T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

ENDOSKOPİK RETROGRAD KOLANJİO PANKREATOGRAFİ İŞLEMİ YAPILACAK HASTALARDA DEKSMEDETOMİDİN, DEKSMEDETOMİDİN İLE MAGNEZYUM SÜLFAT, PROPOFOL İLE REMİFENTANİL KULLANIMININ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Dr. Okan ARAMAN

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Buket Çağla ÖZBAKIŞ AKKUŞ

HATAY-2023

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

ENDOSKOPİK RETROGRAD KOLANJİO PANKREATOGRAFİ İŞLEMİ YAPILACAK HASTALARDA DEKSMEDETOMİDİN, DEKSMEDETOMİDİN İLE MAGNEZYUM SÜLFAT, PROPOFOL İLE REMİFENTANİL KULLANIMININ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Dr. Okan ARAMAN

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Buket Çağla ÖZBAKIŞ AKKUŞ

TEZ ONAY SAYFASI

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

ENDOSKOPİK RETROGRAD KOLANJİO PANKREATOGRAFİ İŞLEMİ YAPILACAK HASTALARDA DEKSMEDETOMİDİN, DEKSMEDETOMİDİN İLE MAGNEZYUM SÜLFAT, PROPOFOL İLE REMİFENTANİL KULLANIMININ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Okan ARAMAN

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı
Prof. Dr. Yusuf ÖNLEN
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının "Tıpta Uzmanlık" derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Selim TURHANOĞLU
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile "Tıpta Uzmanlık" tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

Prof. Dr. Buket Çağla ÖZBAKIŞ AKKURT
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1. ……(İsim ve imza)…….

2. ……(İsim ve imza)…….

3. ……(İsim ve imza)……

III. İÇİNDEKİLER

III. İÇİNDEKİLER iii
IV. TABLOLAR LİSTESİ v
V. ŞEKİLLER LİSTESİ vi
VI. SİMGELER VE KISALTMALAR vii
VII. TEŞEKKÜR ix
VIII. ÖZET x
IX. ABSTRACT xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Endoskopik Retrograd Kolanjiyo Pankreotografi (ERKP) 3
2.1.1. ERKP Endikasyonları 4
2.1.2. ERKP Kondikasyonları 4
2.1.3. ERKP Yönetimi 4
2.2. Ameliyathane Dışı Anestezi uygulamaları 5
2.2.1. Ameliyathane Dışı Anestezide Hasta Değerlendirme 7
2.2.2. Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarında Gerekli Standart Donanımlar 8
2.2.3. Ameliyathane Dışı Anestezide Anestezi Teknikleri 10
2.2.4. Ameliyathane Dışı Anestezide Kullanılan İlaçlar 11
2.3. Ramsay Sedasyon Skalası (RSS) 17
2.4. ERKP'de Anestezi Uygulamaları 18
3. GEREÇ VE YÖNTEM 19
3.1. Çalışmanın Şekli ve İzni 19
3.2. Hasta Seçimi 19
3.3. Çalışma Protokolü 20
3.4. İstatistiksel Analiz 22
4. BULGULAR 23
5. TARTIŞMA 32
6. SONUÇ 39
7. KAYNAKLAR 40

8. EKLER 49
Ek-1. Etik Kurul İzin Yazısı 49
9. ÖZGEÇMİŞ 52

IV. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Ramsay sedasyon skalası 18
Tablo 2. Gruplara göre kullanılan ilaçlar 20
Tablo 3. Modifiye aldrete skalası 22
Tablo 4. Olguların yaş, ağırlık ve girişim sürelerinin dağılımı 23
Tablo 5. Olguların ASA skorları ve cinsiyete göre dağılımları 23
Tablo 6. Gruplar arası KAH (atım/dk) değerlerinin zaman içindeki değişimi 24
Tablo 7. Gruplar arası SAB değerlerinin zaman içindeki değişimi 25
Tablo 8. Gruplar arası DAB değerlerinin zaman içindeki değişimi 26
Tablo 9. Gruplar arası OAB değerlerinin zaman içindeki değişimi 27
Tablo 10. Gruplar arası SpO2 değerlerinin zaman içindeki değişimi 28
Tablo 11. Gruplar arası solunum sayılarının zaman içindeki değişimi 29
Tablo 12. Gruplar arası VAS değerlerinin zaman içindeki değişimi 29
Tablo 13. Gruplar arası RSS değerlerinin zaman içindeki değişimi 30
Tablo 14. Olguların göz açma ve derlenme sürelerinin dağılımı 30
Tablo 15. Olguların hasta ve endoskopist memnuniyetlerinin dağılımı 31

V. ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Remifentanilin kimyasal yapısı 13
Şekil 2. Propofolün kimyasal yapısı 14
Şekil 3. Deksmedetomidinin kimyasal yapısı 15
Şekil 4. Deksmedetomidin etki mekanizması 16
Şekil 5. Deksmedetomidin fizyolojik etkileri 16
Şekil 6. Yüz ağrı ölçeği 21
Şekil 7. Grupların zamana göre kalp atım hızı ortalamalarının değişimi 24
Şekil 8. Grupların zamana göre sistolikarteryel basınç ortalamalarının değişimi 25
Şekil 9. Grupların zamana göre diyastolik arteryel basınç ortalamalarının değişimi 26
Şekil 10. Grupların zamana göre ortalama arteryel basınç ortalamalarının değişimi 27
Şekil 11. Grupların zamana göre SpO2 ortalamalarının değişimi 28

VI. SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

µg : Mikrogram
Dk : Dakika
EtCO2 : End Tidal Karbondioksit
Kg : Kilogram
Mcg : Mikrogram
Mg : Magnezyum
Mm : Milimetre
Sa : Saat
Sn : Saniye
SpO2 : Oksijen Satürasyonu

Kısaltmalar

ASA : American Society of Anesthesiologists
AVM : Arteriyovenöz Malformasyon
BİS : Bispektral İndeks
BT : Bilgisayarlı Tomografi
CYP : Sitokrom
DAB : Diyastolik Arteriyel Basınç
DKB : Diyastolik Kan Basıncı
DNA : Deoksiribo Nükleik Asit
EKG : Elektrokardiyogram
ERKP : Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi
EVAR : Abdominal Endovascular Aneursym Repair
G : Gauge
İV : İntravenöz
KAH : Kalp Atım Hızı
KCFT : Karaciğer Fonksiyon Testleri
MAS : Modifiye Aldrete Skoru
MRG : Manyetik Rezonans Görüntüleme
NMDA : N-metil D-aspartat

OAB **:** Ortalama Arteriyel Basınç

OKB **:** Ortalama Kan Basıncı

RSS **:** Ramsay Sedasyon Skalası

SAB **:** Sistolik Arteriyel Basınç

SKA **:** Sistolik Kalp Atımı

SKB **:** Sistolik Kan Basıncı

TEVAR **:** Torasic Endovascular Aneursym Repair

TIPS **:** Transjuguler İntrahepatik Portosistemik Şant

VAS **:** Vizüel Analog Skala

VKİ **:** Vücut Kitle İndeksi

YAÖ **:** Yüz Ağrı Ölçeği

VII. TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimi suresince en iyi şekilde yetişebilmem için bilgi, deneyim ve desteğini esirgemeyen başta Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD Başkanımız Prof. Dr. Selim Turhanoğlu olmak üzere,

Eğitimimde ve tezimin her aşamasında hoşgörü ve iyi niyetiyle, bana bilgi, deneyim ve desteğini sunan tez danışmanım sayın Prof. Dr. Buket Çağla Özbakış Akkurt'a

Uzmanlık eğitimimde bilgi ve tecrübeleriyle büyük emeği olan değerli hocalarım Doç. Dr. Onur Koyuncu, Doç. Dr. Sedat Hakimoğlu, Doç. Dr. Menekşe Okşar, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Selim Çömez, Dr. Öğr. Üyesi Senem Urfalı'ya,

Hayatımın her anında yanımda olan değerli eşim Seha'ya,

Varlığıyla hayatıma enerji ve mutluluk katan, aslan oğlum Arel'ime,

Hayatım boyunca sevgilerini ve desteklerini hissettiğim anneme, babama, kardeşime,

Ameliyathanenin yoğun iş ortamında birlikte zevkle çalıştığım anestezi asistanı arkadaşlarıma, tüm anestezi tekniker ve teknisyenlerimize, tüm ameliyathane ekibine,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Okan ARAMAN

VIII. ÖZET

ENDOSKOPİK RETROGRAD KOLANJİO PANKREATOGRAFİ İŞLEMİ YAPILACAK HASTALARDA DEKSMEDETOMİDİN, DEKSMEDETOMİDİN İLE MAGNEZYUM SÜLFAT, PROPOFOL İLE REMİFENTANİL KULLANIMININ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Amaç: Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi (ERKP) yapılacak hastalarda daha az yan etki, hızlı derlenme ve daha yüksek endoskopist konforu açısından Deksmedetomidin, Deksmedetomidin-Magnezyum, Propofol-Remifentanil kombinasyonlarının kullanımının etkilerinin araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya ASA I-III, 18-75 yaş aralığında 72 hasta alındı. Hastalar 3 gruba ayrıldı. Grup 1'e Deksmedetomidin 10 dakika 1 µg/kg/sa yükleme, ardından 0,2-0,7 µg/kg/sa infüzyon uygulandı. Grup 2'ye 50mg/kg Magnezyum Sülfat bolus, ardından deksmedetomidin 1 µg/kg/sa 10 dakika yükleme sonrasında 0,2-0,7 µg/kg/sa infüzyona başlandı. Grup 3'e işlemden 5 dakika önce 0,05 µg/kg/dk Remifentanil infüzyonuna ek 1mg/kg propofol yükleme ardından 1mg/kg/sa infüzyon verildi. Beş dakika arayla vital bulgular, vizüel analog skala (VAS) skorları kaydedildi. İşlem sonrası endoskopist memnuniyeti değerlendirildi.

Bulgular: Kalp atım hızlarında girişim öncesi ($p=0,130$), girişimin 35. ($p=0,360$) ve 40. dakikasında ($p=0,120$) fark bulunamadı. Grup 1 ve Grup 2'de, Grup 3'e göre diğer zamanlarda anlamlı olarak düşük bulundu ($p<0,001$). Sistolik arter basıncı açısından kıyaslandığında; girişim öncesi, girişimin 2., 10., 15., 20., 25. ve 30. dakikasında anlamlı fark gözlenmezken ($p>0,05$), Grup 3'te diğer gruplara göre girişimin 5., 35. ve 40. dk değerlerinde anlamlı olarak düşük ölçülmüştür ($p<0,05$). Göz açma ve derlenme süreleri açısından değerlendirildiğinde anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$). VAS skorları karşılaştırıldığında; Grup 2'de girişimin 2. saatinde anlamlı fark bulunurken ($p<0,05$), girişim öncesi ve girişimin 30. dakikasında, 6., 12. ve 24. saatte anlamlı fark bulunamadı ($p>0,05$).

Sonuç: ERKP işlemi için her üç kombinasyon da yeterli düzeyde sedasyon ve analjezi sağlar. Deksmedetomidin ERKP gibi bilinçli sedasyon uygulamalarında Propofole alternatif olarak kullanılabilir. Magnezyumun postoperatif analjezik etkileri ile ilgili olarak daha geniş hasta gruplarında ve farklı dozlarda çalışma yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: ERKP, bilinçli sedasyon, deksmedetomidin, magnezyum sülfat

IX. ABSTRACT

COMPARISON OF THE EFFECTS OF DEXMEDETOMID, DEXMEDETOMIDINE-MAGNESIUM SULFATE, PROPOFOL AND REMIFENTANIL IN PATIENTS WHO WILL BE SUBJECTED TO ENDOSCOPIC RETROGRAD COLANGIO PANCREATOGRAPHY PROCEDURE

Aims: In our study we aimed to evaluate the effects of using Dexmedetomidine, Dexmedetomidine-Magnesium, Propofol-Remifentanil combinations on the pain, vital signs, side effects, patient recovery and endoscopist comfort in patients who underwent endoscopıc retrograd colangıo pancreatography **(**ERCP).

Materials and Methods: ASA I-III, 72 patients aged between 18-75 years planned for ERCP were included in the study. The patients were divided into 3 groups. Group 1 recieved Dexmedetomidine with an initial bolus infusion 1 µg/kg/hr for 10 minutes followed by a continuous infusion of 0.2-0.7 µg/kg/hr. Group 2 recieved Magnesium Sulphate with 50 mg/kg iv bolus dose then all patients recieved Dexmedetomidine with an initial bolus infusion 1 µg/kg/hr for 10 minutes followed by a continuous infusion of 0.2-0.7 µg/kg/hr. Group 3 recieved Remifentanyl with an infusion 0.05µg/kg/min before the procedure, followed by a Propofol with 1mg/kg iv bolus dose and 1mg/kg/h infusion dose. Vital signs and visual analogue scale (VAS) were recorded every five minutes. Post-procedure endoscopist satisfaction was evaluated.

Results: There was no difference in heart rates before the intervention ($p=0.130$), at the 35th ($p=0.360$) and 40th minutes ($p=0.120$) of the intervention. It was found to be significantly lower in Group 1 and Group 2 compared to Group 3 at other times ($p<0.001$). In terms of systolic arterial pressure; There was no significant difference before the intervention, at the 2nd, 10th, 15th, 20th, 25th and 30th minutes of the intervention ($p>0.05$). However, in Group 3, it was significantly lower at the 5th, 35th and 40th minutes of the intervention compared to the other groups ($p<0.05$). No significant difference was found in terms of eye opening and recovery times ($p>0.05$). In terms of VAS scores; While a significant difference was found in Group 2 at the 2nd hour of the intervention ($p<0.05$), no significant difference was found before the intervention and at the 30th minute, 6th, 12th and 24th hours of the intervention ($p>0.05$).

Conclusion: All three combinations provide adequate sedation and analgesia for the ERCP procedure. Dexmedetomidine can be used as an alternative to Propofol in conscious sedation such as ERCP. The postoperative analgesic effects of magnesium should be studied in larger patient groups and at different doses.

Keywords: ERCP, conscious sedation, dexmedetomidine, magnesium sulphate

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi (ERKP)'nin, pankreatikobiliyer patolojilerin hem teşhis, hem de tedavi aşamasında çok önemli rolü vardır ve ERKP uygulaması son yıllarda giderek artmaktadır. Koledok taşları ve malignitelere bağlı tıkanmalar ERKP'nin en sık uygulandığı patolojilerdir (1). Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi sırasında hasta konforunu ve cerrahın çalışmasını kolaylaştırmak için bilinçli sedasyon uygulamaları yapılmaktadır (2). Özellikle günübirlik cerrahi işlem sayısının artış göstermesi ile birlikte günümüzde anesteziden hızlı derlenme, taburculuk sonrası günlük hayata erken dönme daha önemli hale gelmiştir.

Hareketsizliğin ve yeterli analjezinin sağlanabilmesi, öksürük, öğürme ve bulantıdan kaçınılması için hastaların sedatize edilmesi gerekli iken, koruyucu havayolu reflekslerinin baskılanmamış olması ve girişimi yapan hekimin rahat çalışabilmesi arzu edilir. Bu nedenle kullanılacak olan bilinçli sedasyon ilacının dozu iyi titre edilmeli ve monitorizasyon yöntemleri ile hasta yakın takip edilmelidir (3).

Anestezinin daha erken başlaması, analjezinin daha uzun sürmesi, kullanılan anestezik miktarının azaltılması ve doza bağımlı olası toksik etkilerinden kaçınılması amacı ile bir çok adjuvan denenmekte ve kullanılmaktadır. Adjuvanlar, primer endikasyonları farklı olan fakat analjezik ilaçların etkilerini arttırmak ve yan etkilerini azaltmak amacı ile kullanılabilen ilaçlardır (4,5).

Bikarbonat, epinefrin, opioidler, klonidin, verapamil, ketamin, midozalam günümüzde adjuvan olarak kullanılmaktadır fakat ideal özellikte bir adjuvan henüz tanımlanamamıştır. Magnezyum sülfat son yıllarda analjezik ve anestezik özellikleri nedeni ile adjuvan olarak kullanılmaktadır. İntravenöz Magnezyum sülfat kullanımının analjezi etkinliğini artırdığı ve postoperatif opioid tüketimini azalttığı bildirilmiştir (6,7).

Deksmedetomidin'in ERKP yapılan hastalarda intravenöz infüzyon ile kullanıldığı bir çalışmada anlamlı bir yan etki bildirilmemiştir (8). Biz de çalışmamızda opioid kullanımını azaltacak stratejileri araştırıp anestezistlerin günlük rutininde kullanmasına katkı sağlamayı amaçladık. Bu sayede bu stratejilerin daha az yan etki, daha erken taburculuk ve daha fazla konfor sağlayabileceğini düşünmekteyiz (9).

Bu çalışmada; ERKP yapılacak hastalarda Deksmedetomidin, Deksmedetomidin-Magnezyum, Propofol-Remifentanil kombinasyonlarının kombinasyonlarının kullanımının sedatif ve analjezik etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Endoskopik Retrograd Kolanjiyo Pankreotografi (ERKP)

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi (ERKP), bir endoskop ve floroskopi eşliğinde, bazen de kontrastlı madde ile karaciğerdeki safra yolları, koledok kanalı ve pankreatikoduodenal bileşkedenin görüntülemesini sağlayan bir işlemdir. Önce endoskopi yapılır ve vater papillası görüntülenir. Ardından ortak safra kanalı ve pankreas geçilir. ERKP işlemi, sfinkteretomi, koledok taşlarının çıkarılması, bilier darlıklara stent takılması, polipler ve tümör benzeri yapılardan patolojik inceleme amaçlı biyopsi alınması veya kitlenin tamamen çıkarılması için yapılabilmektedir (10).

