

Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi İşlemi İçin Bilinçli Sedasyon Uygulamasında Propofol ile Deksmetomidinin Hemodinami ve Kognitif Fonksiyonlara Etkisinin Karşılaştırılması

Gürkan CEYLAN, Belgin YAVAŞCAOĞLU, Gülsen KORFALI,
Fatma Nur KAYA, Elif BAŞAĞAN MOĞOL, Gürkan TÜRKER

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Bursa.

ÖZET

Bu çalışmada endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP) işlemi sırasında bilinçli sedasyon için uygulanan propofol ve deksmedetomidinin hemodinamik ve respiratuar etkileri, yan etkileri, kognitif fonksiyonlara etkileri ile hasta ve hekim memnuniyeti açısından karşılaştırılması amaçlandı. 18-80 yaşları arasında, Amerikan Anestezistler Birliği'nin (ASA) sınıflamasına göre I ve II anestezi risk grubuna giren 50 olgu çalışmaya alındı. Olguların demografik verileri ve çalışma süresince vital bulguları kaydedildi. Sedasyon skorları takibinde Ramsay sedasyon skoru (RSS) kullanıldı. Olgular randomize olarak iki gruba ayrıldı: Grup P'deki olgulara yükleme dozu olarak $75\mu\text{g kg}^{-1}$ propofol iv infüzyon 10 dakika süre ile uygulandı. Olguların RSS'u 3-4 olacak şekilde, $12.5-100.0\mu\text{g kg}^{-1}\text{dk}^{-1}$ hızında propofol iv infüzyonuna devam edildi. Grup D'deki olgulara yükleme dozu olarak $1\mu\text{g kg}^{-1}\text{sa}^{-1}$ hızında deksmedetomidin iv infüzyon olarak 10 dakika uygulandı. Olguların RSS'u 3-4 olacak şekilde, $0.2-0.7\mu\text{g kg}^{-1}\text{sa}^{-1}$ hızında deksmedetomidin infüzyonuna devam edildi. Girişimin sonunda ilaç infüzyonları durduruldu. Olgulara sedasyon öncesinde ve derlenme odasında modifiye Aldrete skoru (MAS) 9-10 olduğunda Mini mental test (MMT) uygulandı. Girişimi takiben yüz ağrı ölçeği (YAÖ) ile ağrı değerlendirilmesi yapıldı. Deksmetomidin grubunda kalp hızı (KH) değeri başlangıç değerine göre 5., 10., 15., 20., 25., 30., 35. ve 40. dakikalarda anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p<0.001$). Tüm bu zamanlarda Grup D olgularda KH değerleri Grup P'ye göre düşük bulundu ($p<0.05$). Grup D'de ortalama arteriyel kan basıncının kontrol değerine göre daha düşük olduğu saptandı ($p<0.05$). Her iki grup arasında hasta ve hekim memnuniyeti arasında istatistiksel fark bulunmadı. Derlenme döneminde Grup D'de MMT değerleri daha yüksek bulundu ($p<0.05$). Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi gibi kısa süreli invaziv girişimlerde bilinçli sedasyon için deksmedetomidin uygulaması propofole alternatif olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi. Propofol. Deksmetomidin. Bilinçli sedasyon.

A Comparison of Propofol and Dexmedetomidine on the Effects of Hemodynamics and Cognitive Functions in Conscious Sedation during Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography

ABSTRACT

We have compared the effects of propofol and dexmedetomidine hemodynamics and respiratory system, side effects, cognitive functions, patient and surgeon satisfactions during endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for conscious sedation in the patients who had receive either propofol or dexmedetomidine. Fifty patients, ASA I and II, between the ages of 18-80 were included in the study. Demographic data and vital signs of the patients were recorded during the study. Ramsay sedation scale (RSS) was used to assess the level of sedation. Patients were randomly assigned into two groups; Group P received propofol $75\mu\text{g kg}^{-1}\text{hr}^{-1}$ intravenously (iv) over 10 minutes, followed by an infusion of $12.5-100.0\mu\text{g kg}^{-1}\text{min}^{-1}$ to achieve a RSS of 3-4. Group D received dexmedetomidine $1\mu\text{g kg}^{-1}\text{hr}^{-1}$ i.v over 10 minutes, followed by an infusion of $0.2-0.7\mu\text{g kg}^{-1}\text{hr}^{-1}$ titrated to achieve a RSS of 3-4. End of the procedure, infusion of drug was stopped. A mini mental status examination (MMSE) was performed prior to sedation and in the recovery room when the modified Aldrete score (MAS) was 9-10. Pain was evaluated using the faces pain scale. Heart rate (HR) was lower in Group D at the 5th, 10th, 15th, 20th, 25th, 30th, 35th and 40th minutes following the sedation ($p<0.001$). HR was lower in Group D compared with Group P ($p<0.05$). Arterial blood pressure values were significantly lower in Group D compared with baseline ($p<0.05$). There was no difference in patient and surgeon satisfaction between the two groups. MMSE were statistically higher in Group D at the recovery room ($p<0.05$). Dexmedetomidine could be an alternative to propofol for conscious sedation during short invasive procedures such as ERCP.

Key Words: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Propofol. Dexmedetomidine. Conscious sedation.

Geliş Tarihi: 25.08.2010
Kabul Tarihi: 27.01.2011

Dr. Belgin YAVAŞCAOĞLU
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD BURSA-TÜRKİYE

GSM: 0 532 412 18 22
Tel: 224- 295 31 17
Fax: 224- 442 89 58
e-posta: belcan@uludag.edu.tr

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP), duodenoskop ve röntgen ışınları yardımıyla, kontrast madde verilerek pankreas, safra kesesi ve karaciğerin drenajını sağlayan kanalların görüntülenmesi yöntemidir. Endoskopik olarak ampulla vateri görüntülenerek, safra kanalları ve pankreas kanalı kanülize edilir. Bu yöntem, endoskopik sfinkteretomi, koledok taş ekstrasyonu, malign ve benign biliyer strüktürlerde stent uygulaması, submukozal polip ve kitle çıkarılması yanında biyopsi alınması amacıyla kullanılmaktadır¹.

