Comparison of Propofol and Desflurane Anesthesia Combined with Remifentanyl in Breast Surgery

Meme Cerrahisinde Remifentanil ile Kombine Propofol ve Desfluran Anestezisinin Karşılaştırılması

Meme Cerrahisinde Propofol ve Desfluran Anestezisinin Karşılaştırılması
Comparison of Propofol and Desflurane Anesthesia in Breast Surgery

Ertan Piri[1], Tarık Purtuloğlu[1], Leyla Güler[2], Ali Sızlan[1], Ahmet Coşar[1]
[1]GATA Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı,
[2]Ulus Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada kısa süreli meme cerrahisinde remifentanil ile kombine edilen propofol ve desfluran anestezisinin çeşitli sistemler üzerine olan etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı. Gereç ve Yöntem: Kısa süreli meme cerrahisi planlanan ASA I- II, 18 – 60 yaş arası 40 hasta prospektif, randomize, kontrollü klinik çalışmaya alındı. P grubuna (n=20) remifentanil ve propofol, D grubuna (n=20) remifentanil ve desfluran anestezisi uygulandı. İndüksiyon için P grubuna remifentanil 1 µg/kg ve propofol 2 mg/kg, D grubuna ise remifentanil 1 µg/kg ve % 3 end ekspiratuar olacak şekilde desfluran kullanıldıktan sonra hastalara LMA yerleştirildi. İdamede her iki gruba da 0,25 µg/kg/dk'dan remifentanil infüzyonu ve P grubuna ilave olarak 90 µg/kg/dk propofol infüzyonu uygulandı. Tüm hastalara cerrahi bitimine 10 dk. kala 20 mg. Tenoksikam iv. olarak yapıldı. Operasyon zamanı, anestezi süresi, LMA çıkarılma zamanı, göz açma zamanı, postoperatif Aldrete derlenme skoru 9 olma zamanı, VAS değerleri ve toplam remifentanil tüketim miktarları tespit edildi. İndüksiyondan 10 dk. önce, cerrahi insizyondan 15 dk. sonra ve derlenmenin 15. dk.'sında ACTH ve Kortizol ölçümleri için kan alındı. Bulgular: Her iki grup hastalarda da hemodinamik kontrolün iyi olduğu ve cerrahi insizyona hemodinamik yanıt gözlenmediği, grup D' de uyanma ve derlenme sürelerinin daha kısa olduğu, her iki grup ACTH ve Kortizol değerlerinin cerrahi strese rağmen azaldığı tespit edildi. Tartışma: Günübirlik cerrahide TİVA'ya bir alternatif olarak desfluran – remifentanil anestezisinin de başarılı bir şekilde kullanılabileceği düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler

Günübirlik Cerrahi; TİVA; Cerrahi Stres; Propofol; Remifentanil; Desfluran

Abstract

Aim: In this study, we aimed to compare the effects of propofol and desfluran anesthesia combined with remifentanil anesthesia on the various systems in short-term breast surgery. Material and Method: A prospective, randomized, controlled study design established for the short-term breast surgery planned, 40, ASA I- II patients aged 18-60 year-old. Group P (n=20) was named for the patients administered remifentanil and propofol and Group D (n=20) was named for the patients administered remifentanil and desflurane. For induction therapy, remifentanil of 1µg/kg dosage and Propofol of 2mg/kg dosage was adjusted for Group P and remifentanil of 1µg/kg dosage and % 3 end expiratory desflurane was adjusted for Group D. LMA applied for all of the patients. Maintenance treatment of remifentanil infusion with the dose of 0,25 µg/kg/min were used for both groups and Group P was also administered to 90 µg/kg/min infusion of Propofol. Tenoksikam with the dose of 20mg was used intravenously for all the patients 10min before the surgery finalized. Data of operation time, total anesthesia time, LMA extubation time, eye opening time, the time achievement of Aldrete score of 9 in postoperative period, VAS results and total remifentanil consumption were recorded. Blood samples were collected for ACTH and Cortizol levels 10min. before induction, 15 min after initial surgical incision and at 15th min of recovery period. Results: Hemodynamic stability maintained for both groups and no hemodynamic response occurred after surgical incisions. Wake-up time and recovery time were decreased in group D. We detected that ACTH and Cortizol levels were decreased in both groups although surgical stress was increased. Discussion: We suggest that desflurane-remifentanil drug combination can be used successfully as an alternative to TIVA for outpatient surgery.