Bilinçli sedasyon uygulamaları, endoskopi ve benzer prosedürler için endoskopistler tarafından uzun zamandır çoğu merkezde kullanmaktadır. İşlem esnasında hasta ve hekim konforunu artırdığı için sedasyon uygulanması tercih edilmektedir. Bu sebeple anestezi teknisyen/hemşirelerine veya anestezi uzmanı olmayan doktorlara yönelik sedasyon rehberleri hazırlanmıştır. Bu rehberlerde, endoskopi yapılacak hastaların komorbiditesi olması durumunda veya önceden yapılmış endoskopilerinde başarısızlık öyküsü olması halinde hastanın anestezi uzmanı eşliğinde işleme alınması gerektiği belirtilmektedir (11). Endoskopik işlemlerde anestezi tekniğini planlarken hastanın pozisyonu konusu en çok dikkat edilmesi gerekenler arasındadır. Hasta sıklıkla lateral dekübit veya prone pozisyondadır. Bu pozisyonlar hastaya lüzum halinde resüsitasyon uygulanmasını zorlaştırabilir (12).

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi boyunca hastanın hissettiği uyarılar, ağrı miktarları ve rahatsızlık hissi değişkendir. Bununla beraber hastaların kişisel duyarlılığı ve farklı ağrı eşik düzeyleri ideal sedasyon düzeyini yakalamayı güçleştirmektedir. ERKP genellikle diğer endoskopik girişimlerden sürece daha

uzundur. Ayrıca teknik bakımdan daha zor olduğu için bu hastalarda daha derin sedasyona ihtiyaç duyulmaktadır (13).

2.1.1. ERKP Endikasyonları

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi oldukça fazla sayıda hastalık ve durum için tanısal veya terapötik amaçlı yapılabilen bir işlemdir. Bu durumlar arasında tıkanma sarılığı, biliyer veya pankreatik duktal sistem hastalıkları, biyopsi alınması, pankreas kanseri şüphesi, idiopatik pankreatit, Oddi sfinkteri manometrisi, striktürler için biliyer stentleme, pankreatik psödokistlerin drenajı yer alır. Vater papilla tümörlerinden cerrahi adayı olmayanlar ve postoperatif safra kaçağı görülen hastalarda ERKP işlemi endikedir (14).

2.1.2. ERKP Kondikasyonları

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi yapılan hastalarda yaklaşık olarak %5 civarında komplikasyon görülebilir, bu komplikasyonlardan en çok görüleni akut pankreatittir, rektal non steroid anti enflamatuar ilaçların ve profilaktik pankreas kanalı stentlemenin ERKP sonrası pankreatitten koruduğu gösterilmiştir (15). Bunun yanı sıra kanama, enfeksiyon, perforasyon da görülebilen diğer komplikasyonlar arasındadır. ERKP'ye bağlı kolanjiti önlemede safra drenajının sağlanması faydalı bulunmuştur (15).

2.1.3. ERKP Yönetimi

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi, hastanelerde acil ilaçların ulaşılabilir olduğu yeterli donanımı barındıran özel ünitelerde nitelikli personel eşliğinde yapılır. Girişimden önce hastada öğürme refleksinin baskılanabilmesi için boğazın arkasına lokal anestezikli sprey püskürtülür. Bu amaçla genellikle %10 Lidokain içerikli preparatlar kullanılmaktadır. Bu sayede endoskop rahatlıkla ilerletilir hasta ve endoskopist için işlem daha kolay hale gelir (16). Boğazın uyuşturulmasının ardından hasta monitörize edilir ve hastaya pozisyon verilir. Hastaya sağ omzunun üzerine yatacak şekilde lateral dekübit pozisyon verilir (17).

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi işleminde sedasyon verilmesindeki hedef: kaygı düzeyini azaltmak, olumsuz reaksiyonları minimalize etmek, istemsiz motor hareketleri kontrol altına almak, hastanın olumsuz bir tıbbi

deneyim oluşmasının önüne geçmek, istendiği zaman hasta ile iletişim kurabilmek, hastanın hemodinamisini mümkün olduğunca stabilize etmek, işlem konforunu bozabilecek gag refleksi ve benzeri reflekslerin baskılanmasıdır (18). İstenilen sedasyon düzeyi ve analjezi düzeyi; yüksek riskli hastalar, ajite hastalar ve zorlu girişimlerde farklılık gösterebilir (19).

Hasta endoskopu yuttuktan sonra ilkin özefagus ardından mide geçilir ve duodenum ikinci kıtasına erişilir. Endoskopun distal ucunda bulunan optik sistem görüntüleri monitöre iletir. Görüşü iyileştirmek ve manipülasyon kolaylığı için lümenlerin genişletilmesi gerekir. Bu sebeple endoskoptan lümen içine hava verilir. Endoskopist duodenum ikinci kıtada vater papillasını görüntüleyene kadar endoskop ilerletilir. Papilla net şekilde gösterildikten sonra kateter endoskop içinden ilerletilir ve vater papillasına girdikten sonra kontrastlı madde safra yoluna verilir (20). Uygulama esnasında safra yolları akıcı şekilde görüntülenmelidir. Bu sebeple röntgen ışınları kesintisiz olarak kullanılmalıdır. Kontrastlı madde sayesinde safra yolları floroskopi ile net olarak görüntülenebilir. Böylelikle safra yolları ve varsa striktür düzeyleri belirlenir. Striktür gelişmiş ise aynı seansta terapötik uygulama da yapılabilir. Endoskopist balon dilatasyon yapabilir, safra taşlarını kırıp boyutlarını küçültebilir veya taşı direkt olarak çıkarmaya yönelik girişim yapabilir. Safra kanallarında kitle saptandığı durumlarda kitle doğrudan ERKP ile çıkarılabilir. Bilier striktürlerin tedavisinde stentler kullanılmaktadır. Bu stentlerin yapısı plastik olabildiği gibi metal de olabilmektedir. Endoskopist süpheli gördüğü alandan patolojik değerlendirme amacıyla biyopsi alabilir. Kolesistektomi operasyonu geçiren hastaların bir kısmında ameliyattan sonra safra kaçağı gelişebilmektedir. Bu kaçakların yerini tespit edilmek ve sızıntı iyileşinceye dek safra kanallarına geçici stent takmak amacıyla da ERKP işlemi yapılabilmektedir. Ana safra kanalını tıkayıcı bir taş varlığında sfinkterotomi yapılabilmesi için bazen acil ERKP işlemi uygulanabilmektedir (20,21).

2.2. Ameliyathane Dışı Anestezi uygulamaları

Ameliyathane harici birimlerde kimi zaman tanısal kimi zaman terapötik amaçlı girişimsel olan/olmayan uygulamalar yapılmaktadır (22). Son zamanlarda birçok eski usül major cerrahilerin yerini daha az invaziv metodlar almıştır. Gelişen

teknoloji ve yeni tekniklerin kullanımının artmasıyla anestezi uzmanlarına yalnızca ameliyathane ve yoğun bakımda değil hastanelerin birçok biriminde ihtiyaç duyulmaktadır. Görüntüleme amacıyla; Bilgisayarlı Tomografi (BT), Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), Girişimsel radyoloji, Fonksiyonel MRG, Ultrasonografi (USG) eşliğinde yapılan işlemler yapılabilmektedir. Tanı amacıyla; sistoskopi, histereskopi, işitme testi, gastrointestinal sistem endoskopileri, bronkoskopi, kemik iliği aspirasyon biyopsisi, tanısal periton lavajı gibi işlemler yapılabilir. Tedavi amaçlı; radyoterapi, elektro konvulzif terapi, taş kırma, radyo frekans ile ablatif tedaviler, elektiriki kardiyoversiyon, anjiografi, kataterizasyon, perkutan endoskopik gastrostomi (PEG) açılması, toraks tüpü takılması, perkütan trakeostomi, santral venöz katater açılması, acil entübasyon ihtiyacı varlığında, torasentez, perikardiyosentez gibi çok fazla sayıda işlem için ameliyathane dışı anestezi uygulamaları yapılmaktadır. Bu uygulamalar hastalar açısından hızlı iyileşme ve erken taburculuk avantajı sağlarken, hekimler açısından daha kısa süren işlemler ve daha az komplikasyon görülmesi yönünden faydalıdır. Ayrıca yardımcı sağlık personellerinin günlük iş yükünü azaltır, hastaneye ve sağlık sistemine maliyet bakımından daha az yük getirmesi yönünden de avantajlıdır. Ameliyathane dışında anestezi alacak hastaların işlem öncesi değerlendirilmesi ve yapılacak girişime göre önceden anestezi yönteminin belirlenmesi ve bir anestezi planı oluşturulması gereklidir. Tüm bunlar yapılacak işlemin başarısında da etkin rol oynar.

Günümüzde her yaştan hastaya ameliyathane dışı anestezi uygulamaları yapılmaktadır. Hastalar işlem öncesinde anestezi polikliniğinde detaylıca değerlendirilmeli ve bir anestezi planı hazırlanmalıdır. Ayrıntılı öykü, fiziki bakı, kan tahlilleri, hava yolu değerlendirmesi, hastanın yaşı, tütün ürünleri kullanımı, alkol ve madde kullanımı, alerjileri sargulanmalı ve hastaya ASA sınıflaması yapılmalıdır. İleri yaştaki hastalara ve yandaş hastalığı olan hastalara herhangi bir anestezi uygulaması yaparken azami derecede dikkatli olunmalı ve güvenli ortam sağlanmadan uygulamaya başlanmamalıdır (23).

Ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında hastaların güvenliği açısından girişimleri gerçekleştirmeden önce ortamın temel standartlara sahip olup olmadığı değerlendirilmelidir. Makul standartlarda anestezi verilip verilmemesi tamamen

anestezi uzmanının sorumluluğu altındadır (24). Ameliyathane dışı anestezide üç temel faktör oldukça önemlidir. Bunlar fiziksel ortam, hastanın kendisi ve işlemin kendisi olarak sıralanabilir. Fiziksel ortamda dikkat edilmesi gereken unsurlar; anestezi için gerekli ekipmanın varlığı, acil resüsitasyon ihtiyacı halinde gerekli tüm ekipmanların varlığı ve çalışır durumda olmalarıdır. Ortamda kalibrasyonu yapılmış bir anestezi cihazı, vital bulguları gösteren bir monitör, aspirasyon cihazı, deneyimli yardımcı sağlık personeli ve yeterli bir çalışma alanı bulunmalıdır. Eğer yapılacak işlem nedeniyle ortamda radyasyon maruziyeti ihtimali varsa gerekli koruyucu ekipmanlar hazır bulundurulmalıdır. Hastanın kendisi ile ilgili faktörler olarak uygulanacak anestezi yönteminine toleransı, ASA skoru, zor havayoluna sahip olup olmadığı, komorbiditesi olup olmadığı, alerjisinin olup olmadığı gibi etkenler sayılabilir. Bu etkenler dikkatlice değerlendirilmeli ve hastada hangi parametrelerin monitörize edileceği belirlenmelidir. İşlemle alakalı olarak; işlemin hangi amaçla yapıldığı (tanısal/terapötik), işlemin ne kadar süreceği, hangi pozisyonda yapılacağı, hastanın duyacağı tahmini ağrı düzeyi, gelişebilecek muhtemel komplikasyon ve advers olaylar önceden değerlendirilmeli ve gerekli önlemler alınıp anestezi planına dahil edilmelidir (25).

2.2.1. Ameliyathane Dışı Anestezide Hasta Değerlendirme

Ameliyathane dışında anestezi alacak hastalar işlem öncesi poliklinikte detaylıca değerlendirilmeli ve anestezi planı oluşturulmalıdır. Hastanın anamnezi alınmalı, fiziki bakısı yapılmalı gerekli kan tahlilleri istenmeli, zor hava yolu ihtimali değerlendirilmeli. Hastanın; yaşı, tütün ürünleri kullanımı, alkol veya madde bağımlılığı, gastrointestinal semptomları, özgeçmişinde anafilaksi/alerji varlığı kaydedilmelidir. Anestezistler açısından 65 yaş üstü ve yandaş hastalıkları olan hastalar yüksek riskli gruptadır. Bu hasta grubuna anestezi verirken güvenli tarafta kalabilmek için gerekli önlemler önceden alınmalı ve dikkatli bir planlama yapılmalıdır (26). Midenin boşalmasını geciktirecek hallerde veya hastanın açlık süresine bakılmaksızın acilen girişim yapılması gereken hastalarda endotrakeal entübasyon seçeneği düşünülmeli ve hava yolunun korunduğundan emin olduktan sonra prosedüre devam edilmelidir (27).

2.2.2. Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamalarında Gerekli Standart Donanımlar

Her girişim öncesi kullanılacak tüm donanım ve cihazlar kontrol edilmeli, anestezi cihazı, devre, kullanılacak anestezik maddeler ve monitörizasyonda gerekli donanımın hazır vaziyette olduğundan emin olunmalıdır.

1- Hastaya ilaç vermeden önce anestezi uzmanının oksijen kaynaklarının, medikal hava sisteminin düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol etmesi gereklidir. Merkezi sistemden gelen oksijen sisteminde bir problem olması halinde oksijen tüpünün ulaşılabilir yakınlıkta olması hayati önem arz eder. Ortamdaki oksijen tüpünün doluluğu işlem öncesi mutlaka kontrol edilmiş olmalıdır (28).

2- Merkezi vakum sisteminin çalıştığından emin olunmalı yeterli bar düzeyinde olduğu kontrol edilmeli. Merkezi sistemde doğabilecek herhangi bir arızada aspiratör cihazının varlığı ve yeterli emiş gücüne sahip olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bu sistemlerinin etkin kullanılabilmesi için farklı ebatlarda ara parçalar ve aspirasyon sondaları bulundurulmalıdır (29).

3- Ortamda çökmeye dirençli yapıda ve pozitif basınçlı ventilasyon verilmesine uygun balon maske ventilasyonu donanımı bulunmalı. Oksijeni %90 ve üzerinde verebilme kapasitesine sahip balon ve her yaş grubuna uygun airwayler, kauçuk nazal airwayler, farklı boylarda yüz maskeleri hazır bulundurulmalıdır (30).

4- Ameliyathane dışı anestezide gelişebilecek acil durumlar için önceden ortamda acil müdahalede gerekebilecek donanımı barındıran seyyar acil arabaları hazır bulundurulmalıdır. Senkron kardiyoversiyon özelliği olan defibrilasyon cihazı (yetişkin ve çocuk pedleriyle), acil ilaçlar, şırınga, branül, havayolu ekipmanları (laringoskopi cihazı, farklı boyutlarda bleyd, farklı ebatlarda entübasyon tüpleri ve LMA'lar), acil hava yolu ekipmanları, perfüzyon cihazları ve intravenöz infüzyon mayileri, plaster, Magill forsepsi, basınç kafı gibi ekipmanlar hazır bulundurulmalı. Eğer çocuk hastalara da girişim yapılıyorsa tüm bu ekipmanların çocuklara uygunluğu kontrol edilmelidir. Bölgesel anestezi uygulancak hastalar için çeşitli boylarda spinal iğneler, epidural iğneler, spinal kateterler bulunmalıdır. Hastanın ağırlığına göre

ayarlanmış doz tabloları bulunması acil durumlarda olası hataların önüne geçmeye yardımcı olur ve zaman kaybı yaşanmasını engeller (31).

5- Kullanılan cihazların çoğunluğu elektrikle çalıştığı için ortamda yeteri kadar çok topraklı priz olmalıdır.
6- Ortam aydınlatmasının yeterli olması gereklidir. Alternatif bataryalı ışık kaynağı bulunmalıdır. Anestezi uzmanının ortam dışından hastayı takip edebilmesi için camlı veya kameralı bir sistemin bulunması gereklidir.
7- Anestezi uzmanının gerektiğinde acilen yardım çağırabilmesi adına dâhili sistem sabit telefon veya sinyal iletebilen kablosuz el cihazları bulunmalıdır.
8- İnhaler anestezik kullanılacaksa atık gaz sistemi bulunmalıdır.
9- Acil durumlarda müdahaleye izin verecek kadar genişlikte alan bulunmalıdır.
10- Amerikan Anestezi Derneği'nin belirlemiş olduğu temel monitörizasyon standartları sağlanmalı. Monitörlerin uyarı alarmı daima açık olmalı ve uygun aralıklarda ayarlanmalıdır. Solunum sistemi monitörizasyonu: Nabız oksimetri ya da pletismograf, kapnografi cihazı, oksijen çözümleyici, gaz çözümleyici, diyafram hareketinin gözlemlenmesi, stetoskop ile hastanın soluk seslerini dinlemek, rezervuarlı balon hareketlerinin gözlemlenmesi gereklidir. Oksijen satürasyonu mutlaka monitörize edilmeli ve gerekli görülen vakalarda EtCO2, kapnografi takibi bu monitörizasyona eklenmelidir (32). Ameliyathane dışı hastalarda, ameliyathanede olduğu gibi kardiyak sistemi monitörize etmek gereklidir. Bunun için en yaygın olarak elektrokardiyogram ve kan basıncının ölçümü kullanılır. Bu parametrelerin yanı sıra periferik nabazanları palpe etmek, kalbi stetoskop ile dinlemek, cilt renginin kontrolü, bilinci açık hastalarda bilinç takibi yapmak gereklidir. TIPS, EVAR, TEVAR, TAVİ, pil ve defibrilatör yerleştirilmesi, AVM-serebral embolizasyon olgularında invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü gerekir. Arteriyel kan basıncının doğrudan ölçülmesi gerektiği durumlarda basınç ölçüm transdüseri ve arteriyel branül hazır bulundurulmalıdır. İskemik kalp hastalığı varlığında, kardiyak yetersizliği olanlarda ve yüksek tansiyonu olan hastalarda 5 derivasyonlu elektrokardiyogram önemlidir. Bu hastalar ST segment analizinin yapılması gereklidir. Gerekli hastalarda PİCCO gibi ileri kardiyak monitörizasyon yöntemleri kullanımı düşünülmelidir (33). Ameliyathene de olduğu gibi

ameliyathane dışı anestezi ihtiyacı olan birimlerin çoğu soğuk ortamlarda yapılmaktadır. Bu nedenle hastaların vücut ısısının ölçümü önem arz eder. Isıtıcı battaniyeler, medikal ısıtıcılar, intravenöz mayilerin ısıtılarak verilmesi düşünülmelidir. Pediatrik vakalarda radyant ısıtıcı tercih edilebilir. Pediatrik vakalarda ve nörolojik rahatsızlığı olan hastalarda BİS monitörizasyonu kullanılabilir. BİS değerlerinin sedasyon verilen hastalarda, sedasyon düzeyleriyle ilişkili olduğu bilinmektedir. Narkotik ve hipnotik ilaçların daha kontrollü ve miktarca daha az kullanılmasına neden olduğu bilinmektedir. Hasta farkındalığının önlenmesi açısından önemlidir. Fakat BİS monitörizasyonunun günlük rutin kullanıma henüz girmemiştir.