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi sırasında hasta konforunu ve hekimin çalışmasını kolaylaştırmak, başarı oranını yükseltmek için bilinçli sedasyon uygulamaları yapılmaktadır^{2,3}. ERKP işleminde bilinçli sedasyon amacıyla propofol sıklıkla kullanılmakta iken, yeni bir sedatif ajan olan deksmedetomidin hakkındaki bilgilerimiz ise yeterli değildir. Propofol, günümüzde erişkin ve çocukların anestezi induksiyon ve idamesi ile, sedasyon uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır^{4,7}. Propofolün hipnotik etkisinin, gama amino bitürik asit (GABA) A'nın β subünitesine bağlanarak, GABA aracılıklı klorid kanallarını potansiyalize ederek oluştuğu düşünülmektedir. Propofol, subhipnotik dozlarda sedasyon ve amnezi sağlar⁴.

Son yıllarda bilinçli sedasyon uygulamalarında deksmedetomidin, propofol ve diğer sedatif ilaçlara alternatif olarak kullanılmaya başlanmıştır. Deksmetomidin, yağda çözünür imidazol derivesi olup, güçlü ve ileri derecede selektif α_2 adrenoseptör agonistidir⁸. Solunum depresyonuna yol açmaksızın, hastaların uyandırılabilir ve kooperasyon kurulabilir durumda oldukları bir sedasyon ve analjezi sağlar. Sedasyon ve analjezi sağlarken solunum depresyonu yapmaması nedeniyle, lokal anestezi ve rejyonal anestezi altında yapılan girişimlerde uygun bir ilaç olarak kullanılmaktadır^{9,10}.

Bu çalışmada ERKP işlemi sırasında bilinçli sedasyon için uygulanan propofol ve deksmedetomidinin, kalp hızı, kan basıncı, solunum parametreleri, kognitif fonksiyonlar, hasta ve hekim memnuniyeti ile yan etkiler açısından karşılaştırılmaları amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin 04.03.2008 tarih B.30.2.ULU.0.01.00.01.02.020/2841 sayılı etik kurul kararı ve hasta onayı alındıktan sonra, prospektif ve randomize olarak planlanan çalışmaya ERKP için sedasyon uygulanacak 18-80 yaşları arasında, Amerikan Anestezistler Birliği'nin (ASA) sınıflamasına göre I ve II anestezi risk grubuna giren 50 olgu dahil edildi.

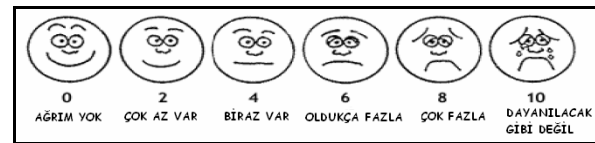
Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi nedeniyle sedasyon uygulanacak olgular anestezi uygulaması

öncesi değerlendirildi. İletişimde zorluk çekilen (dil problemi, sağırılık gibi), kullanılan ilaçlara alerjisi olan, dahili kontrolsüz yandaş hastalığı (diabetes mellitus, hipertansiyon ve benzeri), karaciğer veya böbrek yetmezliği, santral sinir sistemi hastalığı veya psikiyatrik bozukluğu, uzun süre opioid kullanımı, alkol kullanım hikayesi, hamilelik şüphesi veya gebe olan olgular çalışma dışı bırakıldılar.

Girişim öncesi premedikasyon uygulanmayan olgulara sağ veya sol antekubital bölgeden 20 G i.v kateter yerleştirilerek, 5 ml dk⁻¹ hızında izotonik sodyum klorür infüzyonu verilmeye başlandı. Olguların demografik verileri kaydedildi. Kalp hızı (KH), sistolik arter basıncı (SAB), diastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB), periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) ve solunum sayısı (SS) monitörize edildi. Tüm olgulara işlem boyunca maske ile 6 lt dk⁻¹ O₂ verildi. Sedasyon derinliği Ramsay sedasyon skoru (RSS) (Tablo-I), kognitif fonksiyonlar Mini mental test (MMT) (Tablo-II) ve derlenme modifiye Aldrete skoru (MAS) (Tablo-III) ile değerlendirildi¹⁰⁻¹². Olgulara sedasyon uygulanmadan önce ve derlenme ünitesinde MAS 9-10 olduğunda MMT uygulandı. Ağrı, yüz ağrı ölçeği (YAÖ) ile değerlendirildi (Şekil-1)¹³. YAÖ değerlendirmesi girişim süresince ve derlenme ünitesinde MAS 9-10 olana kadar 5 dakika aralıklarla kayıt edildi.

Tablo I. Ramsay sedasyon skoru¹⁰.

1. Anksiyetesi bulunan ve ajite hasta
2. Kooperatör, oryante ve rahat hasta
3. Sadece emirlere yanıt veren hasta
4. Glabellaya vuru veya yüksek sesle uyarılara canlı yanıt veren hasta
5. Glabellaya vuru veya yüksek sesle uyarılara tembel yanıt veren hasta
6. Yanıt yok

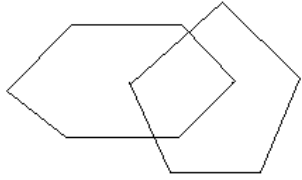


Şekil 1.
Yüz ağrı ölçeği¹³.