Keywords

Outpatient Surgery; TIVA; Surgical Stress; Propofol; Remifentanil; Desfurane

DOI: 10.4328/JCAM.1852 Received: 03.05.2013 Accepted: 14.05.2013 Printed: 01.03.2015 J Clin Anal Med 2015;6(2): 156-160
Corresponding Author: Tarık Purtuloğlu, GATA Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, 06010, Ankara, Türkiye.
T.: +905333909151 F.: +90 3123045900 E-Mail: tpurtuloglu@mynet.com

Giriş

Son yıllarda günübirlik cerrahiye eğilimin giderek artması, anestezi uygulamalarında yeni ve kısa etkili intravenöz ve inhalasyon anestezik ilaçların araştırılmasına ve klinik olarak kullanılmasına yol açmıştır. Bu gibi ilaçlar hem anestezi derinliğinin hızlı bir biçimde kontrol edilmesini hem de postoperatif derlenmenin daha hızlı ve kaliteli olmasını sağlamaktadır. Derlenmenin kısa sürede gerçekleşmesiyle de hastanede kalış sürelerini ve maliyeti azaltmaktadır.

Cerrahi girişim, anestezi, sıvı-elektrolit değişiklikleri, hemoraji, hipoksi ve ağrı gibi faktörler vücut için stres kaynağı olup, nöroimmüno-endokrin sistemlerde farklı yanıtların ortaya çıkmasına neden olmaktadırlar. Bu yanıtlar farklı anestezi yöntemleri ve ajanlarıyla farklı sonuçlar doğurabilmektedir. Yeterli derinlikteki genel anestezi sırasında ağrılı uyaranların algılanmadığı ve görülür bir cevap oluşmadığı şüphesizdir. Birçok araştırmacı genel anestezi altında dahi olsa cerrahi stimulusa endokrin ve metabolik cevabın kuvvetli bir şekilde oluştuğunu göstermişlerdir. İnsizyon bölgesinden kalkan cerrahi stimuluslar adrenokortikal cevabı tetiklemede başlıca rol oynarlar.

Cerrahi stresin nöroendokrin cevap üzerine etkilerini inceleyen birçok çalışma metodolojik olarak birbirinden ileri derecede farklılık göstermekle beraber, sonuç olarak hepsi cerrahi ve anestezinin stres hormon cevabı üzerine etkili olduğunu göstermektedir.[1] Cerrahi stres yanıt, cerrahi hasarın büyüklüğü ile ilişkilidir ve buna uygun biçimde minimal invaziv cerrahi içeren işlemlerde daha düşük morbidite oranları gözlenmektedir.[2] Stressiz anestezi ve cerrahi görüşüne dayanarak, cerrahi stres yanıtı önlemek ya da azaltmak için çeşitli stratejiler geliştirilmiştir.[3]

Total intravenöz anestezi (TİVA), inhalasyon anestezisine göre kardiyovasküler stabiliteyi daha iyi koruduğu, tam ve hızlı derlenme sağladığı ileri sürülerek son zamanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüzde TİVA uygulamasında etki sürelerinin kısa olması nedeniyle hipnotik olarak propofol, analjezik olarak da remifentanil tercih edilmektedir. Desfluran bir inhalasyon anesteziği olup, diğer inhalasyon anesteziklerine göre daha hızlı derlenme sağladığı bildirilmektedir.

Remifentanilin etkisinin hızlı başlayıp hızlı kaybolması, analjezi gereken durumlarda intraoperatif derin bir analjezi sağlaması ve uyanmanın gecikmesi kaygısı olmadan dozu çok kolay titre edilebilirliği, gerek TİVA'da gerekse dengeli inhalasyon anestezisinde tercih edilen bir opioid ajanı olmasını sağlamıştır.