11- MR cihazı manyetik alan içerdiğinden normalde kullandığımız ekipmanların bir çoğu MR uyumlu değildir. Anestezi eşliğinde MR çekilecek hastalar için, MR uyumlu anestezi makinası, monitör, çeşitli ebatlarda laringoskoplar bulundurulmalıdır.

12- Bazı özel hasta gruplarında nöromüsküler sistem monitörize edilmesi gerekebilir, idrar çıkışlarının hesaplanmsı, kullanılabilir (26).

2.2.3. Ameliyathane Dışı Anestezide Anestezi Teknikleri

Öncelikle hasta ve girişim yapacak hekimin beklentisi değerlendirilmeli; hasta, anestezi uzmanı ve sorumlu hekimin alacağı ortak bir kararla hasta için en uygun yöntem tercih edilmelidir. Hangi yöntemin uygulacağına karar verirken girişimin hangi işlemleri içerdiği, süresi ve hastayla ilgili faktörlere bakılarak karar verilmelidir.

Ağrı düzeyinin düşük veya hiç olmadığı kimi işlemlerde hastaların yalnızca monitöre bağlanıp takip edilmesi yeterli olabilmektedir. Bu durumlarda takip dışında herhangi bir şey yapmaya lüzum yoktur.

2.2.3.1. Bilinçli Sedasyon

Hastaların bilincinin bir miktar baskılandığı fakar hava yolu reflekslerini koruyabildiği ve uyarıları gerekli durumlarda yanıt verebildiği durumu tanımlar.

2.2.3.2. Derin Sedasyon

Hastaların bilincinin daha çok baskılandığı, hava yolu reflekslerini yeteri kadar koruyamadıklarından dolayı lüzum halinde akut müdahale gerektirebilecek sedasyon durumunu tanımlar.

2.2.3.3. Total İntravenöz Anestezi (TİVA)

Genelde analjezik ve hipnotik ilaç kombinasyonlarının intravenöz olarak kullanılması ile hastaların bilinç ve solunumlarının tamamen deprese olabildiği durumu tanımlar. Bu hastalarda havayoluna acil müdahale gerekebileceği için dikkatli olunmalıdır.

2.2.3.4. Genel Anestezi

Yapılacak girişime göre bazen kas gevşemesi veya tam hareketsizlik gerekebilir bu gibi durumlarda genel anestezi verilmesi, kontrollü mekanik ventilasyon gerekebilir (22).

2.2.3.5. Bölgesel Anestezi

Genel anestezi alamayacak riskli hastalarda bölgesel anestezi yöntemleri kullanımı düşünlmelidir. Girişimsel işlemlerin büyük çoğunluğu rejyonel anesteziye uygundur, ancak bu hastalarda kooperasyon önemlidir. Rejyonel anestezi uygulanan hastalar hekimle işbirliği içinde olmalıdır bu nedenle hasta seçimi yaparken dikkat edilmelidir (34).

2.2.4. Ameliyathane Dışı Anestezide Kullanılan İlaçlar

Ameliyathane rutininde kullanılan ilaçlar; sedatifler, anksiyolitikler, narkotik analjezikler gibi ilaçlar ameliyathen dışı anestezide de izole veya kombine şekilde kullanılmaktadır. Yeterli sedasyon ve analjezi düzeyini sağlayabilecek en düşük dozlarda kullanmak yan etki advers olay ihtimalini azaltır. İstenilen etkiyi alabilmek adına kullanılan ilaç/ilaçların titrasyonu hassasiyetle yapılmalıdır. Hastalarda solunum depresyonu gelişme ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Tercih edilen ilaçların varsa antagonistlerinin de hazır bulunması anestezi yönetimini kolaylaştırmaktadır (35).

2.2.4.1. Lokal Anestezikler

Lokal anestezik ilaçlar çoğunlukla sodyum kanal blokajı yaparak etkilerini gösterirler. Topikal olarak kullanılabildikleri gibi narkotik ilaç gereksinimini düşürmek amacıyla da kullanılmaktadırlar. Kullanımlarında lokal anesteziklere bağlı sistemik toksisite ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır (36).

2.2.4.2. Midazolam

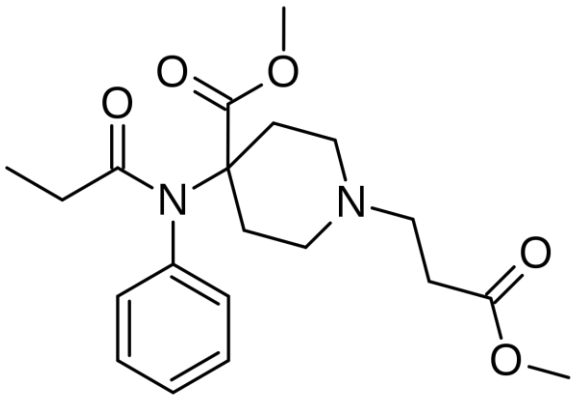
Günlük pratikte sıklıkla kullanılan ilaçlardan biridir. Antiepileptik, sedatize edici, anksiyete giderici, amnestestik ve hipnotik özellikleri vardır. Ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında hasta sirkülasyonunun hızlı olması istenir. Bu nedenle benzodiazepin grubu ilaçlar arasında etkilerinin hızlı başlaması açısından avantajlıdır. Sedasyon amaçlı kullanımda tavsiye edilen doz 0,025 mg/kg ile 0,1 mg/kg arasındadır. İv verilmesinden sonra etkileri birkaç dakika içinde başlangıç gösterir. Solunumu baskılayıcı etkilerinden dolayı uygulama esnasında dikkatli olunmalıdır. Etkilerini geri çevirmek için antagonist ilaçlardan faydalanılabilir. Bu amaçla sıklıkla flumazenil kullanılmaktadır (37).

2.2.4.3. Opioidler

Ağrı düzeyinin yüksek olacağı tahmin edilen işlemlerde sıklıkla narkotik analjezikler tercih edilir. Bu amaçla Alfentanil, sufentanil, remifentanil ve fentanil kullanılmaktadır. Narkotiklerin kullanımında solunumun baskılanması olasılığı olduğu için genelde diğer ilaçlar ile kombine edilerek kullanılırlar. Bu şekilde dozları azaltılıp yan etkilerden kaçınmak mümkün olabilmektedir. Yaşlı hasta grubunda ve yandaş hastalıkları olan hastalarda narkotik analjeziklerin dikkatlice kullanılmaları gerekmektedir (38).

2.2.4.4. Remifentanil

Sıklıkla iv infüzyon şeklinde kullanılmaktadır. Dozu 0,025 µg /kg ile 0,2 µg /kg arasında titre edilerek ayarlanır. Etki genelde 5 dakika içinde başlar, maksimum etki süresi 15 dakika civarındadır. İv bolus olarak da kullanılabilir, 0,5 µg /kg dozunda yeterli analjezik etkinlik sağlanmasına yardımcı olur.



Şekil 1. Remifentanilin kimyasal yapısı

2.2.4.5. Fentanil

İv olarak 0,5 mcg /kg ile 1 µg /kg dozlarında bolus olarak kullanılabilir. İv olarak 1 mcg/kg/saat ile 3 mcg/kg/saat dozları arasında infüze edilebilir. İv kullanım dışında oral, rektal, intranazal, dermal, mukozal olarak çeşitli şekillerde kulanımı mevcutturır. Meperidin ve morfin nadiren tercih edilen diğer ajanlardır. Morfinin yan etkilerinin fazla olması nedeniyle uzun süren prosedürler haricinde nadiren tercih edilir. Gündelik rutin kullanımda remifentanil, diğer opioidlere göre sıklıkla tercih edilmektedir. Nalokson opioidlerle yarışmalı antagonizmaya girer ve böylelikle narkotiklerin etkileri geriye çevrilebilir. Fakat nalokson kullanılan hastalarda opioidlerin analjezi üzerine olan etkileri de ortadan kalkar bu nedenle multimodal analjezi seçeneği bu hastalarda iyi bir alternatif olabilir.

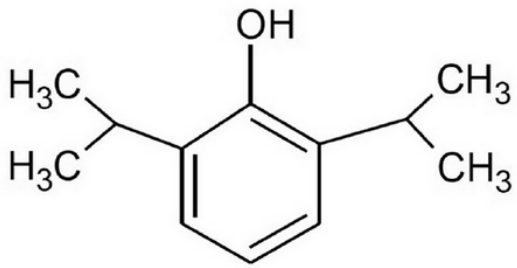
2.2.4.6. Ketamin

Etkilerini N-metil D-aspartat (NMDA) reseptörleri üzerinden gösterir. Yalnızca sedatif değil ayrıca analjeziye katkısı vardır. Sedasyonda kullanılan çoğu ajanın aksine solunumu deprese etmez. Kardiyovasküler sistemi deprese etmez. Salivasyonu artırabilir, bu durum kimi hastada spazma yol açabilir. Disosiyatif anestezi yapar. Bazı hastalarda halüsinojen olabilir. Bu nedenle benzodiazepinlerden biriyle kombinasyon şeklinde kullanımı yaygındır. Kombine kullanımda halisunojen etkilerinin azaldığı bilinmektedir. Ketamin, hastalarda hareketi kısıtlamaz. Bu nedenle hastanın hareketsiz olmasının istendiği girişimlerde kullanılması önerilmez. Oral,

subkutan, kas içi, intravenöz, rektal, topikal, epidural, sublingual, intranazal ve epidural yol ile kullanılabilir (39).

2.2.4.7. Propofol

Günlük pratikte en sık kullanılan hipnotiklerden biridir. Kısa etkilidir, analjezi sağlamaz bu nedenle ağrılı işlemlerde tek başına kullanımı uygun değildir. Solunumu baskılayabilir, yüksek dozlarda genel anestezik etkisi görülür solunumun tamamen durmasına neden olabilir. Eğer pediatrik olgularda kullanılacaksa bu durum oldukça hızlı gelişebilir. Hastanın apneye girmesi durumunda hava yolunun güvene almak için lazım olacak ekipmanların hazırda bulunması gerekmektedir. İntravenöz bolus olarak 1 mg/kg ile 3 mg/kg dozları arasında, iv infüzyon 25 mcg/kg/dk ile 75 mcg/kg/dk dozları arasında kullanılır. Etkisi hızlı başlangıçlıdır, yaklaşık 40 saniye içinde başlayıp toplamda etkisi 10 dakika civarında biter. Hastaların hızlıca derlenmesine katkıda bulunur. Ayrıca antiemetik özelliği olmasıyla da ameliyathane dışı anestezide sıklıkla tercih sebebi olmaktadır. Sedasyonda diğer preparatlarda kombine şekilde dozu titre edilere kullanıldığında yan etki ve komplikasyon oranları azaltılabilir (40).

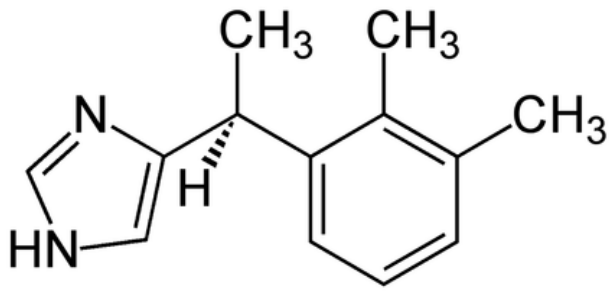


Şekil 2. Propofolün kimyasal yapısı

2.2.4.8. Deksmedetomidin

Alfa-2 adrenoreseptörlerin aktivasyonu beyinde ve spinal kordta nöronal impulsları inhibe eder ve anksiyoliz, sedasyon, hipotansiyon, bradikardi ve analjezi sağlar. Presinaptik α-2 reseptörlerin aktivasyonuyla norepinefrin salınımı inhibe olur. Böylelikle ağrıyı ileten yolaklarda sinyal iletimi baskılanır. Postsinaptik α-2 reseptörler aktive olunca sempatik aktivite inhibisyona uğrar, böylece kan basınç

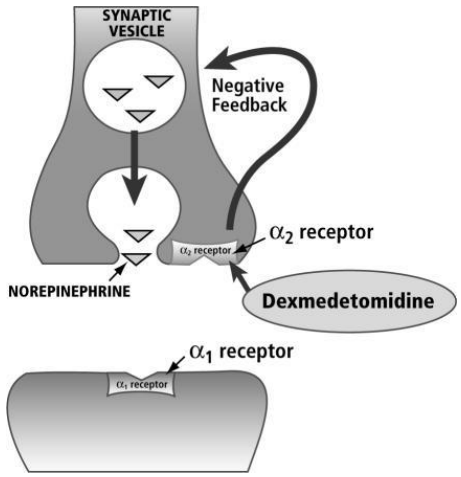
düzeyleri ve hastanın kalp atım hızı azalır. Ayrıca hastanın anksiyetesi azalır ve hastada sedasyon meydana gelir. Deksmedetomidin, spinal kordta α-2 adrenerjik reseptörlere bağlanarak analjeziye katkı sağlar (41).



Şekil 3. Deksmedetomidinin kimyasal yapısı

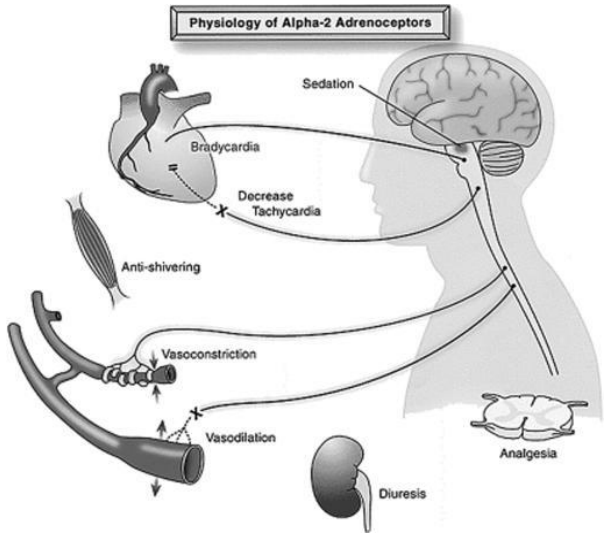
Etkilerini pre ya da postsinaptik G proteini aracılığıyla göstermektedir. Voltaj bağımlı kalsiyum kanallarını inhibe eder ve potasyum kanal hiperpolarizasyonunu aktive ederler (42). Deksmedetomidinin bütün etkileri α-2 adrenoseptör antagonisti olan atipamezol ile kolayca antagonize edilebilir (43). Deksmedetomidin biyotransformasyonunun hemen tamamını karaciğerde glukuranidasyon ve CYP 450 (sitokrom P450) metabolizması ile olur. Hepatik yetmezlikli hastalarda deksmedetomidin dozu azaltılmalıdır. Böbrek yetmezliği olanlarda dozların ayarlanmasına gerek yoktur.

Deksmedetomidin %95 idrarla (metil ve glukronid konjugatları şeklinde) ve %4'ü feçesle metabolizasyona uğramış halde elimine edilmektedir. Deksmedetomidin %94 oranda plazma proteinlerine (albümin ve α-2 glikoprotein) bağlanır (43). α-2 agonistlerin sistemik uygulanması α-2 reseptör aracılı vasküler düz kas konstriksiyonu ile serebral kan akımını azaltabilir. Yüksek doz deksmedetomidin alan hastalarda serebral kan akımı %25'ten fazla azalmıştır. Ancak serebral kan akımındaki bu anlamlı düşüş serebral metabolik hızda azalma ile birlikte değildir (44).



Şekil 4. Deksmedetomidin etki mekanizması (43)

Deksmedetomidin 1 mcg/kg dozda yavaşça, 10 dakika içerisinde verilir. Ardından 0,2 mcg/kg/saat ile 0,7 mcg/kg/saat dozları arasında titre edilerek infüze edilir. Deksmedetomidin katekolaminlerde anlamlı bir azalma yapar, kalp hızı ve kan basıncında bir miktar düşüşe yol açar. Hipotansiyon daha çok yüksek doz kullanım veya önceden var olan bir hipovolemiyle ilişkilidir (45).