Grup P deki olgulara yükleme dozu olarak 75µg kg⁻¹ propofol iv infüzyon 10 dakika uygulandı. Olguların RSS'u 3-4 olacak şekilde, 12.5-100.0 µg kg⁻¹dk⁻¹ hızında propofol iv infüzyonuna devam edildi. Grup D deki olgulara yükleme dozu olarak 1 µg kg⁻¹ sa⁻¹ deksmedetomidin iv infüzyon 10 dakika uygulandı. Olguların RSS'si 3-4 olacak şekilde, 0.2-0.7 µg kg⁻¹sa⁻¹ hızında deksmedetomidin infüzyonuna devam edildi. Her iki gruptaki olgulara girişim başlamadan 5 dk önce 0.1 µg kg⁻¹ fentanil iv olarak uygulandı. Girişimin sonunda ilaç infüzyonları durduruldu.

Endokopik Retrograd Kolanjiopankreatografi İşlemi

Tablo II. Mini mental test¹¹.

Ad Soyad:	Yaş:	Cinsiyet:	Tarih:
Eğitim Seviyesi:	Gözlük:	İşitme cihazı:	
T. Puan:			
ORYANTASYON (Toplam puan 10)			
İçinde bulunduğumuz yıl . (.....)			1)
İçinde bulunduğumuz mevsim.....			(1)
İçinde bulunduğumuz ay.			(1)
İçinde bulunduğumuz gün.			(1)
İçinde bulunduğumuz tarih.			(1)
Şuanda bulunduğumuz yerin adı.			(1)
Kaçıncı kattayız.			(1)
Bulduğumuz şehrin adı.			(1)
Bulduğumuz ülkenin adı.			(1)
Cumhurbaşkanımızın adı.			(1)
KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)			
Şu kelimeleri tekrarlayın: Kalem, Sarı, Arkadaş			
Bu kelimeleri hatırlamasını isteyin:			
Her doğru isim 1 puan			(111)
DİKKAT ve HESAPLAMA (Toplam puan 5)			
100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.			
Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65)			(11111)
HATIRLAMA (Toplam puan 3)			
Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.			
(Kalem, Sarı, Arkadaş)			
Her doğru isim 1 puan			(111)
LİSAN (Toplam puan 3)			
a) Bu gördüğünüz nesnelere isimleri nedir? (saat, kalem)			
Her doğru isim 1 puan			(11)
b) Size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin.			
"Sen gidersen ben de giderim"			
MOTOR FONKSİYON VE ALGILAMA(Toplam puan 6)			
Verilen direktifleri izleme			
Kağıdı sağ eline al.			(1)
İkiye katla.			(1)
Masaya koy.			(1)
Altta cümleyi okutup yapmasını iste			
Gözlerini kapa.			(1)
Altta bölüme bir cümle yazmasını iste			
.....			(1)
Altta şekli kopya etmesini iste			
			
.....			
TOPLAM PUAN: / 30			

Tablo III. Modifiye Aldrete skoru¹².

İstekle veya emirle 2 kol, 2 bacağını hareket ettirme	2	
İstekle veya emirle 2 (kol ve bacağını) hareket ettirme	1	HAREKET
İstekle veya emirle 0 (kol ve bacağını) hareket ettirme	0	
<hr/>		
Derin nefes alabilme ve öksürbilme	2	
Zorlu solunum veya sınırlı solunum	1	SOLUNUM
Apneik	0	
<hr/>		
Kan basıncı = Anestezi öncesinin \pm %20 ' si	2	
Kan basıncı = Anestezi öncesinin \pm %20 -50' si	1	DOLAŞIM
Kan basıncı = Anestezi öncesinin $>$ \pm %50 ' si	0	
<hr/>		
Tam uyanıklık	2	
Seslenmekle uyanıklık	1	BİLİNÇ
Cevapsızlık	0	
<hr/>		
Pembe renk (oda havasında SaO ₂ > 92)	2	
Solukluk (SaO ₂ > 90 tutmak için O ₂ veriliyor)	1	RENK
Siyanoz (O ₂ uygulaması ile SaO ₂ < 90)	0	

Tüm olguların operasyon odasına alındığında ilaç uygulaması öncesinde vital parametreleri, kontrol değer olarak kaydedildikten sonra yükleme dozu öncesi ve sonrası, girişim süresince her 5 dakikada bir kaydedildi. SpO₂'nin %92'nin altına 10 saniyeden daha fazla düşmesi oksijen desatürasyonu, KH'nin dakikada 50'nin altına düşmesi veya baz değere göre %20 azalması bradikardi, KH'nin 110'un üzerine çıkması veya baz değere göre %20 artması taşikardi, OAB'nın 60 mmHg nin altına düşmesi veya baz değere göre %20 azalması hipotansiyon, OAB'nın 150 mmHg' nin üzerine çıkması veya baz değere göre %20 artması hipertansiyon olarak kabul edildi. Solunum depresyonu, alerji, öksürme, öğürme, bulantı ve kusma gibi olası komplikasyonlar kayıt edildi. Girişim boyunca YAÖ ve RSS, 5 dakikada bir kayıt edildi.

Derlenme ünitesinde olguların her 5 dakikada bir MAS, YAÖ ve RSS çalışma ilaçlarını bilmeyen bir anesteziist tarafından kaydedildi.

Her iki grupta hekim memnuniyeti operasyon bitiminde, hasta memnuniyeti MAS 10'nun üzerine çıktığında değerlendirildi. Memnuniyet ölçeği; memnun değil, memnun ve çok memnun olarak üç parametrelili ölçek ile değerlendirildi.