Biz çalışmamızda günübirlik cerrahi kapsamında olan kısa süreli meme cerrahisinde remifentanil ile kombine edilen propofol ve desfluran anestezisinin hemodinami, derlenme ve endokrin yanıt üzerine olan etkilerini karşılaştırarak günübirlik cerrahide ideal anestezik ajanları belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya 30–60 dakika arası genel anesteziyle operasyon planlanan meme cerrahisi olacak ASA I-II grubu 40 hasta dahil edildi. Etik kurul onayı ve bilgilendirilmiş hasta onamları alındıktan sonra her grupta 20'şer hasta olmak üzere randomize olarak iki gruba ayrıldı.

Hastanın çalışmaya onay vermemesi, ASA III veya yukarısı olması,18- 60 yaş grubuna dahil olmaması, çalışmada kullanılan ilaçlara karşı alerji hikayelerinin olması, sedatif ilaç kulananlar, alkol ve uyuşturucu madde bağımlısı olanlar, gebeler, konvülzyon hikayesi olanlar, psikiyatrik bozukluğu olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

1.grup (P grubu) remifentanil ve propofol anestezisi alırken, 2.grup (D grubu) remifentanil ve desfluran anestezisi aldılar.

Çalışma öncesi hastalar çalışma hakkında bilgilendirildi, vizüel analog skala (VAS) tarif edildi, sözlü ve yazılı olarak onamları alındı.

EKG, invaziv olmayan kan basıncı, oksijen satürasyonu preoperatif, intraoperatif ve postoperatif monitörize edildi. Anestezi indüksiyonu için remifentanil 1µg/kg, propofol 2 mg/kg kullanılarak hastalara LMA yerleştirildi. Anestezi idamesinde Grup P de 90 µg/kg/dk propofol infüzyonu Grup D de ise %3 end ekspiratuar desfluran olacak şekilde desfluran kullanılırken her iki gruba da 0,25 µg/kg/dk.'dan remifentanil infüzyonu uygulandı. Hastalar ameliyat süresince hava-oksijen karışımı ile 6–8 ml/kg tidal volümle ventile edildi ve hastalara 8ml/kg/saatten İV kanül ile %0,9 NaCl solüsyonu verildi. İndüksiyon öncesinden başlamak üzere, LMA yerleştirilmeden önce, yerleştirildikten sonra ve operasyon sonuna kadar arteriyal kan basınçları, kalp atım hızları ve periferik oksijen satürasyon ölçümleri yapıldı.

Remifentanil infüzyonu 0.25 µg/kg/dk hızla sürdürüldü. Her iki grupta da anestezinin derinleşmesi ya da yüzeyselleşmesi durumuna göre, remifentanil infüzyonu her 2–5 dakikada bir % 25-50'lik aralıklarla aşağı ya da yukarı ayarlandı. Derin anestezi esnasındaki hipotansiyon (ortalama arter basıncı indüksiyon öncesi bazal değerin % 20 altına düştüğünde) ve/veya bradikardi (KAH< 40 atım/dk) tedavisi için, İV sıvıların arttırımını takiben, remifentanil infüzyon hızı % 25-50 azaltıldı. Bu tedavi yetersiz kaldığında efedrin 5 mg İV (hipotansiyon için) ya da atropin 0,5 mg İV (bradikardi için) uygulandı. Hastalara operasyon süresince uygulanan remifentanil miktarları hesaplandı. Propofol infüzyonu ve end ekspiratuar desfluran değeri değiştirilmeden sürdürüldü.

