparison to desflurane. *Anesthesiology*, 1995. 83(1):88-95.
23. Sarner, J.B, M. Levine, P.J. Davis, J. Lerman, D.R. Cook, and E.K. Motoyama, Clinical characteristics of sevoflurane in children. A comparison with halothane. *Anesthesiology*, 1995. 82(1):38-46.
24. Young, C.J. and J.L. Apfelbaum, Adult clinical experience with sevoflurane and pharmaco-economic aspects. *Acta Anaesthesiol Belg*, 1996. 47(1):29-42.
25. Frink, E.J, Jr, S.E. Morgan, A. Coetzee, P.F. Conzen, and B.R. Brown, Jr, The effects of sevoflurane, halothane, enflurane, and isoflurane on hepatic blood flow and oxygenation in chronically instrumented greyhound dogs. *Anesthesiology*, 1992. 76(1):85-90.
26. Vickers MD, Morgan M, Spencer PSJ. Systemic analgesics. *Drug in anaesthetic practice*. Butterworth-Heinemann Ltd. 1991:161-66
27. Andrews CJH, Prys-Roberts C. Fentanyl-a Review. *Clinics in Anesthesiology* 1983;(1):97-123.
28. White PF, Miller RD. *Outpatient Anesthesia*. Anesthesia 2. ed, Churchill Livingstone, New York, 1986: 344-48.
29. Moss E, Kay B. Total intravenous anaesthesia and sedation for neurosurgery. *Total intravenous anesthesia*. Elsevier Science Publishers Amsterdam 1991: 247-49.

30. Amin HM, Sopchak AM, Esposito BF. Naloxone-induced and spontaneous reversal of depressed ventilatory responses to hypoxia during and after continuous infusion of remifentanyl and alfentanil. *J Pharmacol Exp Ther* 1995; 274: 34-9.
31. Warner DS, Hindman BJ, Todd MM. Intracranial pressure and hemodynamic effects of remifentanyl versus alfentanil in patients undergoing supratentorial craniotomy. *Anesth Analg* 1996; 83: 348-53.
32. Çakar Turhan KS. Kontrollü Hipotansiyon. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim -Special Topics* 2008;1:44-53.
33. Koçyiğit ÖD, Yılmazlar A, Bilgen ÖF. Total Kalça Protezi Cerrahisinde Hipotansif Anestezinin Sistemlere Olan Etkileri. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2004; 32: 279-88.
34. Chia YY, Chan MH, Ko NH, Liu K. Role of [beta]-Blockade in Anaesthesia and Postoperative Pain Management After Hysterectomy. *Br J Anaesth* 2004; 93: 799-805.
35. Gezer A, Arslan G, Berkel G, Sezen Ö, Gürsu T, Arıkan Z. Laringoskopi ve endotrakeal entübasyona karşı gelişen hemodinamik yanıtın önlenmesinde remifentanyl, alfentanil ve fentanilin karşılaştırılması. *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2002;1:16-9.
36. Blau WS, Kafer ER, Anderson JA. Esmolol is more effective than sodium nitroprusside in reducing blood loss during orthognathic surgery. *Anesth Analg* 1992; 75:172-8.
37. Türk Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Derneği Anestezi Uygulama Klavuzları: Preoperatif Hazırlık, Kasım 2005.
38. Zalunardo MP, Ivleva-Sauerborn A, Seifert B, Spahn DR: Quality of premedication and patient satisfaction after premedication with midazolam, clonidine or placebo: *Anaesthesist* 2010 May; 59(5):410-8.
39. Kayhan, Z, ed. *Klinik Anestezi*. 3 ed. 2004:723-35, Logos Yayıncılık: Ankara.
40. Özcan, B, TARD XXXVII. Ulusal ve II. Uluslararası Kongresi Özet Kitabı. *Anestezi derinliğinin monitörizasyonu*. 2003, Antalya.
41. *Lange Anesthesiology* 5th edition 2014:1022-29.
42. Russell, I.F, Midazolam-alfentanil: an anaesthetic? An investigation using the isolated forearm technique. *Br J Anaesth*, 1993. 70(1):42-6.
43. Isaac, P.A. and M. Rosen, Lower oesophageal contractility and detection of awareness during anaesthesia. *Br J Anaesth*, 1990. 65(3):319-24.
44. Chang, T, W.A. Dworsky, and P.F. White, Continuous electromyography for monitoring depth of anesthesia. *Anesth Analg*, 1988. 67(6):521-5.