Çalışmanın analizinde SPSS for Windows 13.0 (Chicago, IL) paket programı kullanıldı. Çalışmada sürekli değer alan değişkenler ortalama, standart sapma, maksimum-minimum değerleriyle birlikte verildi. Sürekli değişkenlerin normallik testi için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerden normal dağılım gösteren değişkenlerde gruplar arası karşılaştırmalar parametrik testlerden bağımsız örneklem t testiyle karşılaştırıldı. Bağımlı değişkenlerin grup içi karşılaştırmalarında Wilcoxon testi kullanıldı. Bağımlı değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmaları için önce bu değişkenlerin ilk değere göre yüzde değişimleri alınarak, iki grup arasında Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Kategorik değer alan değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Pearson ki-kare, Fisher'in kesin ki-kare testi kullanıldı. Değerlendirme sonuçları, $p < 0.05$ olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Gruplar arasında demografik veriler ve uygulanan sedasyon süresi bakımından istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo-IV).

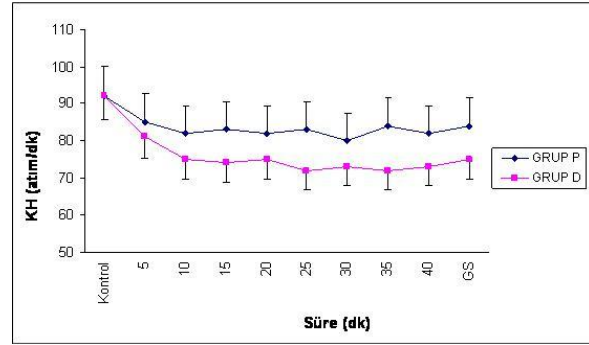
Tablo IV. Her iki gruptaki olguların demografik verileri ve sedasyon süreleri (n, ort ± SS).

	GRUP P (n=25)	GRUP D (n=25)
Cinsiyet (E/K)	11/14	12/13
Yaş (yıl)	51.4 ± 16.1	53.4 ± 16.3
Ağırlık (kg)	69.5 ± 8.7	70.8 ± 8.2
Boy (cm)	168.4 ± 8.5	168.6 ± 6.1
Sedasyon Süresi (dk)	32.0 ± 3.0	34.8 ± 3.9

Grup D'de KH değerlerinde 5., 10., 15., 20., 25., 30., 35. ve 40. dakikalarda kontrol değerine göre anlamlı azalma bulundu ($p < 0.001$). Tüm bu zamanlarda Grup D deki KH değerlerinin Grup P'ye göre daha düşük olduğu saptandı ($p < 0.05$) (Şekil 2). Girişim boyunca hiçbir olguda tedavi gerektirecek düzeyde bradikardi veya taşikardi saptanmadı.

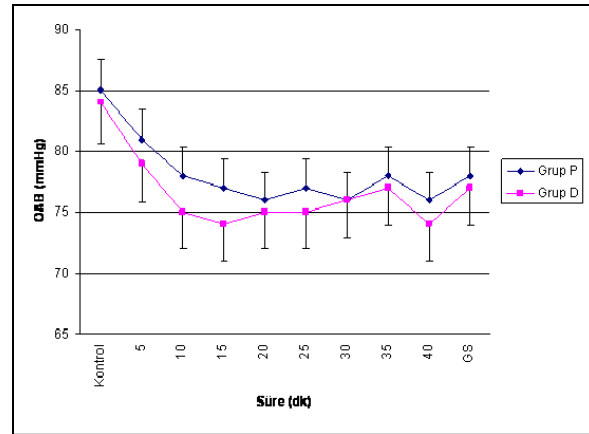
Her iki grupta grup içi ortalama arter basınçlarında kontrol değerine göre, induksiyon sonrası ve işlem süresince 5., 10., 15., 20., 25., 30., 35. ve 40. dakikalarda azalma saptandı. Grup D de istatistiksel olarak kontrol değerine göre anlamlı azalma bütün zamanlarda saptandı ($p < 0.05$) (Şekil-3). Tüm olgularda girişim

süresince tedavi gerektiren kan basıncı değişiklikleri gözlenmedi.



Şekil 2.

Kalp hızı (KH) değerlerinin gruplara göre dağılımı (ort±SS). GS: Girişim sonrası, KH: Kalp hızı.



Şekil 3.

Ortalama arter basıncı (OAB) değerlerinin gruplara göre dağılımı (ort±SS). GS: Girişim sonrası, OAB: Ortalama arter basıncı.

Gruplar arasında hekim ve hasta memnuniyeti karşılaştırıldığında, Grup D'de hasta ve hekim memnuniyetinin daha yüksek olduğu ancak iki grup arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı (Tablo-V).

Tablo V. Gruplar arasında hekim ve hasta memnuniyetinin karşılaştırılması (n).

	GRUP P (n=25)			GRUP D (n=25)		
	Memnun değil	Memnun	Çok memnun	Memnun değil	Memnun	Çok memnun
Cerrah memnuniyeti	2	10	13	3	6	16
Hasta memnuniyeti	3	9	13	4	7	14

Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi İşlemi

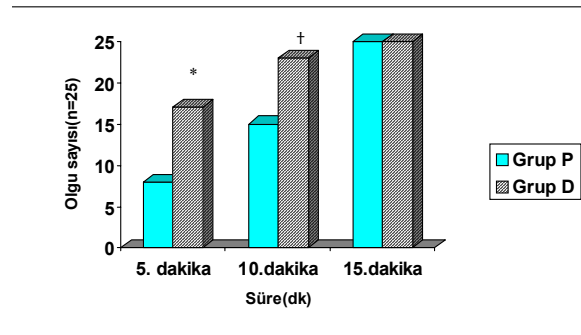
Gruplar komplikasyonlar açısından karşılaştırıldığında öksürük Grup P’de 6 olguda gözlenirken, Grup D’de iki olguda gözlemlendi. Grup P’de bulantı-kusma 4 olguda, Grup D’de 3 olguda gözlemlendi. Öğürme Grup P’de 4, Grup D’de ise 10 olguda gözlemlendi. Grup P’de iki olguda kısa süreli apne ve desatürasyon gözlemlendi. Hipotansiyon Grup P’de 4 Grup D’de 7 olguda gözlemlendi. Grup D’de 13 olguda tedavi gerektirmeyen bradikardi, Grup P’de ise 3 olguda saptandı; istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu ($p < 0.05$) (Tablo-VI).