Şekil 5. Deksmedetomidin fizyolojik etkileri (43)

2.2.4.9. Magnezyum (Mg)

Enerji metabolizmasındaki glikoliz ve oksidatif fosforilasyon gibi reaksiyonlar ayrıca Deoksiribonükleik asit (DNA) transkripsiyonu, protein sentezi gibi önemli enzimatik reaksiyonda kofaktör olarak görev yapan bir elementtir. Hücre içinde en sık bulunan ikinci katyondur ancak insan vücudu Mg üretemez. Gereken Mg besinlerle alınamadığında kemiklerden Mg kan dolaşımına geçmeye başlar. Mg gereksinimleri kişiden kişiye değişmektedir. Kişinin yaşam tarzı ve yaşına göre değişebilmekte olup; gerekli günlük Mg düzeyi kadınlar için 300 mg, erkekler için 350 mg (46). İnsan vücudunda ortalama 20-30 gram Mg vardır. Vücutta bulunan Mg %60 oranında kemikler, %39 oranında hücre içi, ve yaklaşık %1 hücre dışında bulunmaktadır. Magnezyum miktarca beyinde ve kalp dokusunda daha yüksek oranda bulunmaktadır. Çalışmalarda NMDA reseptör antagonistlerinin postoperatif ağrı tedavisinde rolü olduğu, NMDA reseptör antagonizmasının nosiseptif uyarı sonrası santral sensitizasyonu inhibe ettiği üzerinde durulmaktadır(47). NMDA reseptörleri, merkezi sinir sisteminde yer alan membran iyon kanallarıdır. Her reseptörün, tetramerik reseptör komplekslerinin çeşitli kombinasyonlarında bir araya gelen yedi alt birimi vardır (48). NMDA reseptörleri, sinaptik plastisite, öğrenme ve hafıza dâhil olmak üzere sinaptik fonksiyonda kritik fizyolojik roller oynar (49).

2.3. Ramsay Sedasyon Skalası (RSS)

Hastalarda sedasyon seviyesi değerlendirilirken kantitatif göstergelerden (örneğin; BİS) yararlanılabileceği gibi, kalitatif göstergelerden de yararlanılabilmektedir (50). Geçerli ve güvenilir olduğu ispatlanmış bu göstergelerden en sık olarak Ramsay ve arkadaşlarının 1974 yılında tanımladığı Ramsay Sedasyon Skalası (RSS) kullanılmaktadır (Tablo 1). Günümüzde sık kullanılan değerlendirilmesi basit bir skorlama sistemidir. Bu skalanın hastaların sedasyon düzeyinden çok bilinç durumunu gösterdiği öne sürülmüştür. Ancak sedasyon uygulanan girişimlerde başarıyla ve güvenle kullanıldığı belirtilmiştir (51,52).

Tablo 1. Ramsay sedasyon skalası (53)

Uyanık, ajite veya ağlıyor	1 Puan
Uyanık, sakin, çevreyi izliyor	2 Puan
Uykulu, ancak sözel uyarılara yanıt verir	3 Puan
Uykulu, ancak glabellar taktil uyarana hızlı yanıt verir	4 Puan
Uykulu, ancak glabellar taktil uyarana yavaş cevap verir	5 Puan
Uyaranlara cevap vermez	6 Puan

2.4. ERKP'de Anestezi Uygulamaları

Girişimsel işlem yapılacak hastalar işlemden önce kaygılı olabilmektedir. ERKP ve benzer işlemler hastalar açısından oldukça rahatsızlık vericidir. Duodenum ikinci kıtaya ulaşıldıktan sonra kalan işlemin hızlıca ancak hastanın zarar görmeyeceği şekilde yapılması önem arz etmektedir. Bu nedenle ERKP gibi işlemlerde hastaların hareket etmemesi ve dirençli olmamaları beklenir (54).

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi yapılacak hastalarda pankreatit, pankreas kanseri, kolanjit varlığı söz konusu olabilir. Bu hasta popülasyonu sıklıkla komorbid hastalığı olan, anormal laboratuar düzeylerine sahip, anemik, septik tabloda, dehidrate kalmış ve düşkün hastalardan oluşmaktadır (55). Girişim esnasında tansiyon yüksekliği, tansiyon düşüklüğü, bradikardi, satürasyon düşüklüğü, batında rahatsızlık hissi, öğürme, bulantı, kusma gibi sorunlarla karşılaşılabilmektedir. Bu sebeple hastalara standart olarak rutin monitörizasyon uygulanmalı, gerekli durumlarda hastaların ileri yöntemlerle girişim esnasında ve girişimden sonra yakından takibi yapılmalıdır. Hem hekimin girişimi daha kolay yapmasını sağlamak hem de hastaların konforunu sağlamak adına buna tip girişimler sedoanaljezi verilerek yapılmalıdır. Gerekli durumlarda genel anestezi de uygulanabilmektedir (56).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Şekli ve İzni

Çalışmamız randomize ve prospektif özellikte olup, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 03/06/2021 tarih 12 sayılı kurul kararı ile onaylandı (Ek-1). Bu çalışma, tek merkezli olarak Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği ve Gastroentoroloji Kliniği'nde 15 Mayıs 2021-1 Ağustos 2022 tarihleri arasında yapıldı.

3.2. Hasta Seçimi

Çalışmamıza Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Bilim Dalı Kliniğine başvuran, ERKP uygulanacak hastalardan ASA I-III, 18-75 yaşları arasında, vücut kitle indeksi (VKİ) 35 kg/m²'den küçük olan toplam 72 hasta seçildi. Hasta sayısı belirlenirken pandemi şartlarından dolayı güç analizi için pilot çalışma yapılamadı. Bu nedenle 0,126 değerinde kısmi eta kareye göre bulunan etki büyüklüğü 0,37 olarak bulundu ve bu etki büyüklüğü ölçüsü ön kabul olarak alındığında 0,05'lik birinci tür hata ve 0,80 güç ile 3 grupta alınması gereken hasta sayısı 72 olarak belirlendi.

Tüm hastalara anestezi yönetimi ve çalışma hakkında bilgiler verildi. Çalışmaya dâhil olmayı kabul eden hastaların bir şahit varlığında yazılı ve sözlü onamları alınarak çalışmaya dâhil edildi. Çalışmamız kapsamı dâhilindeki uygulamaların tümü Helsinki Deklarasyonu son versiyonuna ve "İyi Klinik Uygulamalar Yönerge"sine uygun şekilde yapıldı.

Çalışmaya dâhil olmaya onay vermeyen, ASA-III üzeri olan, 18 yaşından küçük, kullanılacak ilaçlardan birine karşı alerjisi olan, anürik, koagülopatisi olan,

VKİ 35 ve üzerinde olanlar, mental kusuru olan, ileri kalp bloğu (2. ve 3. derece) olan, gebe olan, şiddetli akciğer hastalığı olan, kontrolsüz hipotansiyonu olan, sistemik glukokortikoid kullanan, akut serebrovasküler olay geçirmiş olan ve Myastenia Gravis'i olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi.

Hastalar rastgele 3 gruptan birine dâhil edildi. Randomizasyon bilgisayar tarafından oluşturulan bir listeye göre kapalı zarf usulüne göre yapıldı. Hastalar 24'er kişilik 3 gruba ayrıldı. ERKP işlemi tüm hastalara aynı gastroenterelog tarafından yapıldı.

3.3. Çalışma Protokolü

İşlem öncesi, hastalara antekübital bölgeden veya el sırtından 20 G'lik (Gauge) bir kanül ile damar yolu açıldı ve işlemden 30 dakika önce premedikasyon amacıyla 8 mg iv ondansetron verildi. Tüm hastaların elektrokardiyografi, noninvaziv kan basıncı ve pulse oksimetre monitörizasyonu yapıldı. Kalp atım hızı, sistolik arteryel basınç, diyastolik arteryel basınç, ortalama arteryel basınç, solunum sayısı ve oksijen satürasyon değerleri girişim öncesi ve girişim süresi boyunca beş dakikada bir kaydedildi. Tüm hastalara nazal kanül ile 4-6 lt/dk oksijen verildi.

Tablo 2. Gruplara göre kullanılan ilaçlar

Grup 1 (Grup D)	Deksmedetomidin (Precedex® Meditera Group) 200 mcg/2ml iv
Grup 2 (Grup DM)	Deksmedetomidin (Precedex® Meditera Group) 200 mcg/2ml iv + Magnezyum Sülfat 50 mg/kg (Magnezyum Sülfat %15® Onfarma) %15 iv
Grup 3 (Grup PR)	Propofol %2 (Propofol® Fresenius Kabi) 1000mg/50 ml iv+ Remifentanil (Ultiva® Galaxo Smith Kline) 2mg iv

Grup D'deki olgulara Deksmedetomidin 1 µg/kg/sa olacak şekilde 10 dakika yükleme dozu uygulandı. Ardından 0,.2-0,7 µg/kg/sa Deksmedetomidin infüzyonuna başlandı. Hastaların RSS'si 3-4 olacak şekilde infüzyon hızı ayarlandı.

Grup DM'deki olgulara 50 mg/kg Magnezyum Sülfat iv bolus olarak uygulandı. Ardından Deksmedetomidin 1 µg/kg/sa olacak şekilde 10 dakika yükleme

dozu uygulandı. Ardından 0,2-0,7 µg/kg/sa Deksmedetomidin infüzyonuna başlandı. Hastaların RSS'si 3-4 olacak şekilde infüzyon hızı ayarlandı.

Grup PR'deki olgulara işlemden 5 dakika önce 0,05 µg/kg/dk intravenöz remifentanil infüzyonu başandı, işlemden hemen önce propofol; 1mg/kg dozunda yükleme yapılıp, 1 mg/kg/sa dozunda infüzyon ile devam edildi. Hastaların RSS'si 3-4 olacak şekilde infüzyon hızı ayarlandı.

İşlem boyunca tüm hastaların Sistolik kan basıncı (SKB), diastolik kan basıncı (DKB), ortalama kan basıncı (OKB), kalp atım hızı (KAH), periferik oksijen satürasyonu (SpO2) ve solunum sayısı (SS) değerleri 5 dakikada bir kaydedildi. İşlem boyunca hastaların ağrının değerlendirilmesinde Yüz Ağrı Ölçeği (YAÖ) kullanıldı (Şekil 6)



Şekil 6. Yüz ağrı ölçeği (57)

İşlem esnasında ağrısı olan hastalara kurtarma analjeziği olarak Fentanil 1mcg/kg iv olarak uygulandı. Oksijen satürasyonunun 92'nin altına on saniyeden uzun süre düşmesi oksijen desatürasyonu olarak kabul edildi. Kalp tepe atımının dakikada 50'nin altına düşmesi ve/veya bazal değerden %20 azalması bradikardi, kalp tepe atımının dakikada 110'un üzerinde olması ve/veya bazal değerden %20 artması taşikardi olarak kabul edildi. Ortalama arteryel basıncın 60 mm Hg'nın altına düşmesi veya bazal değerden %20 azalması hipotansiyon, OAB'nin 150 mm Hg'nın üstüne çıkması veya bazal değerden %20 artması hipertansiyon olarak kabul edildi.

Alerji, anafilaksi, solunum depresyonu, öksürme, öğürme, bulantı, kusma gibi komplikasyonlar kaydedildi. Hastalarda Sp02 95'in altına düştüyse ilaç dozu yarıya düşülerek oksijen akımı 10 lt/dk'ya arttırıldı ve çene asma manevrası yapıldı. Buna rağmen Sp02 90'ın altına düşen hastalarda ilaç infüzyonları durduruldu. Hasta entübe

edilip işleme öyle devam edildi. Bradikardi gelişen hastalara 0,5 mg atropin sülfat uygulandı. Hipotansiyon gelişen hastalarda sıvı infüzyonu artırıldı. İşlem bitiminde RSS 2 olan hastalar derlenme odasına alındı. Derlenme odasında Modifiye Aldrete Skorlaması (MAS) değerlendirildi (Tablo 3). MAS 9 ve üzeri olan hastalar servise gönderildi. İşlem bitiminde Endoskopist tarafından işlem konforu çok iyi, iyi, orta, kötü şeklinde değerlendirildi.

Tablo 3. Modifiye aldrete skalası (58)

Bilinç	Tamamiyle uyanık ve oryante (kişi, zaman, yer)	2 Puan
	Seslenerek uyandırılabiliyor	1 Puan
	Yanıt vermiyor	0 Puan
Aktivite	Dört eksremite hareketli	2 Puan
	İki ekstremite hareketli	1 Puan
	Ekstremiteleri hareketsiz	0 Puan
Solunum	Derin soluk alabiliyor ve rahat öksürebiliyor	2 Puan
	Dispneik, kısıtlı soluyor veya taşipne	1 Puan
	Apnede veya mekanik ventilatöre bağlı	0 Puan
Dolaşım	Kan basıncı anestezi öncesine göre ± %20 d	2 Puan
	Kan basıncı anestezi öncesine göre ± % 20-49'u	1 Puan
	Kan basıncı anestezi öncesine göre ± %50'si	0 Puan
Oksijen Satürasyonu	Oda havasında oksijen satürasyonu > %92	2 Puan
	Oksijen desteği altında, satürasyon > %90	1 Puan
	Oksijen desteği altında, satürasyon < %92	0 Puan

3.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS (Statistical PackageforSocialScience) for Windows 22 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro-Wilk testiyle araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama ± standart sapma, kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve (%) şeklinde gösterildi. Gruplar arasında ortalama değerler yönünden farkın önemliliği One way ANOVA testi ve Kruskal-Wallis testiyle araştırıldı. Post-hoc analizler için Bonferroni testi kullanıldı. Kategorik değişkenler ise Pearson'un Ki-Kare testiyle değerlendirildi, $p<0,05$ anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Randomize ve prospektif olarak yapılan bu çalışmada; Grup 1'de 24, Grup 2'de 24 ve Grup 3'de 24 olmak üzere ERKP uygulanan ASA I-II-III toplam 72 olgu çalışmaya alındı.

Olguların demografik özellikleri, yaş, vücut ağırlığı, girişim süreleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (sırasıyla p=0,849,p= 0,870, p= 0,134) (Tablo 4).

Tablo 4. Olguların yaş, ağırlık ve girişim sürelerinin dağılımı

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p**
Yaş	55,92±14,51	54,0±15,60	55,46±16,53	0,849*
Ağırlık	71,25±13,54	70,25±11,82	72,21±13,12	0,870**
Girişim süresi	30,75±7,77	30,04±8,81	26,13±8,81	0,134**

*Kruskal-Wallis testi
**Anova testi

Gruplar arasında ASA ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla p= 0,979, p=0,944) (Tablo 5).

Tablo 5. Olguların ASA skorları ve cinsiyete göre dağılımları

		Grup 1 (n=24)		**Grup 2 (n=24)**		**Grup 3 (n=24)**		**p***
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
ASA	**I**	8	34,8	7	30,4	8	34,8	
	II	12	30,8	14	35,9	13	33,3	0,979
	III	4	40,0	3	30,0	3	30,0	
Cinsiyet	**Kadın**	10	34,5	9	31,0	10	34,5	
	Erkek	14	32,6	15	34,9	14	32,6	0,944

*Ki-Kare

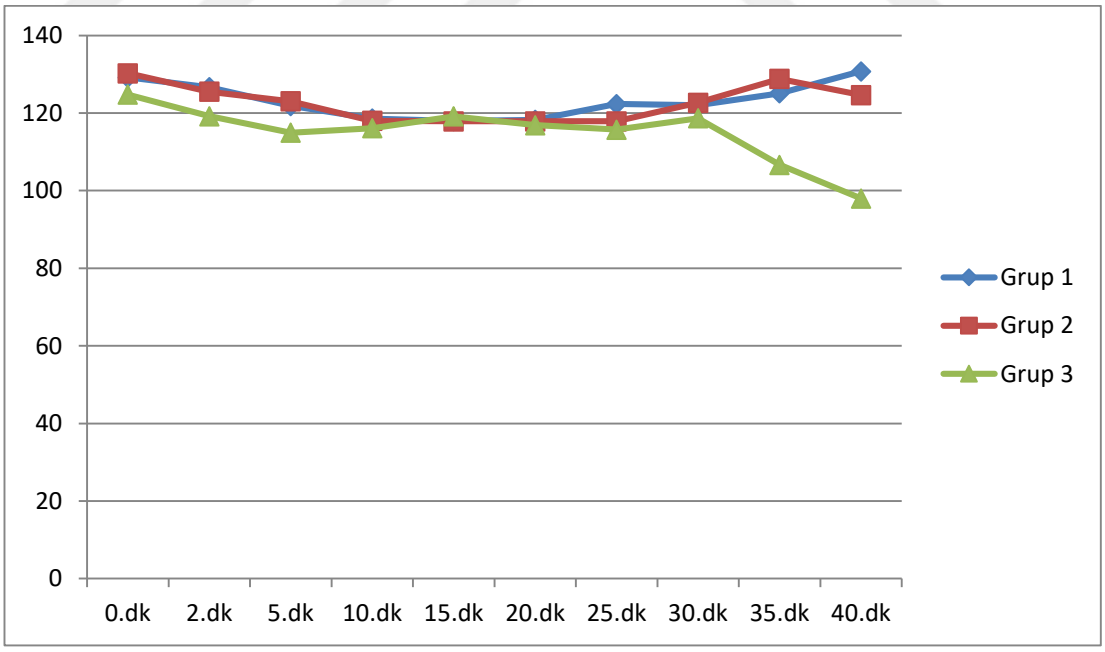
Gruplar arasında kalp atım hızı değerleri açısından karşılaştırıldığında girişim öncesi, girişimin 35. ve 40. dakikasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmezken (sırasıyla p=0,130, p=0,360, p=0,120), girişimin diğer zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlendi (p<0,001)(Tablo 6).