45. Jameson, L.C. and T.B. Sloan, Using EEG to monitor anesthesia drug effects during surgery. *J Clin Monit Comput*, 2006. 20(6):445-72.
46. Kayhan Z. *Klinik Anestezi 3. Baskı*, Logos Yayıncılık, İstanbul 2004: 740-55, 75-95, 37-55, 99-20, 168-78, 185- 70.
47. Liu, J, H. Singh, and P.F. White, Electroencephalographic bispectral index correlates with intraoperative recall and depth of propofol-induced sedation. *Anesth Analg*, 1997. 84(1):185-9.
48. Kearse, L.A, Jr, C. Rosow, A. Zaslavsky, P. Connors, M. Dershwitz, and W. Denman, Bispectral analysis of the electroencephalogram predicts conscious processing of information during propofol sedation and hypnosis. *Anesthesiology*, 1998. 88(1):25-34.
49. Punjasawadwong, Y, N. Boonjeungmonkol, and A. Phongchiewboon, Bispectral index for improving anaesthetic delivery and postoperative recovery. *Cochrane Database Syst Rev*, 2007(4).
50. Dahaba, A.A, Different conditions that could result in the bispectral index indicating an incorrect hypnotic state. *Anesth Analg*, 2005. 101(3):765-73.
51. American Society of Anesthesiologists Task Force on Inoperative Awareness. Practice advisory for inoperative awareness and brain function monitoring. *Anesthesiology*. 2006;104(4): 847-864.
52. Drover D, Ortega H, *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* Vol. 20, No. 1, pp. 121–128, 2006.
53. Is The Patient State Analyzer With The Psarray2 A Cost-Effective Alternative To The Bispectral Index Monitor During The Perioperative Period? White P.F, Tang J, Ma H, Wender R.H, Sloninsky A, Kariger R. *Anesth Analg*. 2004 Nov;99(5):1429-35.
54. A Comparison Of Patient State Index And Bispectral Index Values During The Perioperative Period. Chen X, Tang J, White PF, Wender RH, Ma H, Sloninsky A, Kariger R. *Anesth Analg*. 2002 Dec;95(6):1669-74.
55. Detection of Awareness in Surgical Patients with EEG-Based Indices--Bispectral Index and Patient State Index. Schneider G, Gelb A.W, Schmeller B, Tschakert R, Kochs E. *Br J Anaesth*. 2003 Sep;91(3):329-35.
56. Heier, T. and P.A. Steen, Awareness in anaesthesia: incidence, consequences and prevention. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1996. 40(9):1073-86.
57. Unattributed Operations without Pain. *Lancet* 1976: 77-79.
58. Stanski DR. Depth of Anesthesia Monitoring Techniques: An Overview. In *Anesthesia for the new millennium. Modern Anesthetic Clinical Pharmacology*. Kluwer Academic Publisher 1999; 85:8.