Tablo VI. Gruplara göre komplikasyonların dağılımı (n, %).

	GRUP P (n=25)	GRUP D (n=25)
Öksürük (n, %)	6 (24)	2 (8)
Bulantı ve kusma (n, %)	4 (16)	3 (12)
Öğürme (n, %)	4 (16)	10(40)
Desatürasyon (n, %)	2 (8)	-
Solunum depresyonu (n, %)	2 (8)	-
Bradikardi (n, %)	3 (12)	13 (52)*
Hipotansiyon (n, %)	4 (16)	7 (28)

* $p < 0.01$ Grup D’de Grup P ile karşılaştırıldığında.

Derlenme odasında 5. dakikada Grup P’de 8 (%24) olgu, Grup D’de 17 (%80) olgu MAS 10’a ulaştı. 10. dakikada ise Grup P’de 16 olgu (%64) ve Grup D’de 24 olgu (%96) MAS 10’a ulaşmıştır. Gruplar arasında 5 ve 10. dakikalarda Grup D de MAS skoru 10’a ulaşan hasta sayısı anlamlı olarak fazla bulundu ($p < 0.01$ ve $p < 0.05$) (Şekil-4).



Şekil IV.

Derlenme odasında modifiye Aldrete skoru 10’a ulaşan olgu sayısı(n).

* $p < 0.001$ Gruplar karşılaştırıldığında, † $p < 0.05$ Gruplar karşılaştırıldığında

Grup içi ve gruplar arasında preoperatif ve postoperatif MMT değerleri karşılaştırıldığında kontrol değerine göre modifiye Aldrete skorları 10 olan Grup D olgularında MMT değerleri anlamlı olarak yüksek saptandı ($p < 0.05$) (Tablo-VII).

Tablo VII. Kognitif fonksiyonların değerlendirilmesinin gruplara göre dağılımı (ort ± SS).

	Mini Mental Test	
	Kontrol	Derlenme
Grup P	25.2 ±2.1	18.1±3.3*
Grup D	25.4±2.2	20.2±2.7

* $p < 0.05$ Grup P, Grup D ile karşılaştırıldığında

Gruplar arasında SpO_2 , SS, RSS ve YAÖ değerlerinde girişim boyunca ve girişim sonrası değerlendirmelerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Tartışma

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi, pankreatikobiliyer patolojilerin tanı ve tedavi aşamasında çok önemli bir role sahiptir. Oral yoldan endoskop aracılığıyla gerçekleştirilir. Bu girişim sedasyonsuz yapıldığı zaman son derece ağrılı ve rahatsızlık vericidir¹⁴.

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi girişiminde, 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 edilmelidir¹⁵. Çalışmamızda, her iki gruptaki olguların hareketsiz, işbirliği sağlanabilecek kadar bilinçli, aynı zamanda da sedatize ve koruyucu havayolu reflekslerinin sağlam olduğu saptandı. Koruyucu havayolu refleksleri sağlam olan hastalarda komplikasyon oranlarının düşük olduğu gözlemlendi.

ERKP sırasında sedasyon sıklıkla benzodiazepinler ile opioidlerin kombine edilmesiyle sağlanmaktadır. Benzodiazepinler ile yapılan sedasyonda ilaç düzeyinin ayarlanmasındaki zorluk nedeniyle, hasta ile girişimin sırasında kooperasyonun kaybolması sonucu girişim uygulanmasında zorluklara neden olabilir. Daha önce yapılan geniş ölçekli çalışmalarda propofol ile sedasyon uygulamasının benzodiazepinler ve opioidlere göre üstünlük sağladığı gösterilmiştir^{16,17}.

Bilinçli sedasyonda hastalar koruyucu hava yolu reflekslerini korurlar ve çoğunlukla birkaç saat içinde eve gönderilebilecek şekilde derlenebilirler. Hızlı derlenme yalnızca hastalar için değil, hasta sirkülasyonunun hızlı olması istenen hastaneler ve gününbirlik cerrahi üniteleri için de bir avantajdır. Bilinçli sedasyon, bazı girişimler için temel teşkil ederek, hastanın hekim ile işbirliği içinde olmasını sağlayarak genel anesteziye göre avantaj sağlar. Anksiyeteyi azaltmak ve amnezi oluşturmak hastanın daha rahat olmasını sağlayarak, girişim için gerekli şartları daha olumlu hale getirebilir.

Bilinçli sedasyon ilacının yan etkileri az olmalı, hastanın bilinç düzeyini kontrollü deprese etmeli, koruyucu havayolu reflekslerinin baskılanmasını önlemeli, solunumun baskılanmasına neden olmamalı, girişim sonrası erken ve kaliteli derlenme sağlamalı, metabolitleri inaktif olmalı ve tekrar sedasyona yol açmamalıdır^{18,19}. Bizim çalışmamızda uyguladığımız dozlarda propofol ve deksmedetomidin ile inaktif metabolitlerinin olmaması ve tekrar sedasyona yol açmaması nedeniyle hastalarımızın bilinçlerinin iletişim kurulabilecek kadar açık, ancak cerrahi konfor sağlayacak kadar sedatize ve aynı zamanda derlenme kalitesinin yeterli olması sağlanmıştır.