Postoperatif ağrıyı azaltmak amacıyla tüm hastalara cerrahi bitimine 10 dakika kalınca 20 mg tenoksikam İV olarak uygulandı. Ameliyat bitiminde hastanın solunum çabası yeterli olduktan sonra veya sözlü komutlara cevap verdikten sonra LMA'ları çıkarıldı. Operasyon zamanı (cilt insizyonundan cerrahi bitimine kadar geçen süre), anestezi zamanı (anesteziklerin uygulamasından kesilmesine kadar geçen süre), LMA çıkarılma zamanı (anestezikler kesildikten sonra spontan solunum hareketlerinin düzenli olmasına kadar geçen zaman), göz açma zamanı (anesteziklerin kesilip gözlerinin açılmasına kadar geçen zaman) kaydedildi. Hastalarda verilen anestezik ajanların endokrin yanıt üzerine etkilerini görmek için indüksiyondan 10 dk önce, cerrahi insizyondan 15 dk sonra ve derlenmenin 15. dakikasında kan örneği alınarak serum ACTH ve kortizol düzeylerine bakılmak üzere biyokimya laboratuvarına gönderildi.

Uyanma salonunda bütün hastalar monitörize edilip, yüz maskesi ile 3 litre/dakika hızında oksijen uygulanırken ve ısıtıcı battaniye ile örtüldüler. Kan basıncı, kalp hızı, oksijen satürasyonu uyanma salonuna geldikten sonra 5, 10, 15, 30 ncu dakikada ölçüldü. Postoperatif Aldrete derlenme skorunun 9 ve üzerinde olma zamanı kaydedildi. Hastaların VAS değerleri 30 ncu dakikada sorularak kaydedildi. VAS değeri 4 ve üzerinde olması halinde 0,5 mg/kg petidin intravenöz olarak uygulandı. Bütün hastalar intraoperatif uyanıklık açısından postoperatif dönemde yataklarında sorgulandı.

Kan örnekleri alındıktan hemen sonra 1500 RPM'de 20 ºC'de 5 dakika santrifuj edildi (MSE Mistral 3000E; ThermoLifeSciences, crawley, sussex, UK). Elde edilen serum örneğinden kortizol seviyesi Elecsys E170 otoanalizöründe (Roche, Mannheim, Germany) kendi kitleri kullanılarak elektrokemilüminesans immünolojik test kullanılarak ölçüldü. Toplanan serumların kalan kısmı topluca değerlendirilmek üzere -80 ºC'de analiz tarihine kadar muhafaza edildi. ACTH seviyesi ise IMMULITE 1000 systems cihazı (Siemens Healtcare Diagnostics, USA) ile kendi kiti kullanılarak kemilüminesans immünolojik test kullanılarak ölçüldü. Normal değerler kortizol için 5–25 µg/dl, ACTH için ise 5–46 pg/ml olarak belirlendi.

Veri analizleri bilgisayar ortamında SPSS 15,0 paket programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak frekans ve % (yüzde) verildi. Bütün değerlerin normal dağılımda olup olmadığına Kolmogorov Smirnov testi ile bakıldı. Gruplar arasında ASA, VAS değerleriyle yan etkiler bakımından karşılaştırılmasında Kikare testi kullanılırken, LMA çıkarılma ve göz açma süreleri karşılaştırılırken Mann-Whitney U testi kulanıldı. Gruplar arasındaki diğer karşılaştırmalarda Student T testi kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarda ise tekrarlayan ölçümlerde Bonferroni ile düzeltilmiş Varyans analizi kullanıldı. P < 0,05 değeri, istatistiksel açıdan anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 40 olgunun tamamı kadındı. Hastaların demografik verileri, operasyon ve anestezi süreleri ve toplam opioid tüketimleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Demografik veriler (yaş, cinsiyet, boy, ağırlık, ASA), operasyon ve anestezi süreleri ile toplam opioid (remifentanil) tüketimi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Hemodinamik parametreler açısından gruplar karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. (Tablo 2 ve Tablo 3)

Grup içi hemodinamik veriler karşılaştırıldığında ise her iki grupta da preoperatif ve postoperatif 5. dakika ortalama arter basıncı ve kalp atım hızları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yokken, intraoperatif değerlerin hepsi preoperatif ve postoperatif değerlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı (p< 0,05). İntraoperatif KAH ve OAB değer ortalamaları preoperatif ve postoperatif döneme göre daha düşük seyretti.