59. American Society of Anesthesiologists Task Force on Intraoperative Awareness. Practice advisory for intraoperative awareness and brain function monitoring: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on intraoperative awareness. *Anesthesiology* 2006; 104: 847-64.
60. Cheek, D.B, Unconscious reactions and surgical risk. *West J Surg Obstet Gynecol*, 1961. 69:325-8.
61. Ghoneim, M.M. and R.I. Block, Learning and memory during general anesthesia: an update. *Anesthesiology*, 1997. 87(2):387-410.
62. Sandin, R.H, G. Enlund, P. Samuelsson, and C. Lennmarken, Awareness during anaesthesia: a prospective case study. *Lancet*, 2000. 355(9205):707-11.
63. Ghoneim, M.M, Awareness during anesthesia. *Anesthesiology*, 2000. 92(2): p. 597-602.
64. Sebel PS, Bowdle TA, Ghoneim MM, et al. The incidence of awareness during anesthesia: A multicenter United States study. *Anesthesia Analgesia* 2004; 99: 833-9.
65. Sigalovsky N. Awareness under general anaesthesia. *AANA Journal* 2003; 71: 373.
66. Gan T, Glass P, Sigl J, et al. Women emerge from general anaesthesia with propofol, alfentanil, nitrous oxide faster than men. *Anesthesiology* 1999; 90: 1283-87.
67. Buchanan F, Myles P, Leslie K et al. Gender and recovery after general anaesthesia combined with neuromuscular blocking drugs. *Anesthesia Analgesia* 2006; 102: 291-97.
68. Domino KB, Posner KL, Caplan RA, et al. Awareness during anesthesia: A closed claims analysis. *Anesthesiology* 1999; 90: 1053-61.
69. Barr A, Wong R. Awareness during general anaesthesia for bronchoscopy using apneic oxygenation technique. *British Journal of Anaesthesia* 1973; 45: 884-900.
70. Eger E. Age, minimum alveolar anesthetic concentration and minimum alveolar anesthetic concentration awake. *Anesthesia Analgesia* 2001; 93: 947-53.
71. Guerra F. Awareness and recall. *International Anesthesiology Clinics* 1986; 24: 75-99.
72. Ghoneim MM, Block RI, Haffarnan M, et al. Awareness during anesthesia: risk factors, causes and sequelae: a review of reported cases in the literature. *Anesthesia Analgesia* 2009; 108: 527-35.
73. Crawford JS. Awareness during operative obstetrics under general anesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 1971; 43: 179-82.

74. Adams DC, Hilton HJ, Madigan JD, et al. Evidence for unconscious memory processing during elective cardiac surgery. *Circulation* 1998; 98: 289–92.
75. Russell IF. Memory when the state of consciousness is known: Studies of anesthesia with the isolated forearm technique. *Awareness during anaesthesia*. Edited by Ghoneim MM. *Clinical Anaesthesiology* 2001; 129-43.
76. Daunderer M, Schwender D. Awareness During General Anesthesia: Extent of the Problem and Approaches to Prevention. *CNS Drugs* 2000;14:173-90.
77. Moerman, N, B. Bonke, and J. Oosting, Awareness and recall during general anesthesia. Facts and feelings. *Anesthesiology*, 1993. 79(3):454-64.
78. Cobcroft, M.D. and C. Forsdick, Awareness under anaesthesia: the patients' point of view. *Anaesth Intensive Care*, 1993. 21(6):837-43.
79. Newton, D.E, C. Thornton, K. Konieczko, C.D. Frith, C.J. Dore, N.R. Webster, and N.P. Luff, Levels of consciousness in volunteers breathing sub-MAC concentrations of isoflurane. *Br J Anaesth*, 1990. 65(5):609-15.
80. Osterman JE, Hopper JH, Heran WJ, et al. Awareness under anesthesia and the development of posttraumatic stress disorder. *General Hospital Psychiatry* 2001; 23: 198- 204.
81. Osterman JE, Van der Kolk BA. Awareness during anesthesia and posttraumatic stress disorder. *General Hospital Psychiatry* 1998; 20: 274-81.
82. Fordham F. , Jung psikolojisinin anahatları, Say Yayınları, 5. Baskı, 2001; 221-43.
83. Samuelsson P, Brudin L, Sandin RH. Intraoperative dreams reported after general anaesthesia are not early interpretations of delayed awareness. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2008;52: 805-9.
84. Brice D, Hetherington R, Utting J: A simple study of awareness and dreaming during anaesthesia. *British Journal Anaesthesia* 1970; 42: 535-42.
85. Leslie K, Myles P, Forbes A, Chan M, Swallow S, Short T: Dreaming during anaesthesia in patients at high risk of awareness. *Anaesthesia* 2005; 60: 239-44 .
86. Power analysis and determination of sample size, *Foundations of Clinical Research and applications to practice*, Leslie Gross Portney, Mary P. Watkins, 1993, Appleton-Lange: 651-668.
87. Pollard RJ, Coyle JP, Gilbert RL: Intraoperative awareness in regional medical system: a review of 3 years data. *J Anesthesiology* 2007 Feb;106(2):269-74.