Tablo 6. Gruplar arası KAH (atım/dk) değerlerinin zaman içindeki değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p***
Bazal	74,96±12,91	70,63±9,75	80,29±10,30	0,130
Girişimin 2. dk	64,25±10,25	58,96±6,44	69,79±7,97	**<0,001**
Girişimin 5. dk	64,00±10,56	57,96±5,86	71,75±7,04	**<0,001**
Girişimin 10. dk	63,58±9,92	57,13±5,62	71,92±7,24	**<0,001**
Girişimin 15. dk	61,50±9,75	59,48±6,48	76,64±7,90	**<0,001**
Girişimin 20. dk	61,50±9,75	60,00±6,52	78,32±7,03	**<0,001**
Girişimin 25. dk	63,05±9,88	60,89±6,13	78,13±6,78	**<0,001**
Girişimin 30. dk	64,00±10,67	60,50±7,30	76,54±6,94	**<0,001**
Girişimin 35. dk	62,70±11,18	58,70±7,31	76,00±8,54	0,360
Girişimin 40. dk	56,00±10,70	51,33±9,01	74,50±13,43	0,120

*Anova test

Grupların kalp atım hızlarının girişim sürelerine göre dağılımı Şekil 7'de gösterilmiştir.



Şekil 7. Grupların zamana göre kalp atım hızı ortalamalarının değişimi

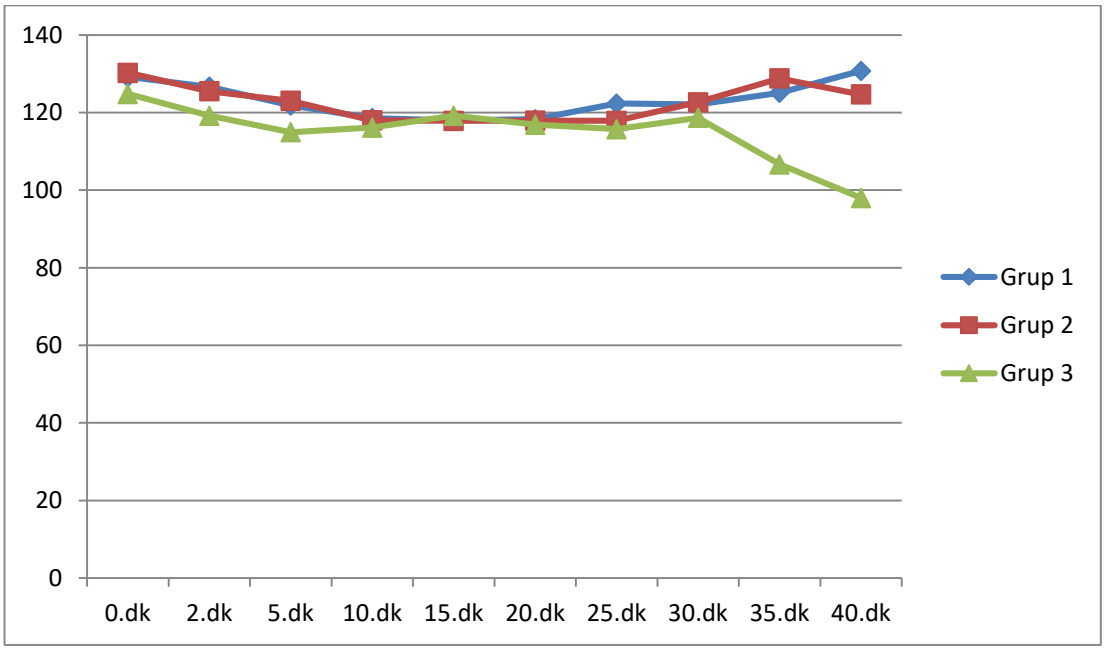
Gruplar arasında sistolik arter basıncı değerleri açısından kıyaslandığında girişim öncesi, girişimin 2., 10., 15., 20., 25. ve 30. dakikasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmezken (sırasıyla p=0,364, p=0,150, p=0,722, p=0,901, p=0,937, p=0,281, p=0,644), girişimin 5., 35. ve 40. dk değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (sırasıyla p=0,043, p=0,048, p=0,018) (Tablo 7).

Tablo 7. Gruplar arası SAB değerlerinin zaman içindeki değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p***
Bazal	129,17±12,92	130,25±13,33	124,79±15,52	0,364
Girişimin 2. dk	126,67±12,29	125,50±12,30	119,21±17,05	0,150
Girişimin 5. dk	121,83±11,26	123,04±11,12	114,96±12,82	**0,043**
Girişimin 10. dk	118,58±8,87	118,00±11,66	116,13±12,17	0,722
Girişimin 15. dk	117,96±8,85	117,87±10,51	119,18±12,64	0,901
Girişimin 20. dk	118,27±8,73	117,90±12,14	116,89±15,98	0,937
Girişimin 25. dk	122,32±10,85	117,89±11,21	115,73±14,84	0,281
Girişimin 30. dk	122,07±9,59	122,67±10,88	118,67±14,48	0,644
Girişimin 35. dk	125,10±10,85	128,82±11,12	106,67±24,19	**0,048**
Girişimin 40. dk	130,75±9,91	124,67±7,02	98,00±11,31	**0,018**

*Anova Test

Grupların sistolik arteryel basınçlarının dağılımı Şekil 8'de gösterilmiştir.



Şekil 8. Grupların zamana göre sistolikarteryel basınç ortalamalarının değişimi

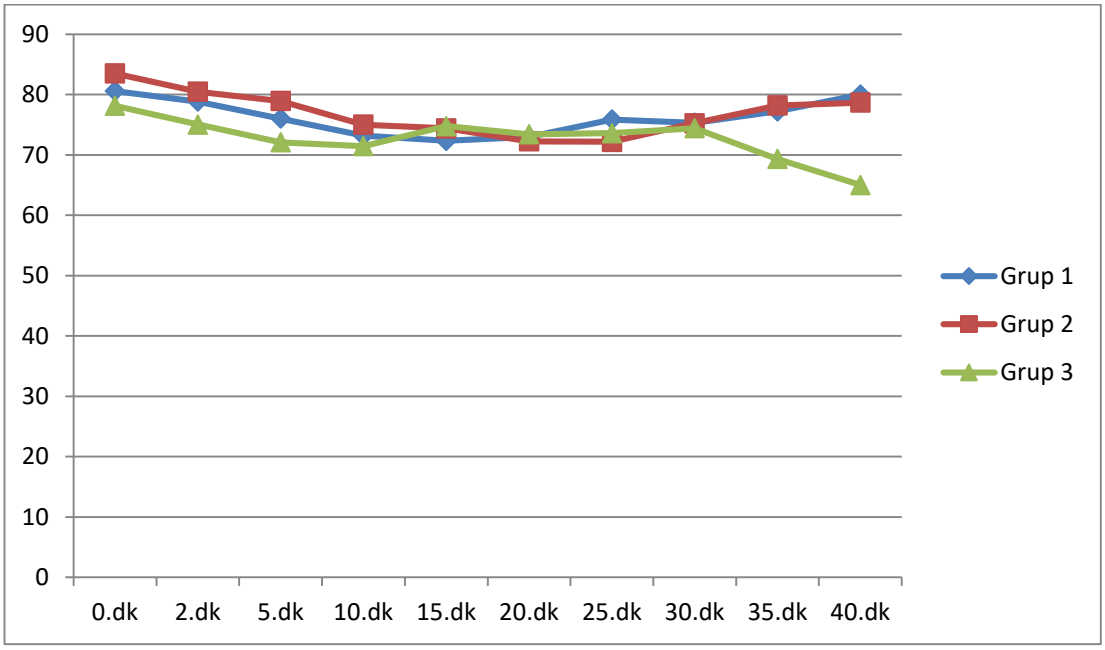
Gruplar arasında diastolik arter basıncı değerleri açısından karşılaştırıldığında girişim öncesi, girişimin tüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi (sırasıyla p=0,333, p=0,317, p=0,106, p=0,459, p=0,605, p=0,903, p=0,411, p=0,956, p=0,313, p=0,156) (Tablo 8).

Tablo 8. Gruplar arası DAB değerlerinin zaman içindeki değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p**
Bazal	80,58±12,68	83,50±10,57	78,13±14,00	*0,333
Girişimin 2. dk	78,83±12,03	80,46±9,96	75,04±13,73	**0,317
Girişimin 5. dk	76,00±11,86	78,92±9,39	72,08±11,65	*0,106
Girişimin 10. dk	73,17±9,08	75,00±9,09	71,46±11,02	*0,459
Girişimin 15. dk	72,33±8,72	74,39±7,29	74,77±10,52	*0,605
Girişimin 20. dk	72,95±6,95	72,25±7,21	73,42±10,15	*0,903
Girişimin 25. dk	75,84±8,11	72,17±7,74	73,60±12,02	**0,411
Girişimin 30. dk	75,31±8,30	75,25±7,69	74,42±9,94	*0,956
Girişimin 35. dk	77,20±8,36	78,18±6,82	69,33±16,16	*0,313
Girişimin 40. dk	80,00±10,45	78,67±1,15	65,00±7,07	*0,156

*Anova Test
**Kruskal-Wallis Test

Gruplar arası diyastolik arteryel basınç değerlerinin dağılımı Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9. Grupların zamana göre diyastolik arteryel basınç ortalamalarının değişimi

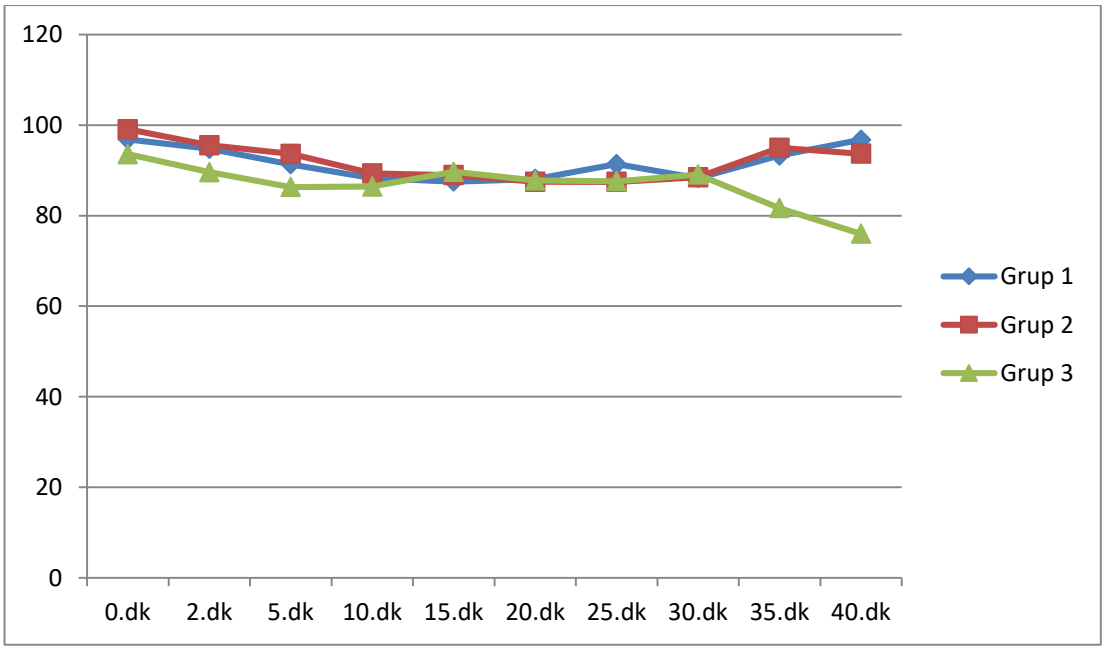
Gruplar arasında ortalama arter basıncı değerleri açısından kıyaslandığında girişimin 5. dakikasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenirken (p=0,066), diğer tüm zamanlarda istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi (p>0,05)(Tablo 9).

Tablo 9. Gruplar arası OAB değerlerinin zaman içindeki değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p***
Bazal	96,88±12,22	99,08±11,17	93,58±14,29	0,322
Girişimin 2. dk	94,79±11,77	95,54±10,49	89,63±14,53	0,204
Girişimin 5. dk	91,33±11,14	93,63±9,63	86,33±11,74	**0,066**
Girişimin 10. dk	88,29±8,65	89,33±9,52	86,42±10,77	0,575
Girişimin 15. dk	87,54±8,51	88,96±7,68	89,68±10,91	0,719
Girişimin 20. dk	88,09±7,07	87,50±8,05	87,79±11,40	0,977
Girişimin 25. dk	91,37±8,53	87,44±7,94	87,60±12,53	0,391
Girişimin 30. dk	88,31±11,54	88,50±13,67	89,08±11,12	0,986
Girişimin 35. dk	93,30±8,65	95,00±7,84	81,67±18,58	0,129
Girişimin 40. dk	96,75±9,39	93,67±3,05	76,00±8,48	0,051

*Anova Test

Gruplar arasında ortalama arteryel basınç değerlerinin zamana göre değişimi Şekil 10'da gösterilmiştir.



Şekil 10. Grupların zamana göre ortalama arteryel basınç ortalamalarının değişimi

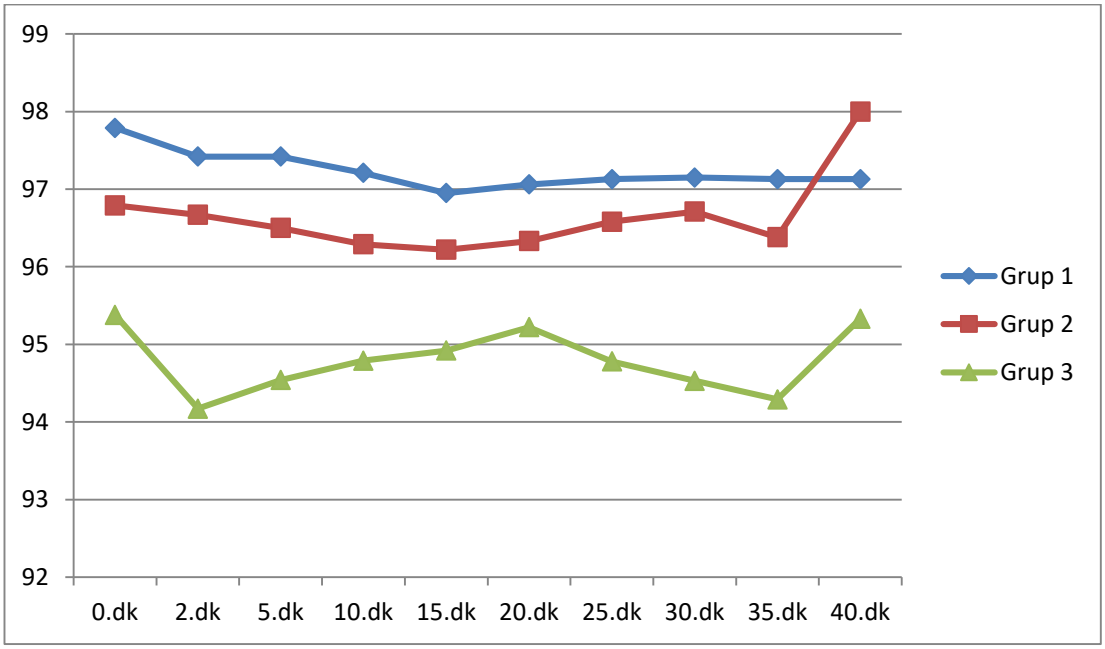
Gruplar arasında SpO2 değerleri açısından kıyaslandığında girişimin 35. ve 40. dakikasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmezken (sırasıyla p=0,067, p=0,347)), diğer tüm zamanlarda istatistiksel olarak anlamlı fark gözlendi (sırasıyla p=0,003, p=0,001, p=0,004, p=0,003, p=0,015, p=0,038, p=0,009, p=0,012) (Tablo 10).

Tablo 10. Gruplar arası SpO2 değerlerinin zaman içindeki değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3(n=24) Ort±SS**	**p**
Bazal	97,79±1,76	96,79±2,12	95,38±2,97	***0,003**
Girişimin 2. dk	97,42±2,12	96,67±2,20	94,17±4,26	***0,001**
Girişimin 5. dk	97,42±2,12	96,50±2,26	94,54±3,61	****0,004**
Girişimin 10. dk	97,21±2,12	96,29±2,17	94,79±2,73	***0,003**
Girişimin 15. dk	96,95±2,23	96,22±1,93	94,92±2,74	***0,015**
Girişimin 20. dk	97,06±1,89	96,33±1,77	95,22±2,86	***0,038**
Girişimin 25. dk	97,13±1,95	96,58±1,86	94,78±2,75	***0,009**
Girişimin 30. dk	97,15±1,95	96,71±2,05	94,53±2,66	****0,012**
Girişimin 35. dk	97,13±2,41	96,38±1,92	94,29±2,49	**0,067
Girişimin 40. dk	97,13±2,08	98,00±2,64	95,33±1,52	*0,347

*Anova Test
**Kruskal Wallis Test

Gruplar arası SpO2 değerlerinin zamana göre değişimi Şekil 11'de gösterilmiştir.



Şekil 11. Grupların zamana göre SpO2 ortalamalarının değişimi

Gruplar arasında solunum sayıları açısından değerlendirildiğinde girişim öncesi ve girişimin tüm zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi (p>0,05) (Tablo 11).

Tablo 11. Gruplar arası solunum sayılarının zaman içindeki değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p**
Bazal	14,38±1,61	14,67±1,99	14,71±1,73	*0,781
Girişimin 2. dk	14,63±1,63	14,33±1,63	14,71±1,80	**0,759
Girişimin 5. dk	14,33±1,16	13,96±1,73	14,63±1,58	**0,389
Girişimin 10. dk	13,83±1,37	14,08±1,74	14,25±1,48	*0,643
Girişimin 15. dk	13,86±1,52	13,96±2,05	14,08±1,55	**0,795
Girişimin 20. dk	13,44±1,42	13,86±2,05	14,61±1,61	**0,067
Girişimin 25. dk	13,93±1,10	13,95±1,50	14,39±1,65	**0,510
Girişimin 30. dk	14,23±0,83	14,36±2,06	13,73±1,62	**0,562
Girişimin 35. dk	14,38±1,40	14,00±2,33	14,57±0,97	*0,803
Girişimin 40. dk	14,00±1,00	13,67±2,51	13,67±1,52	*0,966

*Anova Test
**Kruskal Wallis Test

Grupların VAS skorları karşılaştırıldığında girişimin 2. saatinde istatistik olarak anlamlı fark bulunurken (p=0,039), girişim öncesi ve girişimin 30. dakikasında, 6., 12. ve 24. saatte istatistik olarak anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla p=0,117, p=0,065, p=0,058, p=0,139, p=0,125) (Tablo 12).