Propofolün en belirgin kardiyovasküler etkisi anestezi indüksiyonu sırasında arteriyel kan basıncındaki düşmedir. Eşlik eden kardiyovasküler hastalıktan bağımsız olarak 2-2.5 mg kg⁻¹ indüksiyon dozu ile sistolik arter basıncında %25' den %40' a kadar azalma oluşur. Arteriyel basıncındaki düşme, kardiyak debide, atım hacminde ve sistemik vasküler rezistansta azalmaya bağlıdır. Direkt miyokardiyal depresyon etkisi tartışmalıdır⁴. Ortalama ve diastolik arter basıncında da benzer değişiklikler görülür. Bizim çalışmamızda da propofol yükleme dozu sonrasında OAB'de azalma saptanmıştır^{20,21}.

Deksmedetomidin, solunum depresyonu yapmadan sedasyon sağlamaktadır. Analjezik, anksiyolitik, hemodinamik stabilite sağlayıcı, titremeyi önleyici etkileri mevcuttur. Bulantı ve kusmayı azaltmaktadır²².

Deksmedetomidin, kardiyovasküler sistemde kalp hızını azaltmakta, sistemik vasküler direnci azaltmakta, indirekt olarak myokard kontraktilesini, kardiyak debiyi ve sistemik kan basıncını düşürmektedir. Etkisi doza bağımlıdır. İn vitro çalışmalarda 10 µg kg⁻¹ doza kadar kontraktilete, relaksasyon ve kalsiyum kanallarında bir değişiklik yapmadığı gösterilmiştir ve 1.25-5 µg kg⁻¹ dozda uygulama sonrası kan basıncında geçici bir düşme, takiben kalp hızında azalma yapar²³.

Lokal ve rejyonal anestezi altında yapılan girişimlerde sedasyon sağlanması için yapılan çalışmalarda deksmedetomidin için de değişik dozlar önerilmiştir. Arain ve ark.⁹, intraoperatif sedasyon amacıyla 1 µg kg⁻¹ başlangıç deksmedetomidin dozunu 10 dakikada uyguladıktan sonra, 0.4 µg kg⁻¹sa⁻¹ dozunda infüzyon ile idame sağlamışlar, Mc Cutheon ve ark.²⁴, rejyonal anestezi altında karotis endarterektomi yapılacak olan olgularda 0.5 µg kg⁻¹ başlangıç deksmedetomidin dozunu 5 dakikada verdikten sonra 0.2 µg kg⁻¹sa⁻¹ dozunda idame uygulamışlar, Balcı ve ark.²⁵ lokal anestezi altında el cerrahisi yapılacak olan olgularda 1 µg kg⁻¹ başlangıç deksmedetomidin dozunu 10 dakikada verdikten sonra, 0.6 µg kg⁻¹sa⁻¹ dozunda idame uygulamışlardır. İbache ve ark.²⁶ çocuklarda sevofluran anestezisi sonrası ajitasyonu gidermek ve sedasyon sağlamak için tek doz 0.3 µg kg⁻¹ deksmedetomidini 10 dakikada i.v olarak vermişlerdir. Çalışmamızda, deksmedetomidini ERKP işlemi önce-

sinde 10 dakikada 1 µg kg⁻¹ yükleme dozundan sonra RSS 3-4 olacak şekilde 0.5-0.7 µg kg⁻¹sa⁻¹ hızında infüzyon olarak uyguladık. Kullandığımız bu dozlar ile hastalarda iyi bir sedasyon sağlarken, hemodinami, solunum parametreleri ve derlenme skorları üzerine olumsuz bir etki saptamadık.

Çalışmamızda oldukça pratik kullanımı olan MMT adı verilen ve hatırlama, dikkat ve hesaplama yapımını değerlendirmek amacıyla soru-yanıttan oluşan bir test kullandık. Bu test 1975 yılında Folstein ve ark.¹¹ tarafından olguların kognitif durumlarının derecelendirilmesi amacıyla oluşturulmuştur. Tüm dünyada yaygın kullanımı olan bu test, kesin tanı testi olmayıp, klinisyenler tarafından olguların kognitif yıkım derecelerinin ölçülmesi açısından gerek taramada, gerekse tedavi sürecinin izlenmesinde kullanılmaktadır. Testin Türk toplumunda geçerlilik ve güvenilirlik araştırması İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı tarafından yapılmıştır²⁷.

Çalışmamızda erken derlenme için modifiye Aldrete skoru kullanılırken, kognitif fonksiyon değerlendirmesinde "Mini Mental Test" kullanılmıştır. Fredman ve ark.²⁸, gününbirlik cerrahi uygulanan olgularda anestezi uygulamalarında sevofluran ve propofolu karşılaştırmışlar, olguların erken derlenme ve kognitif fonksiyonlarının (adını, yaşını, doğum tarihini hatırlama ve söyleme gibi) gruplar arasında farklılık göstermediğini belirtmişlerdir.

White ve ark.²⁹ yaptığı çalışmada sedasyon skoru 3 olacak şekilde ilaç dozu titre edildiğinde, propofol sedasyonu uygulanan grupta ilaca ait santral sinir sistemi rezidüel etkilerinden derlenme, midazolam uygulanan gruba oranla daha hızlı olduğunu ve kognitif fonksiyonların daha hızlı geriye döndüğünü saptamışlardır.