Her iki grupta da vakalar spontan solunum gayreti göstermeden gözlerini açtılar ve hemen ardından sözlü komutları yerine getirince LMA'ları çıkarıldı. Gruplar arasında LMA çıkarılma ve göz açma süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p< 0,05). Grup D'de LMA çıkarılma ve göz açma süreleri grup P'ye göre daha kısa bulundu (Tablo 4)

Gruplar arasında postoperatif Aldrete derlenme skoru 9 olma süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmış olup, Grup D'de Aldrete derlenme skoru 9 olma süresi grup P'ye göre daha kısa olarak bulundu (Tablo 5).

Gruplara ait yan etki oluşma (p=1,00) ve postoperatif 30. dakika VAS değerleri (p=0,779) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Her iki grupta da üçer hastada bradikardiye eşlik eden hipotansiyon gelişti (%7,5).

Postoperatif dönemde hiçbir hastada bulantı, kusmaya ve solunum problemine rastlanmadı. Bu dönemde intraoperatif uyanıklık açısından kliniklerinde sorgulandıklarında hastaların tümü operasyona dair hiçbirşey hatırlamadıklarını ifade ettiler.

Gruplar arasında, anestezi indüksiyonundan 10 dk. önce (kontrol), cerrahi insizyondan 15 dk. sonra (insizyon) ve postoperatif dönemin 15. dakikası (derlenme) ACTH ve kortizol değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. (Tablo 6 ve Tablo 7)

Grup içi değerlendirmelerde ise her iki grupta da insizyon - derlenme kortizol ve ACTH değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken, kontrol kortizol ve ACTH değerleriyle insizyon - derlenme dönemlerindeki kortizol ve ACTH değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulundu. Her iki grupta da insizyon - derlenme dönemlerindeki kortizol ve ACTH değerleri, kontrol kortizol ve ACTH değerlerinden daha düşük olduğu saptandı. (Tablo 8., Tablo 9., Tablo 10. ve Tablo 11)

Tartışma

Kısa süreli meme cerrahisinde günübirlik cerrahi grubuna fibroadenom, fibrokistik değişiklik, memenin komplike olmamış abseleri, tanı ve evreleme amaçlı biyopsi, mikrokalsifikasyon, memenin benign kitleleri vb. girmektedir. Cerrahi işlem gerçekleştirildikten sonra hastalar aynı gün evlerine taburcu olmaktadırlar. Strese endokrin ve metabolik yanıt ilişkisi iki yönlü olup, anestezi ve beraberinde cerrahi, kendileri stres oluşturarak endokrin ve metabolik değişikliklere neden olabilirken, bir yandan da, özellikle anestezi bu yanıtı azaltabilir, hatta önleyebilir. Anestezi altında cerrahi girişim yapılacak kişide strese verilen yanıtlar bir fayda sağlamayacağı gibi, enerji tüketimini ve miyokardın iş yükünü artırarak zararlı da olabilir. Bu nedenle stres yanıtın kontrol edilmesi postoperatif morbidite ve mortaliteyi azaltabilir.[4,5]

Literatür ve kaynaklardaki bilgiler tek başına inhalasyon anestezisinin strese karşı endokrin ve metabolik yanıtları baskılamada yetersiz kaldığını göstermektedir.[6,7] Farklı anestezi tekniklerinin derlenme ve stres yanıtı üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda inhalasyon anesteziğinin remifentanil ile kombine edilmesinin derlenme süresini kısaltmasının yanında strese karşı endokrin ve metabolik yanıtı da en az TİVA kadar baskıladığı gösterilmiştir.[8,9,10] Bununla beraber Nathanson ve arkadaşlarının günübirlik anestezide sevofluran ile desfluranı karşılaştırdıkları çalışmalarında kan/gaz partisyon katsayısı düşük olan desfluranın sevoflurana göre daha çabuk bir derlenme sağladığı gösterilmiştir.[11]

Birçok literatürde, anestezi indüksiyonunda remifentanilin standart bolus dozu olan 1µg/kg'ın laringoskopi ve entübasyona akut hemodinamik yanıtın kontrolünde yeterli olduğu bildirilmektedir.[12,13,14] Biz de bu bulgulara paralel olarak indüksiyonda verilen 1µg/kg remifentanilin LMA yerleştirilmesi esnasında her iki grupta da iyi hemodinamik kontrol sağladığını tespit ettik.