Tablo 12. Gruplar arası VAS değerlerinin zaman içindeki değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p***
Bazal	3,17±1,20	2,46±1,41	2,79±0,97	0,117
Girişimin 30. dk	3,08±1,13	2,29±1,19	2,58±0,77	0,065
Girişimin 2. saat	2,33±0,70	1,88±0,99	2,79±1,44	**0,039**
Girişimin 6. saat	2,25±1,15	1,58±1,06	2,33±1,16	0,058
Girişimin 12. saat	2,25±1,18	1,54±1,25	2,04±1,19	0,139
Girişimin 24. saat	1,92±0,83	1,29±1,12	1,63±0,92	0,125

*Kruskal Wallis Test

Gruplar RSS değerleri karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla p=0,855, p=0,414, p=0,697, p=0,739, p=0,940, p=0,704, p=0,870, p=0,828, p=0,829, p=0,317) (Tablo 13).

Tablo 13. Gruplar arası RSS değerlerinin zaman içindeki değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p**
Bazal	2,96±0,806	3,00±0,780	3,08±0,776	*0,855
Girişimin 2. dk	2,88±0,797	3,00±0,780	3,17±0,702	**0,414
Girişimin 5. dk	3,04±0,624	2,92±0,776	3,08±0,717	**0,697
Girişimin 10. dk	3,09±0,526	3,00±0,522	2,96±0,690	**0,739
Girişimin 15. dk	2,89±0,658	2,91±0,610	2,96±0,624	*0,940
Girişimin 20. dk	3,00±0,612	3,10±0,553	2,96±0,562	**0,704
Girişimin 25. dk	2,86±0,663	2,95±0,780	3,00±0,767	**0,870
Girişimin 30. dk	3,23±0,725	3,21±0,699	3,07±0,799	**0,828
Girişimin 35. dk	3,13±0,835	3,25±0,707	3,00±0,816	*0,829
Girişimin 40. dk	3,33±0,577	3,00±1,00	2,33±0,577	*0,317

*Anova Test
**Kruskal Wallis Test

Gruplar göz açma süreleri açısından değerlendirildiğinde Grup 1 ortalaması 3,54 dakika, Grup 2 ortalaması 3,25 dakika ve Grup 3 ortalaması 3,96 dakika olarak bulundu(p>0,05). Gruplar derlenme süreleri açısından karşılaştırıldığında Grup 1 ortalaması 7,58 dakika, Grup 2 ortalaması 7,54 dakika ve Grup 3 ortalaması 8,17 olarak bulundu (sırasıyla p=0,239, p=0,353) (Tablo 14).

Tablo 14. Olguların göz açma ve derlenme sürelerinin dağılımı

	Grup 1 (n=24) Ort±SS	**Grup 2 (n=24) Ort±SS**	**Grup 3 (n=24) Ort±SS**	**p***
Göz Açma Süresi	3,54±1,21	3,25±1,26	3,96±1,39	0,239
Derlenme süresi	7,58±1,97	7,54±2,63	8,17±1,97	0,353

*Kruskal Wallis Test

Grup 1'deki olguların %58,3'ü, Grup 2'deki olguların %54,2'si ve Grup 3'deki olguların %50,0'si memnuniyetlerini iyi olarak belirtmişlerdir (p>0,05). Grup 1'de yer alan olguların %45,8'inde, Grup 2'deki olguların %41,7'sinde ve Grup 3'deki olguların %54,2'sinde endoskopistler memnuniyetlerini iyi olarak belirmişlerdir (sırasıyla p=0,845, p=0,128) (Tablo 15).

Tablo 15. Olguların hasta ve endoskopist memnuniyetlerinin dağılımı

		Grup 1 (n=24)		Grup 2 (n=24)		Grup 3 (n=24)		p*
		n	%	n	%	n	%	
Hasta Memnuniyeti	**Kötü**	0	0	0	0	0	0	0,845
	Orta	0	0	0	0	0	0	
	İyi	14	58,3	13	54,2	12	50,0	
	Çok iyi	10	41,7	11	45,8	12	50,0	
Endoskopist Memnuniyeti	**Kötü**	0	0	1	4,2	0	0	0,128
	Orta	3	12,5	4	16,7	8	33,3	
	İyi	11	45,8	10	41,7	13	54,2	
	Çok iyi	10	41,7	9	37,5	3	12,5	

*Ki-Kare Testi

5. TARTIŞMA

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi ülkemizde ve Dünya'da ilk kez 1970'lerde yapılmaya başlanan 2000'li yıllardan sonra ise git gide yaygınlaşan pankreatikobiliyer hastalıkların tanı ve tedavilerini büyük ölçüde değiştiren bir işlemdir (59). Hastalar için işlemin tolere edilebilir hale gelmesi, işlem başarısı ve komplikasyonların azaltılması açısından hastaların sedasyon eşliğinde ve monitörize anestezik bakım altında alınması önerilmektedir (60). Dhaliwal ve arkadaşlarının yaptığı metanalizde 11592 hastanın değerlendirilmesi sonucunda; ERKP yapılan hastalarda sedasyon eşliğinde monitörize anestezik bakım alan hastaların genel anestezi alan hastalara göre daha hızlı iyileştiği gözlemlenmiştir. Aynı meta analizde bilinçli sedasyonun genel anesteziye göre yan etkiler açısından daha güvenli bir seçenek olduğu belirtilmiştir (61).

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi yapılan 72 hastayı dâhil ettiğimiz çalışmada; sedoanaljezi amaçlı uygulanan Propofol-Remifentanil infüzyonu, Deksmedetomidin infüzyonu ve Deksmedetomidin infüzyonu-Magnezyum sülfat kombinasyonunun hemodinami, solunum, sedasyon düzeyi, ağrı düzeyi ve endoskopist memnuniyeti üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

Demografik veriler açısından; yaş, cinsiyet, ağırlık, ASA skorlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Girişim süreleri üç grupta birbirine benzer bulunmuştur.

Delgado ve arkadaşlarının, endoskopi yapılan hastalarda kullanılan sedatif ajanları değerlendiren 23 çalışmayı inceledikleri derlemede; yalnızca Propofol'ün kullanıldığı, benzodiazepinlerle kombine edildiği ve opioidlerle kombine edildiği gruplar arasında kalp atım hızları açısından anlamlı bir fark olmadığını ve güvenle kullanılabileceğini tespit etmişlerdir (62). Sedasyon amaçlı Deksmedetomidin ve Propofol kullanımını karşılaştıran bir çalışmada Deksmedetomidin verilen grupta kalp hızları Propofol verilen gruba göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (63).

Çalışmamızda Deksmedetomidin kullanılan Grup 1 ve Grup 2'deki olguların kalp hızları, Grup 3'teki hastalara göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Tüm gruplarda hastaların kalp atım sayıları bazal düzeylerine göre azalma göstermiştir. Ancak hastaların hiçbirinde antimuskarinik ajan kullanımını gerektirecek bir bradikardi gözlemlenmemiştir.

Hino ve arkadaşlarının genel anestezi indüksiyonunda remifentanil infüzyonuna eklenen Propofol ve Tiyopentali, hemodinamik etkiler açısından kıyasladıkları bir çalışmada; Propofol grubunda ortalama arteryel kan basıncını anlamlı olarak daha düşük bulmuşlardır (64). Venn ve arkadaşlarının Propofol ve Deksmedetomidin infüzyonunu kıyasladıkları bir çalışmada OAB değerleri arasında anlamlı bir fark saptamamışlardır (63). Çalışmamızda izlem aralığı boyunca OAB'de meydana gelen değişiklikler 5. dakika haricinde gruplar arasında anlamlı fark göstermemiştir. Grup 3'te 5. dakikada OAB diğer gruplara göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Bu durumun Grup 3'te indüksiyonda kullanılan bolus Propofol dozuna bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda gruplar arasında sistolik arteryel basınç düzeyleri kıyaslandığında Grup 3'teki olguların 5.,35. ve 40. dakikalarda Grup 1ve Grup 2'ye göre daha düşük bulunmuştur. Diğer zamanlarda gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Grup 3'teki olgularda Grup 1 ve Grup 2'ye göre düşük ölçülen sistolik arteryel basınç değerleri normal aralıkta olduğundan klinik açıdan anlam ifade etmemektedir. Hastaların hiçbirinde hipotansiyon gelişmemiştir. Diyastolik arteryel basınçlar arasında ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Arain ve arkadaşlarının intraoperatif sedasyon amaçlı Propofol ve Deksmedetomidin kullanımını değerlendirdikleri çalışmalarında 2 lt/dk nazal oksijen verilmiş ve tüm hastalarda oksijen satürasyon düzeyleri normal olarak ölçülmüştür (65). Çalışmamızda Grup 3'te SpO2 düzeyleri Grup 1 ve Grup 2'ye göre daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Ancak ölçülen değerlerin tamamı normal aralıklarda olduğu için bu durum klinik açıdan anlam taşımamaktadır.

Hung ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ERKP'lerde High flow nasal cannula (HFNC-yüksek akımlı nazal oksijen) kullanımının konvansiyonel nazal kanüle göre daha az hipoksiye yol açtığı belirtilmiştir (66). Buna zıt olarak Lee ve

arkadaşları kolonoskopi yapılan obez hastalarda HFNC'nin hipoksiye karşı önleyici etkisini değerlendirmek için nazal kanülle kıyaslamışlar ve HFNC ile nazal kanül arasında desatürasyon açısından anlamlı bir fark bulamamışlardır (67). Liu ve arkadaşlarının ERKP'lerde yaptıkları bir çalışmada tüm hastalara nazal oksijen verilmiş ve hiçbir hastada desatürasyon görülmemiştir (68). Bizim çalışmamızda da tüm hastalara 4-6 lt/dk nazal oksijen uygulanmıştır. Hiçbir hastada işlemi durdurmamıza neden olacak veya ileri hava yolu müdahalesi gerektirecek bir hipoksi gelişmemiştir.

Yağan ve arkadaşlarının katarakt cerrahisi geçirecek hastalarda yaptığı bir çalışmada Deksmedetomidin ve Ketamin-Propofol kullandıkları iki grupta hastaların solunum sayısı açısından anlamlı bir fark saptamamışlardır (69). Çalışmamızda hastaların solunum sayısı kıyaslandığında girişim öncesi ve girişimin tüm zamanlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi işlemi ağrılı bir işlemdir ve bu nedenle sıklıkla işlem esnasında opioidler kullanılmaktadır. Ancak akut postoperatif ve prosedürel ağrıyı kontrol etmek için uzun süredir tercih edilseler de opioidlerin ciddi yan etkileri vardır. Yapılan ameliyatlar veya endoskopik prosedürler sonrasında opioid uygulanan 135.379 yetişkin hastanın klinik verilerini gözden geçiren yakın tarihli bir çalışmada, hastaların %10,6'sında opioidle ilişkili advers olaylar geliştiği tespit edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda mortalite oranının arttığı, hastanede kalış süresinin uzadığı ve ilk 30 günde yeniden yatış oranının arttığı gösterilmiştir (70). Son on yılda akut ve kronik ağrıyı kontrol altına almak için güçlü opioidlerin kullanım sıklığı arttığı, hekimler tarafından daha çok reçete edildiği, reçeteli opioid kötüye kullanımı ve aşırı doza bağlı ölümlerin daha sık görüldüğü belirtilmiştir. "Opioid krizi" olarak adlandırılan bu fenomenin, Kanada, Avustralya, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa dâhil olmak üzere birçok ülkede görüldüğü bilinmektedir (71-73). Ameliyat olmuş olmak ve perioperatif süreçte opioid kullanımı, ameliyattan sonra kalıcı opioid bağımlılığına katkıda bulunan tanımlanmış faktörlerdir (74). Bu nedenle, prosedüre özgü analjezik stratejilerinin ve multimodal analjezi tekniklerinin geliştirilmesi, postoperatif opioid bağımlılığını azaltmak için önemlidir (75). Kaplan ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada kolonoskopi yapılan hastalarda opioid kullanmadan yalnızca Deksmedetomidin'in tek başına yeterli analjezi ve sedasyon

sağladığını belirtmişlerdir (76). Çalışmamızda da Grup 1'deki hastalara yalnızca Deksmedetomidin verilerek yeterli analjezi ve sedasyon sağlanabilmiştir.

Magnezyum Sülfat'ın analjezik özelliği olduğu çeşitli yayınlarda ortaya konmuş ve temel etki mekanizmasının NMDA reseptörünün fizyolojik bir antagonisti olması ve NMDA reseptörünün merkezi sensitizasyonunda anahtar bir rol oynamasıyla açıklanmaktadır (77). Sousa ve arkadaşlarının laparaskopik jinekolojik cerrahi geçirecek 60 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada; 20 hastaya 20 mg/kg iv Mg sülfat bolus ardından 2 mg/kg/saat dozunda infüzyon verilmiş, 20 hastaya 30 mg iv ketorolak verilmiş ve 20 hastaya da iv salin verilerek plasebo grubu oluşturulmuştur. Plasebo grubuna göre her iki grupta post operatif ağrı anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Ayrıca Mg verilen grubun 30 mg Ketorolak verilen gruba benzer şekilde ağrı skorlarına eriştiği gözlemlenmiştir (78). Bunun aksine Chen ve arkadaşları 4 farklı çalışmada toplam 263 hastayı içeren metaanalizde Mg sülfatın 2. ve 8. saatte ağrıyı azalttığı ancak 24. saatte ağrı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını saptamışlardır (79). Yine Delavari ve arkadaşlarının lomber füzyon cerrahisi yapılan 102 hastada yaptıkları bir çalışmada; plasebo grubuyla, 50 mg/kg dozunda iv Mg sülfat verilen grubu postoperatif ağrı açısından kıyasladıklarında, her iki grupta 2., 4., 6., 12. ve 24. saatlerde postoperatif ağrı açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca hastaların petidin tüketim miktarında iki grup arasında bir farka rastlamamışlardır (80). Yakın tarihli sistematik bir derlemede, 27 randomize kontrollü çalışma ve toplam 1504 hastanın verilerini analiz edilmiş ve genel anestezi sırasında sistemik Mg uygulamasının, yan etki riskini artırmadan postoperatif ağrıyı önemli ölçüde azalttığı tespit edilmiştir (81). Litaratüre bakıldığında Mg'nin analjezik özellikleriyle ilgili bir fikir birliği olmadığı görülmektedir. Çalışmamızda Grup 2'deki hastaların VAS skorlarının Grup 1 ve Grup 3'e göre girişimin 2. saatinde istatistiksel olarak düşük bulunmuştur. Girişim öncesinde, girişimin 30. dakikasında, 6.,12. ve 24. saatte ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Ancak girişimin 2. saatindeki VAS skoru ortalamalarına bakıldığında; Grup 1: 2,33±0,70, Grup 2: 1,88±0,99, Grup 3: 2,79±1,44 olarak bulunmuştur. Tüm gruplardaki ortalamalar oldukça düşük ve hastaların ağrı düzeyleri kabul edilebilir seviyelerde olduğundan ERKP'lerde Mg'nin analjeziye katkısının klinik açıdan anlamlı olmadığı düşünülmüştür.

Çalışmamızda girişim süresi boyunca RSS 3-4 seviyesinde tutulacak şekilde sedasyon derinliği sağlanmıştır. RSS 0., 2., 5., 10., 15., 20., 25., 30., 35., 40. dakikalarda kaydedilmiş olup gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Gruplar göz açma süreleri açısından değerlendirildiğinde Grup 1 ortalaması 3,54 dakika, Grup 2 ortalaması 3,25 dakika ve Grup 3 ortalaması 3,96 dakika olarak bulunmuştur. Gruplar derlenme süreleri açısından karşılaştırıldığında Grup 1 ortalaması 7,58 dakika, Grup 2 ortalaması 7,54 dakika ve Grup 3 ortalaması 8,17 olarak bulunmuştur. Endoskopist memnuniyeti değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Kinugasa ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 18 ile 90 yaş arasındaki kolonoskopi yapılan hastalarda bilinçli sedasyon amaçlı Deksmedetomidin'i güvenle kullanmış ve plasebo grubuna göre ağrı ve hasta konforu anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (82). İnatomi ve arkadaşlarının 80 yaş üzeri ERKP işlemi yapılacak hastalarda yaptığı çalışmada Deksmedetomidinin solunum komplikasyonlarını azalttığı görülmüştür (83). Bilinçli sedasyon verilen hastaların koruyucu hava yolu refleksleri kaybolmaz, hastalar genel anestezi alanlara göre daha hızlı derlenir daha çabuk iyileşir ve taburculuk süreleri dolayısıyla daha kısadır. Özellikle hastaların hızlı derlenmesi sadece hastalar açısından değil hasta sirkülasyonunun hızlı olması istenen yerlerde de avantajlıdır. Ayrıca hastanın hekimle işbirliği içinde olmasının gerektiği işlemlerde bilinçli sedasyon uygulamaları sıklıkla tercih edilmektedir. Bilinçli sedasyon için tercih edilecek ajanın; yan etkilerinin az olması, bilinci birden değil yavaş yavaş baskılaması, koruyucu hava reflekslerini baskılamaması, solunumu deprese etmemesi, işlemden sonra hızlı ve etkin derlenme sağlaması istenir. Ayrıca aktif metabolitleri olmamalıdır. Aktif metabolitlere sahip ajanlar istenmeyecek şekilde hastalarda tekrar sedasyona yol açabilir (84). Çalışmamızda tercih ettiğimiz Propofol, Remifentanil, Deksmedetomidin gibi ajanlarla tüm gruplarda yeterli anestezi derinliğine ulaşılmış, ERKP için gereken konfor sağlanmış ve hasta derlenmesiyle ilgili bir sorun yaşanmamıştır. Propofol ve remifentanilin infüzyon şeklinde verilerek sedasyon altında kolonoskopi işlemi yapılan hastaların, işlemden 15 dakika sonra psikomotor fonksiyonlarında tam derlenme sağladığı ve hastaların taburcu olma kriterlerine sahip olduğu bildirilmiştir (85). Çalışmamızda da Propofol-Remifentanil

kombinasyonu verilen hastalarda yeterli analjezi ve sedasyon düzeyine ulaşılmış ve bu ilaçlar güvenle kullanılmıştır.