88. Errando CL, Sigl JC, Robles M: Awareness with recall during general anaesthesia: a prospective observational evaluation of 4001 patients. *Br J Anaesth* 2008 Aug;101(2):178-85.
89. Schneider G, Gelb AW, Schmeller B, Kochs E: Detection of awareness in surgical patients with EEG-based indices-bispectral index and patient state index. *Br J Anaesth* 2003 Sep;91(3):329-35.
90. Garcia E, Arango NAD, Babiano PR: Is it effective to monitor intraoperative awareness? *J Biomed Imag Bioeng* Volume 1 Issue 2.
91. Nordstrom O, Engstrom AM, Persson S: Incidence of awareness in total i.v. anaesthesia based on propofol, alfentanil and neuromuscular blockade. *Acta Anaesthesiologica Scand* 1997 Sep;41(8):978-84.
92. Leslie K, Hannah S, Tracey W: Dreaming during anesthesia and anesthetic depth in elective surgery patients. *Anesthesiology* 2007;106:33-42.
93. Leslie K, Ear AS: Propofol dose and incidence of dreaming during sedation. *Eur J Anesthesiology* 2009;26:833-36.
94. Myles PS, Forbes A, Chan MT: Dreaming during anaesthesia. *Anaesthesia* 2005;60:239-44.
95. Chung HS. Awareness and recall during general anesthesia. *Korean J Anesthesiol.* 2014;66:339-45.
96. Leslie K, Paech J, Voss L: Dreaming and electroencephalographic changes during anesthesia maintained with propofol or desflurane. *Anesthesiology* 2009;111:547-55.
97. McCleane GJ, Cooper R: The nature of preoperative anxiety. *Anaesthesia* 1990;45:153-5.
98. Peng PW, Abrishami HY: Predictors of postoperative pain and analgesic consumption. *Anesthesiology* 2009;111:757-77.

10. EKLER

Ek-1: Yerel Etik Kurul İzin Belgesi

T.C.
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	28 / 06 / 2017 / 20.478.486 -						
ARAŞTIRMANIN ADI	Genel Anestezi Altında Farkındalığı Etkileyen Faktörler Nelerdir?						
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Prof. Dr. Gönül TEZCAN KELEŞ - MCBÜ Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD						
ARAŞTIRMA EKİBİ	Dr. Taner AKIN						
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>		YÜKSEK LİSANS--DOKTORA TEZİ <input type="checkbox"/>		AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	30 / 05 / 2017 / Tarih ve 23048 sayılı; araştırma dosyası						
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası incelenmiş, bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir						
Ünvanı/Adı/Soyadı		Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvanı /Adı /Soyadı		Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Zeki ARI Tıbbi Biyokimya AD	-1 C =	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Serdar TOK Spor Bilimleri Fakültesi	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Murat DEMET Psikiyatri AD	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Aygen TÜREDİ YILDIRIM Çocuk Hematolojisi BD	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Sezgi ÇINAR PAKYÜZ İç Hastalıkları Hemşireliği AD	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mukadder YILMAZER Avukat	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Tuğba ÇAVUŞOĞLU Farmakoloji AD	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	İhsan AVCI Sivil Üye	<i>[Signature]</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. <u>Araştırmanız Her Hangi Bir Aşamada Etik Kurulumuzun "İzleme - Denetleme" Görevi Gereği Lüzumu Halinde Haberli / Habersiz Olarak Denetlenebilir.</u> Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname - Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p> <p style="text-align: right;"><i>[Signature]</i> Prof. Dr. Zeki ARI Başkan</p>							