Beverly K. Philip ve arkadaşları çok merkezli olarak yaptıkları çalışmalarında; ortalama ameliyat süresi bizim çalışmamıza benzer şekilde 34-39 dk süren günübirlik laparoskopik cerrahi hastalarının 157'sine remifentanil 66'sına alfentanil ile TİVA uygulamışlardır. Remifentanil kullandıkları hastalarda cerrahi insizyona anlamlı derecede daha az somatik cevap ve SAB artışı gözlemlemişlerdir (p= 0.029).[15] Bizim çalışmamızda da benzer şekilde cerrahi insizyona her iki grupta da SAB'nda istatistiksel olarak anlamlı yükselme cevabı olmadı, bunun her iki grupta da kullandığımız remifentanile bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Grup P de SAB için p:1,000, KAH için p:1,000 idi. Grup D de SAB için

p:0,942, KAH için p:1,000 idi.

Bir opioid olan remifentanil, nonspesifik kan ve doku esterazları ile yıkılması nedeniyle diğer opioid ajanlardan daha farklı bir farmakokinetik özelliğe sahiptir.[16] Eliminasyon yarı ömrü yaklaşık olarak 8 dk olan remifentanil, infüzyon hızı ve süresinden bağımsız olarak hastalarda daha hızlı derlenme sağlayabilir. Özellikle sevofluran ve desfluran ile remifentanil kombine edildiğinde, olgularda daha erken postanestezik derlenme sağlandığı gösterilmiştir.[17]

Wuesten R. ve arkadaşlarının kulak-burun-boğaz cerrahisi uygulanan bir grup hastada yaptıkları çalışmada; remifentanili 1 µg/kg bolus doz ve 0,25 µg/kg/dk infüzyon dozu ile alfentanili 50 µg/kg bolus doz ve 1 µg/kg/dk infüzyon dozu kullanmışlar, birlikte 2 mg/kg bolus, 100 µg/kg/dk infüzyon dozu ile propofol kombinasyonu yapmışlardır. Çalışmalarında toplam verilen anestezik ilaçların doz ve sürelerini, ilaçların kesilmesi ile ekstübasyona, verbal cevaba, solunum derlenmesine ve hastanın taburcu olmasına kadar geçen süreyi kaydetmişlerdir. Remifentanil grubunda yeterli solunumun daha erken geldiğini göstermişlerdir.[18] Biz de çalışmamızda hastalarımızı Wuesten ve arkadaşlarının çalışmasıyla benzer şekilde karşılaştırdık. Hastalarımızın hepsi spontan solunum gayreti göstermeden gözlerini açtılar ve yaklaşık olarak eş zamanlı sayılabilecek sürede LMA'ları çıkarıldı. Biz anestezi idamesinde her iki grupta da remifentanil kullanmamıza rağmen desfluran grubunda göz açma, LMA çıkarılma ve Aldrete derlenme skoru ≥9 olma sürelerini propofol grubuna göre daha kısa olarak tespit ettik.

Grundman ve arkadaşlarının laparoskopik kolesistektomilerde remifentanil bazlı propofol ve desfluran anestezisini karşılaştırdıkları çalışmada TİVA grubunda göz açma süresini 4,4 dk. spontan solunum başlama süresini 5.2 dk., ekstübasyon süresini 5.5 dk. olarak tespit etmişlerdir. Desfluran remifentanil grubunda ise aynı süreleri 4,7–5,3–5,7 dk. olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada, remifentanil 0,5 µg/kg/dk. infüzyon dozuyla başlanıp, entübasyondan sonra 0.25 µg/kg/dk. infüzyon dozu uygulanırken, propofol infüzyonu sırayla 3–4 mg/kg/sa. (50 µg/kg/dk.- 65 µg/kg/dk.) olarak uygulanmıştır.[19,20] Bizim çalışmamızda; propofol grubunda göz açma süresi 5,13 ± 1,16 dk., LMA çıkarılma süresi 5,19 ± 1,17 dk. iken desfluran grubunda ise aynı süreler sırasıyla 3,10 ± 0,868 dk. ve 3,16 ± 0,87 dk. idi. Desfluran grubunda süreler propofol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede kısaydı. Grudman ve arkadaşlarının çalışmasından farklı olan bu sonucun bizim TİVA grubumuzdaki propofol infüzyon dozunun (90 µg/kg/dk) daha yüksek olmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz.