Sedasyon alan hastalarda görülebilen yan etkilerden biri de bulantı kusmadır. Birçok çalışmada Propofolün genel anestezi ve sedasyonda kullanımının anti emetik özelliği olduğu gösterilmiştir (86-89). Bakri ve arkadaşlarının laparaskopik kolesistektomi yapılan hastalarda Deksmedetomidin ve Dekort'un postoperatif bulantı ve kusma üzerine etkilerini incelemişler ve Deksmedetomidin verilen grupta bulantı ve kusmayı anlamlı olarak daha düşük bulmuşlardır (90). Bizim çalışmamızda hiçbir hastada bulantı veya kusma görülmemiştir. Bu durumun hem premedikasyon amaçlı Ondansetron kullanılmış olmasıyla hem de hastaların sedasyon için mutlaka Deksmedetomidin veya Propofolden birini almış olmalarıyla ilgili olduğunu düşünüyoruz.

Paspatis ve arkadaşları ERKP yapılan 91 hastada yaptıkları çalışmada bir gruba intravenöz Propofol bir gruba da işlemden 30 dakika önce premedikasyon olarak 7,5 mg Midazolam verip ardından intravenöz Propofol kullanmışlar. Yalnızca Propofol kullanılan grupta daha fazla Propofol tüketimi ve buna bağlı olarak anlamlı oranda daha fazla desatürasyon görülmüştür (91). Bermejo ve arkadaşları endobronşial ultrason yapılan hastalarda Deksmedetomidin-Remifentanil kombinasyonuyla Propofol-Remifentanil kombinasyonunu kıyaslamışlar; Deksmedetomidin kullanılan grupta havayolu kurtarma manevrası ihtiyacı anlamlı olarak daha az bulunmuş ve Propofol alan hastaların %60'ında ek müdahalelere ihtiyaç duyulmuştur (92). Tanrıverdi ve arkadaşlarının histeroskopik cerrahi yapılan 60 hastada yaptıkları çalışmada; hastaların tamamına premedikasyon amaçlı Fentanil ve Midazolam verdikten sonra bir gruba Propofol bir gruba ise Deksmedetomidin vermişlerdir. Gruplar arasında hipoksi ve solunum depresyonu gelişmesi açısından anlamlı bir fark olmamış ve hiçbir hastada ciddi bir yan etki ile karşılaşılmamışlardır (93). Nishizawa ve arkadaşlarının endoskopi yapılan hastalarda Propofol ve Deksmedetomidin kullanımını kıyaslanan çalışmalardan yaptıkları bir meta analizde hipoksi gelişimi açısından anlamlı bir fark bulamamışlardır (94). Bizim çalışmamızda da grupların hiçbirinde hipoksi ve solunum depresyonu gözlemlenmemiştir. Bu konuyla ilgili çalışmalarda çelişkili sonuçların olmasını, kullanılan dozlara bağlı olabileceğini düşünüyoruz. Propofol ve remifentanil doz bağımlı olarak solunum depresyonu

yapabilen ajanlardır. Ancak beraber kullanıldıklarında ayrı ayrı kullanıma göre daha düşük dozlarda yeterli sedasyon düzeyine ulaşılabildiği için solunum depresyonu ve hipoksi görülme olasılığını azalttığını düşünmekteyiz. Haytural ve arkadaşlarının ERKP'lerde yaptıkları çalışma da bizim görüşümüzü destekler niteliktedir. Çalışmalarında 90 hastayı üç gruba ayırıp; birinci gruba yalnızca Propofol, ikinci gruba Propofol-Remifentanil, üçüncü gruba ise Propofol-Fentanil kombinasyonunu kullanmışlardır. Propofole eklenen opioid ajanların toplam propofol tüketim miktarında anlamlı olarak düşüş sağladığı ve yalnızca Propofol kullanılan grupta 2 hastada desatürasyon geliştiğini ancak diğer iki grupta hiçbir hastada desatürasyon gelişmediğini belirtmişlerdir. Yapmış oldukları çalışmada ERKP'lerde Propofolün tek ajan olarak kullanımı yerine opioid ile kombinasyonunun etkili ve güvenilir sedasyon sağladığı ve advers olay olasılığını azalttığını ifade etmişlerdir (95).

Deitch ve arkadaşları acil serviste prosedürel sedasyon yapılan hastalarda kapnografi ile rutin monitörizasyonu kıyaslamışlar ve rutin monitörizasyonla takip edilen hastalara göre kapnografi kullanılan hastalarda hipoksi gelişme ihtimalinin daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca kapnografi kullanılan grupta hipoksinin ortalama 60 saniye önceden belirlenebildiğini ifade etmişlerdir (96). ERKP işleminde hastanın pozisyonu gereği havayolu kurtarma manevralarını yapmak zor olabilir. Bu sebeple hipoksiyi erkenden tanımak hayati önem arz etmektedir. Her ne kadar çalışmamıza dâhil olan hiçbir olguda hipoksi gelişmemiş olsa da ERKP yapılacak yüksek riskli olgularda rutin monitörizasyona ek olarak kapnografi kullanımı gerekebileceği düşünülmelidir.

6. SONUÇ

Yaptığımız çalışmada ERKP yapılan hastalarda; Deksmedetomidin, Deksmedetomidin-Magnezyum ve Propofol-Remifentanil kullanımının etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya dâhil edilen hastaların tamamının ERKP işlemi için koopere olacak düzeyde bilinçli aynı zamanda yeteri kadar sedatize olabilmeleri sağlanmıştır. Tüm gruplarda yeterli analjezinin, hareketsizliğin sağlandığı ve koruyucu solunum yolu reflekslerini baskılanmadığı görülmüştür. Bilinçli sedasyon uygulamalarında her üç grupta kullanılan anesteziklerin uygun dozlarda güvenle kullanılabileceği gösterilmiştir.

Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografilerde Deksmedetomidine eklenen Magnezyum sülfatın analjeziye ve sedasyona anlamlı bir katkısı olmadığı saptanmıştır. Magnezyum sülfatın etkilerinin net olarak ortaya konabilmesi için daha geniş hasta gruplarında randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. Turan M, Karadayı K, Duman M, Koyuncu A, Aydın C, Topçu Ö, et al. Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP) deneyimimiz. Cumhuriyet Üniv Tıp Fak Derg. 2003;25(4):171-6.

2. Chen W-X, Lin H-J, Zhang W-F, Gu Q, Zhong X-Q, Yu C-H, et al. Sedation and safety of propofol for therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Hepatobiliary & pancreatic diseases international: HBPD INT. 2005;4(3):437-40.

3. Hillier SC. Clinical Anesthesia 3rd ed. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Monitored anesthesia care. 3 ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p. p.1159-71.

4. Ben-David B, Chelly JE. Continuous peripheral neural blockade for postoperative analgesia: practical advantages. Anesthesia & Analgesia. 2003;96(5):1537.

5. Nielsen KC, Klein SM, Steele SM. Femoral nerve blocks. Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management. 2003;7(1):8-17.

6. Hines RL, Marschall K. Stoelting's anesthesia and co-existing Disease: Elsevier Health Sciences; 2008.

7. Hwang J-Y, Na H-S, Jeon Y-T, Ro Y-J, Kim C-S, Do S-H. IV infusion of magnesium sulphate during spinal anaesthesia improves postoperative analgesia. British journal of anaesthesia. 2010;104(1):89-93.

8. Demiraran Y, Tamer A, Korkut E, Yorulmaz İ, Özaydın İ, Kocaman B, et al. Kolonoskopi yapılan olgularda deksmedetomidin ve midozolam'ın sedatif etkinliğinin karşılaştırılması. Endoskopi Gastrointestinal. 2009;17(1):18-22.

9. de Boer HD, Detriche O, Forget P. Opioid-related side effects: postoperative ileus, urinary retention, nausea and vomiting, and shivering. A review of the literature. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2017;31(4):499-504.

10. Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. Miller's anesthesia: Elsevier Churchill Livingstone Philadelphia; 2005.

11. Dossa F, Megetto O, Yakubu M, Zhang DD, Baxter NN. Sedation practices for routine gastrointestinal endoscopy: a systematic review of recommendations. BMC gastroenterology. 2021;21(1):1-18.

12. Early DS, Lightdale JR, Vargo JJ, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi KV, et al. Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. Gastrointestinal endoscopy. 2018;87(2):327-37.

13. Gillham MJ, Hutchinson RC, Carter R, Kenny GN. Patient-maintained sedation for ERCP with a target-controlled infusion of propofol: a pilot study. Gastrointestinal Endoscopy. 2001;54(1):14-7.

14. Cotton PB. Analysis of 59 ERCP lawsuits; mainly about indications. Gastrointestinal endoscopy. 2006;63(3):378-82.

15. Talukdar R. Complications of ERCP. Best practice & research Clinical gastroenterology. 2016;30(5):793-805.

16. Doshi RR, Vann MA. Anesthesia for ERCP. Out of Operating Room Anesthesia: Springer; 2017. p. 113-30.

17. Amornyotin S. Common patient positioning in gastrointestinal endoscopy. Journal of Clinical Anesthesia. 2020;1(1):11-2.

18. T. Y. Endoskopik İşlemlerde Güvenli Sedasyon Uygulaması. Endoskopik

Laparoskopik & Minimal Invaziv Cerrahi Dergisi. 2010;17(3-4).

19. Zhang CC, Ganion N, Knebel P, Bopp C, Brenner T, Weigand MA, et al. Sedation-related complications during anesthesiologist-administered sedation for endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prospective study. BMC anesthesiology. 2020;20(1):1-10.

20. Mutlu N, Bolat R, Yorulmaz F, Uysal S, Yüksel O, Oğuz D. Endoskopik retrograd kolanjio pankreatografi (ERCP). Güncel Gastroenteroloji. 2005;10:120-3.

21. Siiki A, Tamminen A, Tomminen T, Kuusanmäki P. ERCP procedures in a Finnish community hospital: a retrospective analysis of 1207 cases. Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society. 2012;101(1):45-50.

22. Y.Ç G. Ameliyathane dışı anestezi Y. K, editor: Ankara; Güneş Kitabevi; 2016. 981-90. p.

23. Tük Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Derneği(TARD). Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamaları Klavuzu. Aralık 2015.

24. Smith I, Skues M, Philip BK. Ambulatory (outpatient) anesthesia. Miller's Anesthesia 8th ed Philadelphia: Elsevier Saunders. 2015;2613.

25. M. C. Gastroenterological Endoscopy. 2002(Tytgat N.J. Guido, Lightdale J.C.):152-60.

26. Ameliyathane Dışı Anestezi Uygulamaları Klavuzu [Internet]. Tük Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Derneği(TARD). Aralık 2015.

27. Bader AM, Pothier MM. Out-of-operating room procedures: preprocedure assessment. Anesthesiology clinics. 2009;27(1):121-6.

28. Chrisman BB, Watson MA, MacDonald DE. Outpatient anesthesia. The Journal of dermatologic surgery and oncology. 1988;14(9):939-46.

29. Bennett J, Butterfield K, Kramer KJ. Outpatient Anesthesia. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 2022:81-127.

30. Nelson TM, Xu Z. Pediatric dental sedation: challenges and opportunities. Clinical, cosmetic and investigational dentistry. 2015;7:97.

31. Fishkin S, Litman RS. Current issues in pediatric ambulatory anesthesia. Anesthesiology Clinics of North America. 2003;21(2):305-11.

32. Kaplan JA. Kaplan's cardiac anesthesia e-book: in cardiac and noncardiac surgery: Elsevier Health Sciences; 2016.

33. Deng Y, Navarro JC, Markan S. Advances in Anesthesia Monitoring. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics. 2019;31(4):611-9.

34. Maga JM, Cooper L, Gebhard RE. Outpatient regional anesthesia for upper extremity surgery update (2005 to present) distal to shoulder. International anesthesiology clinics. 2012;50(1):47-55.

35. Aurini L, White PF. Anesthesia for the elderly outpatient. Current opinion in anesthesiology. 2014;27(6):563-75.

36. Borgeat A, Aguirre J. Update on local anesthetics. Current Opinion in Anesthesiology. 2010;23(4):466-71.

37. Conway A, Rolley J, Sutherland JR. Midazolam for sedation before procedures. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016(5).

38. Hansen J, Rasmussen LS, Steinmetz J. Management of ambulatory anesthesia in older adults. Drugs & Aging. 2020;37(12):863-74.

39. Kirkup CT, Bennett J. The pharmacology of ketamine and its use in outpatient anesthesia. Current therapy in oral and maxillofacial surgery: Elsevier Inc.; 2012. p. 264-70.

40. Ramsay MA, Newman KB, Jacobson RM, Richardson CT, Rogers L, Brown BJ, et al., editors. Sedation levels during propofol administration for outpatient colonoscopies. Baylor University Medical Center Proceedings; 2014: Taylor & Francis.

41. Eisenach JC, Shafer SL, Bucklin BA, Jackson C, Kallio A. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of intraspinal dexmedetomidine in sheep. Anesthesiology. 1994;80(6):1349-59.

42. Cormack JR, Orme RM, Costello TG. The role of alpha2-agonists in neurosurgery. Journal of clinical neuroscience : official journal of the Neurosurgical Society of Australasia. 2005;12(4):375-8.

43. Gertler R, Brown HC, Mitchell DH, Silvius EN. Dexmedetomidine: a novel sedative-analgesic agent. Proceedings (Baylor University Medical Center). 2001;14(1):13-21.

44. Anttila M, Penttilä J, Helminen A, Vuorilehto L, Scheinin H. Bioavailability of dexmedetomidine after extravascular doses in healthy subjects. British journal of clinical pharmacology. 2003;56(6):691-3.

45. Bekker A, Sturaitis MK. Dexmedetomidine for neurological surgery. Neurosurgery. 2005;57(1 Suppl):1-10; discussion 1-.

46. Görmüş S, Ergene N. Magnezyumun klinik önemi. Genel tıp dergisi. 2003;12(2):69-75.

47. Fawcett WJ, Haxby EJ, Male DA. Magnesium: physiology and pharmacology. Br J Anaesth. 1999;83(2):302-20.

48. Hansen KB, Yi F, Perszyk RE, Menniti FS, Traynelis SF. NMDA receptors in the central nervous system. NMDA Receptors: Springer; 2017. p. 1-80.

49. Hansen KB, Yi F, Perszyk RE, Furukawa H, Wollmuth LP, Gibb AJ, et al. Structure, function, and allosteric modulation of NMDA receptors. Journal of General Physiology. 2018;150(8):1081-105.

50. Qadeer MA, Vargo JJ, Patel S, Dumot JA, Lopez AR, Trolli PA, et al. Bispectral index monitoring of conscious sedation with the combination of meperidine and midazolam during endoscopy. Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2008;6(1):102-8.

51. Carrasco G. Instruments for monitoring intensive care unit sedation. Critical Care. 2000;4(4):1-9.

52. Obara K, Haruma K, Irisawa A, Kaise M, Gotoda T, Sugiyama M, et al. Guidelines for sedation in gastroenterological endoscopy. Digestive Endoscopy. 2015;27(4):435-49.

53. Ramsay M, Savege T, Simpson B, Goodwin R. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone. Br med J. 1974;2(5920):656-9.

54. Akinci N, Bakan N, Karaören G, Tomruk SG, Sökmen HM, Yanli Y, et al. Endoskopik Retrograd Kolanjio Pankreatografide Analjezi Amacıyla Kullanılan Deksketoprofen ve Parasetamol'un Klinik Etkilerinin Karşılaştırılması. Turkish Journal of Anesthesia & Reanimation. 2016;44(1).

55. Goudra BG, Singh PM. Anesthesia for ERCP. Anesthesiology. 2018:175-88.

56. Thosani N, Banerjee S. Deep sedation or general anesthesia for ERCP? : Springer; 2013. p. 3061-3.

57. GK T. Ağrılı hastanın değerlendirilmesi. Ağrı. 2007;3:61-9.

58. Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. Anesthesia & Analgesia. 1970;49(6):924-34.

59. ŞAHİN B. Dünya'da ve Türkiye'de ERCP'nin Gelişimi.

60. Smith ZL, Das KK, Kushnir VM. Anesthesia-administered sedation for endoscopic retrograde cholangiopancreatography: monitored anesthesia care or general endotracheal anesthesia? Current Opinion in Anesthesiology. 2019;32(4):531-7.

61. Dhaliwal A, Dhindsa BS, Saghir SM, Ramai D, Chandan S, Mashiana H, et al. Choice of sedation in endoscopic retrograde cholangiopancreatography: is monitored anesthesia care as safe as general anesthesia? A systematic review and meta-analysis. Annals of Gastroenterology. 2021;34(6):879.