Zacny ve ark.³⁰ sağlıklı gönüllülerde propofol infüzyonuna ait psikomotor etkileri araştırdıkları çalışmaları sonucunda, sedasyon, amnezi, hızlı ve tam derlenme özellikleri ile propofolün gününbirlik cerrahi için uygun bir ajan olduğunu belirtmişlerdir. Kestin ve ark.³¹ transuretral prostat rezeksiyonu nedeniyle spinal anestezi uygulanmış olgularda midazolam ve propofol sedasyonlarını psikomotor derlenme yönünden karşılaştırmışlardır. Olguların sözlü emirlere göz açabildiği uyku halinde olması amaçlanarak, midazolam grubunda 1 mg bolus dozlarında midazolam intravenöz olarak uygulanmış, propofol grubunda ise 0,5 mg kg⁻¹lik yükleme dozundan sonra, ilk 10dk süresince 5 mg kg⁻¹sa⁻¹, ikinci 10 dk süresince 4 mg kg⁻¹sa⁻¹ ve takiben 3 mg kg⁻¹sa⁻¹ hızında propofol infüzyonu uygulanmıştır. Psikomotor test sonuçları, sedasyon sonrasındaki en hızlı derlenme propofol infüzyonu uygulanmış hasta grubunda olduğunu göstermiştir. Propofol sedasyonu sonlandırılmasından sonra çalışmamızda da propofol ile hızlı bir psikomotor derlenme sağlandığı görülmektedir. Modifiye Aldrete skoru

Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi İşlemi

15.dakikada bütün hastalarda 10'nun üzerinde olmuştur.

Daha öncesinde deksmedetomidinin kognitif fonksiyonlar üzerine etkilerinin araştırıldığı kontrollü bir çalışma bulunmamaktadır. Bustillo ve ark.³² 5 serebral arteriovenöz embolizasyon olgusunda, vakaların oldukça sedatize olduğu buna karşın spontan solunumun korunduğunu saptamışlardır. İnfüzyonun kesilmesinden 10 dk sonra olguların uyandığı ancak kognitif testlerde bozulma olduğu gözlenmiştir. Marck ve ark.³³ uyanık kraniyotomi olgularında nörokognitif fonksiyonların değerlendirilmesinde sedasyon amacıyla deksmedetomidin infüzyonunun kullanılabileceğini önermişlerdir.

Sedasyon düzeylerinin bolus uygulanan hastalarda sürekli değişim gösterdiği, infüzyon uygulanan hastalarda ise daha stabil seyrettiği bildirilmektedir³⁴.

Bizim çalışmamızda gruplar erken derlenme açısından karşılaştırıldığında deksmedetomidin grubunda istatistiksel olarak belirgin fark gözlenmiştir. Modifiye Aldrete skorları 9-10 olduğunda olgulara MMT uygulanmış propofol grubuna göre deksmedetomidin grubunda kognitif fonksiyonlarda anlamlı olarak hızlı düzelleme olduğu saptanmıştır. Ancak literatürde yapılan çalışmalarda kognitif fonksiyonlar genellikle genel anestezi sonrası olgularda değerlendirilmiş olup, bizim çalışmamızda gününbirlik anestezide sedasyon sonrası değerlendirilmiştir.

Deksmedetomidinin sedatif etkisi yanında analjezik etkinliğinin bulunması, buna karşın propofolün analjezik etkinliğinin bulunmaması nedeniyle girişim başlamadan 5 dk önce uygulanan fentanil ile her iki grupta da ek analjezik gereksinimi olmadan yeterli analjezi elde edilmiştir. Her iki grupta da ek analjeziye gereksinim duyulmadan, uygulanan düşük doz fentanil ile benzer hemodinamik etki gözlenmiştir.

Sonuç olarak; bu çalışmada, 1 µg kg⁻¹ yükleme dozunun takiben 0.5-0.7 µg kg⁻¹ sa⁻¹ infüzyon şeklinde uyguladığımız deksmedetomidin ile hemodinamik ve solunumsal parametreler üzerine olumsuz bir etki olmadan, propofol grubuna göre daha iyi derlenme kriterleri sağlayarak sedasyon uygulaması yapılabileceğini gösterdik. ERKP ve benzeri kısa süreli invaziv işlemlerde deksmedetomidin ile bilinçli sedasyon uygulaması propofole önemli bir alternatif olabilir.