Adrenal korteksten kortizol salınımı; ACTH stimulasyonu sonucu, cerrahi başlar başlamaz hızlı bir yanıt olarak gerçekleşir. Kortizol cevabı anestezik ajanlarla modifiye edilebilir. Genellikle feedback mekanizması ile dolaşımdaki artmış kortizol seviyesi ACTH sekresyonunu inhibe eder. Bu kontrol mekanizmasının cerrahiden sonra etkisiz hale gelmesi her iki hormon konsantrasyonun da atmasına neden olur.[4]

Stres ortaya çıkaran durumlar (travma, cerrahi girişim, şok, ağır enfeksiyon, anksiyete, hipoglisemi) beyindeki belirli sinirsel yolaklar ile ACTH salgılanmasını artırarak kortizol salgılanmasını 10 katına kadar yükseltebilirler.[21]

Eroğlu ve arkadaşları çalışmalarında skolyoz sebebiyle opere olan hastalarda propofol-remifentanil ve sevofluran-remifentanil anestezilerini serum kortizol, norepinefrin, epinefrin düzeyleri açısından karşılaştırmışlardır. Sonuçta cerrahi insizyondan sonra serum kortizol, norepinefrin ve epinefrin düzeylerinin indüksiyondan önceki düzeylerine göre her iki grupta da anlamlı değişiklik göstermediğini bildirmişlerdir.[22] Bizim çalışmamızda ise her iki grupta da hem ACTH hemde kortizol değerleri kontrol ölçümlerine göre insizyondan 15 dk sonra ve derlenmenin 15. dk sında alınan örneklerde istatistiksel olarak anlamlı derecede düşme göstermekteydi. Burada hormon düzeylerinin baskılanmasının yanında düşüş göstermesinin sebebinin bizim çalışmamızdaki cerrahi tipinin küçük cerrahi olması ve dolayısıyla ağrılı uyaranın daha az olmasına bağlamaktayız.