Ek-2: Modifiye Brice Ölçeği (İngilizce Aslı)



Modified Brice Questionnaire

Were you expecting to be completely asleep for this operation (please circle)? YES / NO

1. What is the last thing you remember before going to sleep (please tick one box)?

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| -Being in the pre-op area | <input type="checkbox"/> | -Seeing the operating room | <input type="checkbox"/> |
| -Being with family | <input type="checkbox"/> | -Hearing voices | <input type="checkbox"/> |
| -Feeling mask on face | <input type="checkbox"/> | -Smell of gas | <input type="checkbox"/> |
| -Burning or stinging in the IV line | <input type="checkbox"/> | -Other [Please write below]: | <input type="checkbox"/> |

2. What is the first thing you remember after waking up (please tick one box)?

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| -Hearing voices | <input type="checkbox"/> | -Feeling breathing tube | <input type="checkbox"/> |
| -Feeling mask on face | <input type="checkbox"/> | -Feeling pain | <input type="checkbox"/> |
| -Seeing the operating room | <input type="checkbox"/> | -Being in the recovery room | <input type="checkbox"/> |
| -Being with family | <input type="checkbox"/> | -Being in ICU | <input type="checkbox"/> |
| -Nothing | <input type="checkbox"/> | -Other [Please write below]: | <input type="checkbox"/> |

3. Do you remember anything between going to sleep and waking up (please tick box)?

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| -No | <input type="checkbox"/> | | |
| -Yes: | | | |
| -Hearing voices | <input type="checkbox"/> | -Hearing events of the surgery | <input type="checkbox"/> |
| -Unable to move or breathe | <input type="checkbox"/> | -Anxiety/stress | <input type="checkbox"/> |
| -Feeling pain | <input type="checkbox"/> | -Sensation of breathing tube | <input type="checkbox"/> |
| -Feeling surgery without pain | <input type="checkbox"/> | -Other [Please write below] | <input type="checkbox"/> |

4. Did you dream during your procedure (please tick box)?

- | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|------|--------------------------|
| -No | <input type="checkbox"/> | -Yes | <input type="checkbox"/> |
| -What about [Please write below]: | | | |

5. Were your dreams disturbing to you (please tick box)?

- | | | | |
|-----|--------------------------|------|--------------------------|
| -No | <input type="checkbox"/> | -Yes | <input type="checkbox"/> |
|-----|--------------------------|------|--------------------------|

6. What was the worst thing about your operation (please tick box)?

- | | | | |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| -Anxiety | <input type="checkbox"/> | -Pain | <input type="checkbox"/> |
| -Recovery process | <input type="checkbox"/> | -Unable to carry out usual activities | <input type="checkbox"/> |
| -Awareness | <input type="checkbox"/> | -Other [Please write below]: | <input type="checkbox"/> |

SNAP-1 Brice questionnaire. Version 1 Submitted 20/1/2014

Ek-3: Modifiye Brice Ölçeği (Türkçe Çevirisi)

Bu operasyon için tamamen uyuyor olmak istiyor muydunuz(lütfen işaretleyin)? EVET/HAYIR

1.Uyumadan önce hatırladığınız son şey nedir(lütfen bir kutuyu işaretleyin)?

- | | | | |
|--|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| -Operasyon öncesi alanında bulunmak | <input type="checkbox"/> | -Operasyon odasını görmek | <input type="checkbox"/> |
| -Aileyle birlikte bulunmak | <input type="checkbox"/> | -Sesler duymak | <input type="checkbox"/> |
| -Yüz üzerinde maske hissetmek | <input type="checkbox"/> | -Gaz kokusu duymak | <input type="checkbox"/> |
| -Damaryolu hattında yanma veya acı hissetmek | <input type="checkbox"/> | -Başka(lütfen yanına yazın): | |

2.Uyandıktan sonra hatırladığınız ilk şey neydi(lütfen bir kutuyu işaretleyin)?