62. de Almeida Delgado AA, de Moura DTH, Ribeiro IB, Bazarbashi AN, Dos Santos MEL, Bernardo WM, et al. Propofol vs traditional sedatives for sedation in

endoscopy: a systematic review and meta-analysis. World Journal of Gastrointestinal Endoscopy. 2019;11(12):573.

63. Venn R, Grounds R. Comparison between dexmedetomidine and propofol for sedation in the intensive care unit: patient and clinician perceptions. British journal of anaesthesia. 2001;87(5):684-90.

64. Hino H, Matsuura T, Kihara Y, Tsujikawa S, Mori T, Nishikawa K. Comparison between hemodynamic effects of propofol and thiopental during general anesthesia induction with remifentanil infusion: a double-blind, age-stratified, randomized study. Journal of anesthesia. 2019;33(4):509-15.

65. Arain SR, Ebert TJ. The efficacy, side effects, and recovery characteristics of dexmedetomidine versus propofol when used for intraoperative sedation. Anesthesia & Analgesia. 2002;95(2):461-6.

66. Hung K-C, Chang Y-J, Chen I-W, Soong T-C, Ho C-N, Hsing C-H, et al. Efficacy of high flow nasal oxygenation against hypoxemia in sedated patients receiving gastrointestinal endoscopic procedures: A systematic review and meta-analysis. Journal of Clinical Anesthesia. 2022;77:110651.

67. Lee CC, Perez O, Farooqi FI, Akella T, Shaharyar S, Elizee M. Use of high-flow nasal cannula in obese patients receiving colonoscopy under intravenous propofol sedation: a case series. Respiratory medicine case reports. 2018;23:118-21.

68. Liu J, Liu X, Peng L-P, Ji R, Liu C, Li Y-Q. Efficacy and safety of intravenous lidocaine in propofol-based sedation for ERCP procedures: a prospective, randomized, double-blinded, controlled trial. Gastrointestinal Endoscopy. 2020;92(2):293-300.

69. Yağan Ö, Karakahya RH, Taş N, Küçük A. Comparison of dexmedetomidine versus ketamine-propofol combination for sedation in cataract surgery. Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation. 2015;43(2):84.

70. Shafi S, Collinsworth AW, Copeland LA, Ogola GO, Qiu T, Kouznetsova M, et al. Association of opioid-related adverse drug events with clinical and cost outcomes among surgical patients in a large integrated health care delivery system. JAMA surgery. 2018;153(8):757-63.

71. Hauser W, Schug S, Furlan A. The opioid epidemic and national guidelines for opioid therapy for chronic noncancer pain: a perspective from different continents. Pain Rep. 2017; 2 (3): e599. Epub 2018/02/03. https://doi. org/10.1097/PR9. 0000000000000599 PMID: 29392214.

72. Humphreys K. Avoiding globalisation of the prescription opioid epidemic. The Lancet. 2017;390(10093):437-9.

73. Mir HR, Miller AN, Obremskey WT, Jahangir AA, Hsu JR. Confronting the opioid crisis: Practical pain management and strategies: AOA 2018 critical issues symposium. JBJS. 2019;101(23):e126.

74. Quinlan J, Rann S, Bastable R, Levy N. Perioperative opioid use and misuse. Clinical Medicine. 2019;19(6):441.

75. Glare P, Aubrey KR, Myles PS. Transition from acute to chronic pain after surgery. The Lancet. 2019;393(10180):1537-46.

76. Kaplan B, Ekim M, Turan G, Subaşı D, Bosna G, Ekinci O. Kolonoskopide Sedasyonda Deksmedetomidin, Midazolam-Remifentanil ve Propofol-Remifentanil'in Karşılaştırılması.

77. Srebro D, Vuckovic S, Milovanovic A, Kosutic J, Savic Vujovic K, Prostran M. Magnesium in pain research: state of the art. Current medicinal chemistry. 2017;24(4):424-34.

78. Sousa AM, Rosado GM, Neto JdS, Guimarães GM, Ashmawi HA. Magnesium sulfate improves postoperative analgesia in laparoscopic gynecologic surgeries: a double-blind randomized controlled trial. Journal of clinical anesthesia. 2016;34:379-84.

79. Chen C, Tao R. The impact of magnesium sulfate on pain control after laparoscopic cholecystectomy: a meta-analysis of randomized controlled studies. Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques. 2018;28(6):349-53.

80. Delavari A, Lak M, Arragizade H, Salatini B. Preemptive analgesic effect of magnesium sulfate on postoperative pain in patients undergoing lumbar fusion surgery. Universa Medicina. 2019;38(3):156-63.

81. Stomatology FM, Yan Q. Effects of systemic magnesium on post-operative analgesia: is the current evidence strong enough. Pain Physician. 2015;18:405-17.

82. Kinugasa H, Higashi R, Miyahara K, Moritou Y, Hirao K, Ogawa T, et al. Dexmedetomidine for conscious sedation with colorectal endoscopic submucosal dissection: a prospective double-blind randomized controlled study. Clinical and translational gastroenterology. 2018;9(7).

83. Inatomi O, Imai T, Fujimoto T, Takahashi K, Yokota Y, Yamashita N, et al. Dexmedetomidine is safe and reduces the additional dose of midazolam for

sedation during endoscopic retrograde cholangiopancreatography in very elderly patients. BMC gastroenterology. 2018;18(1):1-6.

84. Gotoda T, Akamatsu T, Abe S, Shimatani M, Nakai Y, Hatta W, et al. Guidelines for sedation in gastroenterological endoscopy. Digestive Endoscopy. 2021;33(1):21-53.

85. Rudner R, Jalowiecki P, Kawecki P, Gonciarz M, Mularczyk A, Petelenz M. Conscious analgesia/sedation with remifentanil and propofol versus total intravenous anesthesia with fentanyl, midazolam, and propofol for outpatient colonoscopy. Gastrointest Endosc. 2003;57(6):657-63.

86. Erdem A, Yoruk O, Silbir F, Afici H, Cesur M, Dogan N, et al. Tropisetron plus subhypnotic propofol infusion is more effective than tropisetron alone for the prevention of vomiting in children after tonsillectomy. Anaesthesia and intensive care. 2009;37(1):54-9.

87. Lee DW, Lee HG, Jeong CY, Jeong SW, Lee SH. Postoperative nausea and vomiting after mastoidectomy with tympanoplasty: a comparison between TIVA with propofol-remifentanil and balanced anesthesia with sevoflurane-remifentanil. Korean Journal of Anesthesiology. 2011;61(5):399-404.

88. Park S, Cho EJ. A randomized controlled trial of two different interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting: total intravenous anaesthesia using propofol and remifentanil versus prophylactic palonosetron with inhalational anaesthesia using sevoflurane-nitrous oxide. Journal of International Medical Research. 2011;39(5):1808-15.

89. Won YJ, Yoo J, Chae Y, Kim D, Park S, Cho H, et al. The incidence of postoperative nausea and vomiting after thyroidectomy using three anaesthetic techniques. Journal of International Medical Research. 2011;39(5):1834-42.

90. Bakri MH, Ismail EA, Ibrahim A. Comparison of dexmedetomidine and dexamethasone for prevention of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. Korean journal of anesthesiology. 2015;68(3):254-60.

91. Paspatis G, Manolaraki M, Vardas E, Theodoropoulou A, Chlouverakis G. Deep sedation for endoscopic retrograde cholangiopancreatography: intravenous propofol alone versus intravenous propofol with oral midazolam premedication. Endoscopy. 2008;40(04):308-13.

92. Bermejo S, Covas B, Silva-Costa-Gomes T, Sánchez-Font A, Curull V, Pérez-Ramos À, et al. Moderate sedation with dexmedetomidine–remifentanil is safer than deep sedation with propofol–remifentanil for endobronchial ultrasound while

providing comparable quality: A randomized double-blind trial. Expert Review of Respiratory Medicine. 2022(just-accepted).

93. Bingol Tanriverdi T, Koceroglu I, Devrim S, Gura Celik M. Comparison of sedation with dexmedetomidine vs propofol during hysteroscopic surgery: Single-centre randomized controlled trial. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics. 2019;44(2):312-7.

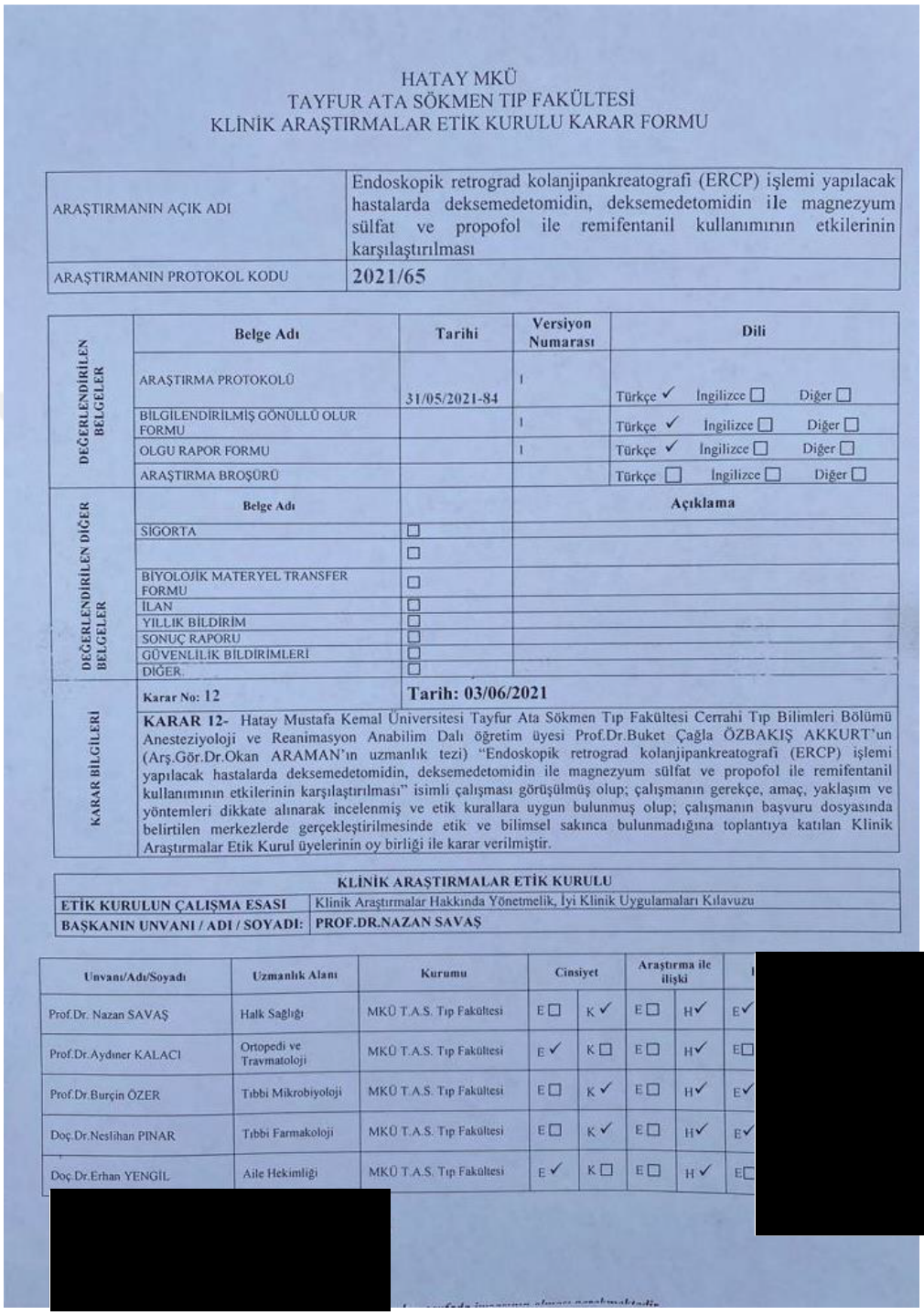
94. Nishizawa T, Suzuki H, Hosoe N, Ogata H, Kanai T, Yahagi N. Dexmedetomidine vs propofol for gastrointestinal endoscopy: A meta-analysis. United European gastroenterology journal. 2017;5(7):1037-45.

95. Haytural C, Aydınlı B, Demir B, Bozkurt E, Parlak E, Dişibeyaz S, et al. Comparison of propofol, propofol-remifentanil, and propofol-fentanyl administrations with each other used for the sedation of patients to undergo ERCP. BioMed research international. 2015;2015.

96. Deitch K, Miner J, Chudnofsky CR, Dominici P, Latta D. Does end tidal CO2 monitoring during emergency department procedural sedation and analgesia with propofol decrease the incidence of hypoxic events? A randomized, controlled trial. Annals of emergency medicine. 2010;55(3):258-64.

8. EKLER

Ek-1. Etik Kurul İzin Yazısı



HATAY MKÜ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Endoskopik retrograd kolanjipankreatografi (ERCP) işlemi yapılacak hastalarda deksemedetomidin, deksemedetomidin ile magnezyum sülfat ve propofol ile remifentanil kullanımının etkilerinin karşılaştırılması
ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2021/65

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	31/05/2021-84	1	Türkçe ✓ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		1	Türkçe ✓ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU		1	Türkçe ✓ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

	Belge Adı		Açıklama
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	SİGORTA	☐	
		☐	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER.	☐	

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 12	Tarih: 03/06/2021
	KARAR 12- Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof.Dr.Buket Çağla ÖZBAKIŞ AKKURT'un (Arş.Gör.Dr.Okan ARAMAN'ın uzmanlık tezi) "Endoskopik retrograd kolanjipankreatografi (ERCP) işlemi yapılacak hastalarda deksemedetomidin, deksemedetomidin ile magnezyum sülfat ve propofol ile remifentanil kullanımının etkilerinin karşılaştırılması" isimli çalışması görüşülmüş olup; çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve etik kurallara uygun bulunmuş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Klinik Araştırmalar Etik Kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	PROF.DR.NAZAN SAVAŞ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		
Prof.Dr. Nazan SAVAŞ	Halk Sağlığı	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E☐	K✓	E☐	H✓	E✓
Prof.Dr.Aydıner KALACI	Ortopedi ve Travmatoloji	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E✓	K☐	E☐	H✓	E☐
Prof.Dr.Burçin ÖZER	Tıbbi Mikrobiyoloji	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E☐	K✓	E☐	H✓	E✓
Doç.Dr.Neslihan PINAR	Tıbbi Farmakoloji	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E☐	K✓	E☐	H✓	E✓
Doç.Dr.Erhan YENGİL	Aile Hekimliği	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E✓	K☐	E☐	H✓	E☐

HATAY MKÜ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Endoskopik retrograd kolanjipankreatografi (ERCP) işlemi yapılacak hastalarda deksemedetomidin, deksemedetomidin ile magnezyum sülfat ve propofol ile remifentanil kullanımının etkilerinin karşılaştırılması
ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2021/65

ETİK KURUL BİLGİLERİ		
	ETİK KURULUN ADI	MKÜ TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR E 0TİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	[redacted] ya HATAY
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ					
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Buket Çağla ÖZBAKIŞ AKKURT (Arş.Gör.Dr.Okan ARAMAN'ın uzmanlık tezi)			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	HMKÜ Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
		İlaç dışı klinik araştırma	☐		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLAR ARASI ☐

[redacted]

HATAY MKÜ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Endoskopik retrograd kolanjipankreatografi (ERCP) işlemi yapılacak hastalarda deksemedetomidin, deksemedetomidin ile magnezyum sülfat ve propofol ile remifentanil kullanımının etkilerinin karşılaştırılması
ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2021/65

Av.Nefise Yeşil YILDIZ	Hukuk	MKÜ Hukuk Müşavirliği	E ✓	K ☐	E ☐	H ✓	E ✓
Gül Ayşe GÜLPINAR	Öğretmen	Milli Eğitim Bakanlığı Hacılar İlköğretim Okulu	E ☐	K ✓	E ☐	H ✓	E ✓
İbrahim PARA	Bilgisayar	Esnaf	E ✓	K ☐	E ☐	H ✓	E ✓
Hakan BORAZAN	Öğretmen	Milli Eğitim Bakanlığı İslahiye Yeşilyurt İlköğretim Okulu	E ✓	K ☐	E ☐	H ✓	E ✓
Dr. Öğr. Üyesi Müge ÖZSAN YILMAZ	İç Hastalıkları	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E ☐	K ✓	E ☐	H ✓	E ☐
Doç. Dr. Mehmet Hanifi KOKAÇYA	Ruh Sağlığı	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E ✓	K ☐	E ☐	H ✓	E ✓
Dr.Öğr.Üyesi Uğur KOÇAK	Adli Tıp	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E ✓	K ☐	E ☐	H ✓	E ✓
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KAHRAMAN	Biyofizik	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E ✓	K ☐	E ☐	H ✓	E ☐
Dr.Öğr. Üyesi Umut BAKKALOĞLU	Fizyoloji	MKÜ T.A.S. Tıp Fakültesi	E ✓	K ☐	E ☐	H ✓	E ✓

*: Toplantıda Bulunma

[redacted]

[redacted]

9. ÖZGEÇMİŞ

[redacted] yılı ocak ayında [redacted] doğdum. 2000 yılında Serinyol Atatürk İlköğretim Okulu'nda eğitim ve öğretim hayatına başladım. 2007 yılında İskenderun Tosçelik Fen Lisesini'ne başladım, lise öğrenimimi 2011 yılında Selim Nevzat Şahin Anadolu Lisesi'nde tamamladım. 2017 yılında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden mezun oldum. 2018 yılının mayıs ayında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği'nde araştırma görevlisi olarak tıpta uzmanlık eğitimime başladım. Halen bu klinikte araştırma görevlisi olarak görevimi sürdürmekteyim.