Sonuç olarak, desfluran/remifentanil kombinasyonunun en az propofol/remifentanil kombinasyonu kadar hemodinamik stabilite sağladığı ve derlenme sürelerinin de TİVA grubuna göre daha kısa olduğu sonucuna ulaştık. Ayrıca, hastaların tedavi sonuçlarını olumsuz yönde etkilediği bilinen stres hormonlarının salınımının azaltılmasıyla da hastaların tedavisine olumlu katkıda bulunacağı kanısındayız. Günübirlik cerrahide TİVA'ya bir alternatif olarak desfluran / remifentanil ikilisinin de başarılı bir şekilde kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Marana E, Annetta G, Meo F, Parpaglioni R, Galeone M, Maussier L, Marana R. Sevoflurane improves the neuroendocrine stress response during laparoscopic pelvic surgery. Canadian J Anesthesia 2003;50(4):348–54.
2. Kehlet H. Modification of responses to surgery by neural blockade: Clinical implications. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PO, eds. Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain. Philadelphia, Lippincott, 1997.
3. Ziegler TR, Gatzen C, Wilmore DW: Strategies for attenuating protein-catabolic responses in the critically ill.; Annual Review of Medicine 1994;45:459–80.
4. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. Br J Anaesth 2000;85:109–17.
5. Kayhan Z. Klinik Anestezi, 3. Baskı, Logos Yayıncılık, 2004.p.406–7.
6. Miller RD, Cucchiara RF, Miller ED. Anesthesia, 6th ed, Churchill Livingstone, Philadelphia 2005.p.664-5.
7. Schricker T, Carli F, Schreiber M, et al. Propofol/sufentanil anesthesia suppresses the metabolic and endocrine response during, not after, lower abdominal surgery. Anesth Analg 2000;90.450–5.
8. Kaş D, Gönüllü M, Kol İ.Ö, Farklı Anestezi Yöntemlerinin Cerrahi Stres Yanıt Üzerindeki Etkisi. Türk Anest Rean Der Dergisi 2005;33(6):471–9.
9. Tüfek A, Bilgin H, Özcan B, Türker G, Remifentanil ile Kombine Edilen Sevofluran, Desfluran veya Propofol Anestezisi: Derlenme Özelliklerinin, Komplikasyonların ve Anestezik İlaç Maliyetlerinin Karşılaştırılması. Türk Anest Rean Der Dergisi 2006;34(2):103–10.
10. Tavlan A, Topal A, Tuncer S, Kara İ, Otelciorlu Ş. Remifentanil ile kombine edilen propofol ve desfluran anestezisinin hemodinami ve derlenme üzerine olan etkilerini karşılastırması Turkiye Klinikleri J Anest Reanim 2006,4:95–100 .
11. Nathanson MH, Fredman B, Smith I, White PF. Sevoflurane versus desflurane for outpatient anesthesia: a comparison of maintenance and recovery profiles. Anesth Analg 1995;81:1186–90.
12. Şener E, Barış S, Kocamanorlu S. Remifentanil ve alfentanilin direk endoskopik laringoskopiye refleks hemodinamik yanıt, uyanma, komplikasyonlar ve maliyet açısından karşılaştırılması. Anestezi Dergisi 2003;11(1):23–7.
13. Song D, Whitten CW, White PF. Use of remifentanil during anesthetic induction. A comparison with fentanyl in the ambulatory setting. Anaesth Analg 1999;88.734–6.
14. Tavlan A, Erol A, Topal A, Dayıorlu M, Kara İ, Otelciorlu Ş. İntrakraniyal Kitle Cerrahisinde Propofol-Remifentanil ile Desfluran-Remifentanil Anestezisinin Karşılaştırılması Türk Anest. Rean Dergisi 2006; 34(5):283–9.
15. Beverly KP, Scudari PE, Chung F, et al. Remifentanil compared with alfentanyl for ambulatory surgery using total intravenous anesthesia. Anesth Analg 1997;84.515–21.
16. Gesztesi Z, Mootz BL, White PF. The use of remifentanil infusion for hemodynamic control during intracranial surgery. 1999;89:1282–7.
17. Billard V, Servın F, Guignard B, et al. Desflurane-remifentanil-nitrous oxide anaesthesia for abdominal surgery: optimal concentrations and recovery features. Acta Anaesthesiol Scand 2004;48:355–64.

18. Wuesten R, Glass PS, et al. Postoperative respiratory recovery after remifentanil versus alfentanyl based total intravenous anesthesia. Anesthesiology 2001;94(2):211–7.
19. Grundmann U, Sılomon M, Bach F, et al. Recovery profile and side effect of remifentanil based anaesthesia with desflurane or propofol for laparaskopic cholecystectomy. Acta Anaesthesiol Scand 2001;45:320–6.
20. Tavlan A, Topal A, Tuncer S, Kara İ, Otelciorlu Ş. remifentanil ile kombine edilen propofol ve desfluran anestezisinin hemodinami ve derlenme üzerine olan etkilerini karsılastırması Turkiye Klinikleri J Anest Reanim 2006;4:95–100.
21. Kay NH, Allen MC, Bullingham RES, Baldvin D. İnfuence of meptazinol on metabol and hormonal responses following major surgery. Anesthesia 1985;40:223–8.
22. Erorlu A, Solak M, Özen İ, Aynacı O. Stress hormones during the wake-up test in scoliosis surgery. J Clin Anesthesia 2003;15:15–8.