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| -Sesler duymak | <input type="checkbox"/> | -Solunum tüpünü hissetmek | <input type="checkbox"/> |
| -Yüz üzerinde maske hissetmek | <input type="checkbox"/> | -Ağrı hissetmek | <input type="checkbox"/> |
| -Operasyon odasını görmek | <input type="checkbox"/> | -Derlenme odasında bulunmak | <input type="checkbox"/> |
| -Aileyle birlikte bulunmak | <input type="checkbox"/> | -Yoğun Bakım Ünitesinde bulunmak | <input type="checkbox"/> |
| -Hiçbirşey | <input type="checkbox"/> | -Diğer(lütfen yanına yazın): | |

3.Uyumanız ve uyanmanız arasında herhangi bir şey hatırlıyor musunuz(lütfen kutuyu işaretleyin)?

- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| -Hayır | <input type="checkbox"/> | | |
| -Evet : | | | |
| -Sesler duymak | <input type="checkbox"/> | -Solunum tüpünü hissetmek | <input type="checkbox"/> |
| -Hareket edememek/nefes alamamak | <input type="checkbox"/> | -Endişe/stres | <input type="checkbox"/> |
| -Ağrı hissetmek | <input type="checkbox"/> | -Solunum tüpünü hissetmek | <input type="checkbox"/> |
| -Ağrı duymadan cerrahiye hissetmek | <input type="checkbox"/> | -Diğer(lütfen yanına yazın): | |

4.İşlem boyunca rüya gördünüz mü(lütfen bir kutuyu işaretleyin)?

- | | | | |
|--------|--------------------------|-------|--------------------------|
| -Hayır | <input type="checkbox"/> | -Evet | <input type="checkbox"/> |
|--------|--------------------------|-------|--------------------------|

-Ne ile ilgili(lütfen yanına yazın)

5.Rüyalarınız sizi rahatsız etti mi(lütfen kutuyu işaretleyin)?

- | | | | |
|--------|--------------------------|-------|--------------------------|
| -Hayır | <input type="checkbox"/> | -Evet | <input type="checkbox"/> |
|--------|--------------------------|-------|--------------------------|

6.İşlemlerle ilgili en kötü şey neydi(lütfen bir kutuyu işaretleyin)?

- | | | | |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| -Endişe | <input type="checkbox"/> | -Ağrı | <input type="checkbox"/> |
| -Derlenme süreci | <input type="checkbox"/> | -Olağan aktiviteleri yapamamak | <input type="checkbox"/> |
| -Uyanıklık | <input type="checkbox"/> | -Diğer(lütfen yanına yazın): | |

Ek:4: Modifiye Brice Ölçeği İçin NİAA Grubu Kullanım İzni

Re: PERMISSION FOR MODIFIED BRICE QUESTIONNAIRE

MC

Maria Chazapis <m.chazapis@gmail.com>



Yanıtla

12.10 (Per) , 20:02

Siz

Dear Dr Taner,

The Modified Brice Questionnaire is open access and does not need permission for use. You can translate it to Turkish and use for your patients.

Good luck with your research!

Best wishes,

Dr Maria Chazapis

On 11 Oct 2017, at 13:54, taner <taner.akin@hotmail.com> wrote:

Dear Chazapis;

I am a research asistant in Manisa Celal Bayar Univercity Department of Anaesthesiology . I have been working on "Factors of awareness in general anaesthesia". In this research i need to use "Modified Brice Questionnaire" and also want to translate in Turkish for use in our patient population .

I would be glad if it is possible to use this questionnaire with your permission.

Best regards. .

Dr. Taner AKIN