Deksmedetomidin ile sağlanan sedasyonun, derlenmenin hızlı olması, komplikasyonlarının minimal olması, solunum depresyonu yapmaması, hasta ve hekim memnuniyetinin daha yüksek olması gibi avantajları nedeniyle sedasyon uygulamalarında kullanılabilabileceğini düşünüyoruz. Ancak, ERKP dışındaki girişimlerde de bilinçli sedasyon için deksmedetomidinin etkinliğinin araştırılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Turan M, Karadayı K, Duman M ve ark. Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERKP) deneyimimiz. C.Ü Tıp Fakültesi Dergisi 2003;25:171-6.
2. American Society for Gastrointestinal Endoscopy Guideline. Sedation and anesthesia in GI endoscopy. GI endoscopy 2008; 68: 815-26.
3. Chen WX, Lin HJ, Zhang WF, et al. Sedation and safety of propofol for therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Hepatobiliary Pancreat Dis Int 2005;4:437-40.
4. Reves JG, Glass PSA, Lubarsky DA. Intravenous nonopioid anesthetics. In: Miller RD. Anesthesia, 6th edition. New York: Churchill Livingstone, 2005:317-79.
5. Camu F. Modern intravenous anesthetic. In: Jürgen S, Helmut S. Modern anesthetic, 2 th ed, Berlin: Heideberg, 2004; 363-77.
6. White P, Romero G. Nonopioid intravenous anesthesia. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Clinical Anesthesia, 5th edition. Philadelphia: Lipincott Williams and Wilkins, 2006;334-52.
7. Benedict P,Tremper K. The anesthetic plan for healthy patients. In: Longnecker D, Brown D. Anesthesiology, Firsth edition. Pennsylvania: The Mcgraw-Hill Company, 2008;68-87.
8. Aantaa R, Jaakola ML, Kallio A, Et Kanto J, Scheinin M, Vuorinen J. A comparison of deksmedetomidine, and α₂-adrenoceptor agonist and midazolam as intramuscular premedication for minor gynaecological surgery. Br J Anaesth 1991;67:402-9.
9. Arain SR, Ebert TJ. The efficacy, side effects, and recovery characteristics of dexmedetomidine versus propofol when used for intraoperative sedation. Anesth Analg 2002;95:461-6.
10. Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, Goodwin R. Controlled sedation with alphaxolone. Br Med J 1974;22:656-9.
11. Folstein MF, Folstein S, Mc Hugh PR. 'Mini Mental State' A practical method for grading the cognitive state of patients for the patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975;12:189-98.
12. Aldrete JA, Modifications to the postanesthesia score for use in ambulatory surgery. J Perianesth Nurs 1998;3:148-55.
13. Talu GK. Ağrılı hastanın değerlendirilmesi. Erdine S (ed). Ağrı. 3. baskı. İstanbul: Nobel Kitabevleri; 2007. 61-9.
14. Riphaut A, Stergiou N, Wehrmann T. Sedation with propofol for routine ERCP in high-risk octogenarians: A randomized,controlled study. Am J Gastroenterol 2005;100:1957-63.
15. Demiraran Y, Korkut E, Tamer A, et al. The comparison of dexmedetomidine and midazolam used for sedation of patients during upper endoscopy: A prospective, randomized study. Can J Gastroenterol 2007;21:25-9.
16. Koshy G, Nair S, Norkus EP, Hertan H, Pitchumoni S. Propofol versus midazolam and meperidine for conscious sedation in GI endoscopy. Am J Gastroenterol 2000;95:1476-9.
17. Tellan G, Fegiz A, Iannarone C, Baumgartner I, Navara M, Fantera A. The use of di-hydroxypropylphenol (propofol) in endoscopic procedures. Eur Rev Med Pharmacol Sci 1998; 2:147-50.
18. Yüceyar L. Peridural anestezi sırasında propofol sedasyonun solunum ve dolaşım sistemine etkileri (Uzmanlık tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 1994.
19. Karaman S. Akarsu T. Fırat V. Epidural anestezide bilinçli sedasyon; remifentanyl ve propofol karşılaştırması. Türk Anest Rean Der Dergisi 2005;33:313- 20.

20. Fanti L, Agostoni M, Casati A et al. Targeted-controlled propofol infusion during monitored anesthesia in patients undergoing ERCP. *Gastrointest Endosc* 2004;60:361-6.
21. Amrein R, Hetzel W, Allen SR. Co-induction of anaesthesia: rationale. *Eur J Anaesthesiol*. 1995;12:5-11.
22. Bhana N, Goa KL, McClellan KJ. Dexmedetomidine. *Drugs* 2000;59:263-8.
23. Aanta R, Kallio A, Virtanen R. Dexmedetomidine, a novel α_2 adrenergic agonist: a review of its pharmacodynamic characteristics. *Drugs of the future* 1993;18:49-96.
24. McCutcheon CA, Orme RM, Scott DA, et al. A comparison of dexmedetomidine versus conventional therapy for sedation and hemodynamic control during carotid endarterectomy performed under regional anesthesia. *Anesth Analg* 2006;102:668-75.
25. Balcı C, Karabekir S, Kuru İ, Maralcan G, Taylan B. Monitörize anestezi bakımında propofol ve dexmedetomidinin hemodinamik ve bispektral indeks değerleri açısından karşılaştırılması. *Anestezi Dergisi* 2006;14:90-4.
26. Ibacache ME, Munoz HR, Brandes V, Morales AL. Single-dose dexmedetomidine reduces agitation after sevoflurane in children. *Anesth Analg* 2004;98:60-3.
27. Ertan T, Eker E, Güngen C et al. The standardized Mini Mental State examination for illiterate Turkish elderly population. 2th International Symposium on Neurophysiological and Neurophysiological Assessment of Mental and Behavioral Disorders 1999: 28-30.
28. Fredman B, Nathanson MH, Smith I, Wang J, Klein K, White P. Sevoflurane for outpatient anaesthesia: A comparison with propofol. *Anesth Analg* 1999;82:355-9.
29. White PF, Negus JB. Sedative infusions during local and regional anaesthesia. *Clin Anesth* 1991; 3:32-9.
30. Zacny JP, Lichtor JL, Coalson DW et al. Subjective and psychomotor effects of subanesthetic doses of propofol in healthy volunteers. *Anesthesiology* 1992; 76:696-702.
31. Kestin G, Harvey PB, Nixon C. Psychomotor recovery after three methods of sedation during spinal anesthesia. *Br J Anaesth* 1990; 64:675-81.
32. Bustillo MA, Lazar RM, Finck DA, et al. Dexmedetomidine may impair cognitive testing during endovascular embolization of cerebral arteriovenous malformations: a retrospective case report series. *J Neurosurg Anesthesiol* 2002; 14:209-12.
33. Marck PF, Perrine K, Kobilarz E, Schwartz TH, Lien CA. Dexmedetomidine and neurocognitive testing in awake craniotomy. *J Neurosurg Anesthesiol* 2004;16:20-5.
34. Arıboğan A, Oral U, Özbek N, Cobar E. Manyetik rezonans görüntüleme sedasyon amacıyla propofol uygulaması. *Türk Anest ve Rean Cem Mecmuası* 1994;22:65-9.