

ESWL SIRASINDA HASTA KONTROLLÜ SEDASYONDA REMİFENTANİL İLE PROPOFOL MEPERİDİN KOMBİNASYONUNUN KARŞILAŞTIRILMASI[†]

Dr. Yeşim ÇETİNTAŞ (*), Dr. Rahşan Dilek ZENGİN (*), Dr. Dilber İŞLER (*),
Dr. Ayşegül ÖZGÖK (*), Dr. Zeki Ender GÜNEŞ (**), Dr. Özcan ERDEMLİ (*)

Gülhane Tıp Dergisi 46 (4) : 280 - 286 (2004)

ÖZET

ESWL (Extracorporeal shock wave lithotripsy-vücut dışı şok dalgaları ile taş kırma) sırasında uygulanacak anestezi ajanının, hem kısa etkili ve güvenli olması, hem de yeterli analjezi ve sedasyon sağlanması gerekir. Bu çalışmada, ESWL sırasında remifentanil ile propofol meperidin kombinasyonu karşılaştırılmıştır.

Hastane Eğitim Planlama kurulunun izni alındıktan sonra ESWL için 50 hastaya randomize olarak, Propofol-meperidin veya remifentanil uygulanması planlandı. Propofol-meperidin grubuna, (n=25) işlemden 30 dakika önce meperidin 1mg.kg⁻¹ im olarak uygulandı. İşlem sırasında 1mg.kg⁻¹.saat⁻¹ propofol infüzyonu HKS (Hasta Kontrollü Sedasyon) cihazı ile uygulandı. Remifentanil grubunda (n=25) işlem sırasında 0.04 mcg.kg⁻¹.dak⁻¹ remifentanil infüzyonu HKS ile uygulandı. Bütün hastalar, SpO₂, non invazif kan basıncı ve EKG ile monitörize edildiler. Daha sonra maske ile 4 L.dak⁻¹ O₂ verildi. Ek analjezik ihtiyacı olduğunda, HKS cihazı propofol-meperidin grubunda 5 mg propofol bolusu ve remifentanil grubunda 10 mcg remifentanil bolusu verecek şekilde programlandı. İşlem sırasında Ramsey Sedasyon Skoru, işlem bitiminde ise Modifiye Alderate Skoru ile değerlendirildiler.

Remifentanil grubunda, işlem sırasında ve sonrasında VAS (Visüel Analog Skala) skorları daha düşüktü (p<0.05). Propofol grubunda, işlem sırasında ve sonrasında sedasyon skorları daha yüksekti (p<0.05). Tansiyon arteriyel değerleri, propofol meperidin grubunda remifentanil grubuna göre daha düşük seyretti (p<0.05). İşlemden sonra, remifentanil grubunda Modifiye Alderate Skorları 5. ve 15. dakikalarda daha yüksekti (p<0.05).

(*) T.Y.İ.E.A.H Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

(**)T.Y.İ.E.A.H Üroloji Kliniği

Reprint Request : Dr.Yeşim ÇETİNTAŞ, Hürriyet Cad.

106/9 06460 Dikmen / ANKARA

e-mail: cetintas@isbank.net.tr

[†]XXXVI. TARK 2002'de poster olarak sunulmuştur.

Kabul Tarihi : 3.9.2004

Kullandığımız her iki yöntemle de, ESWL sırasında yeterli sedasyon ve analjezi sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Hasta Kontrollü Sedasyon, Propofol, Remifentanil, ESWL.

SUMMARY

The Comparison of Remifentanil Versus Propofol-Meperidin Combination Via Patient Controlled Sedation During ESWL

Anaesthesia during extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) should be both short acting and safe, and also must perform enough analgesia and sedation during the procedure. In this study remifentanil has been compared with propofol-meperidin combination during ESWL.

After Hospital Education Planning Committee approval, 50 patients were randomly assigned to receive either propofol-meperidin or remifentanil for ESWL. Meperidin 1 mg.kg⁻¹ was given to propofol-meperidin group (n=25) intramuscularly 30 minutes prior to procedure. 1 mg.kg⁻¹.hr⁻¹ propofol infusion was given with Patient Controlled Sedation (PCS) machine during the procedure. In the remifentanil group (n=25), 0.04 mcg.kg⁻¹.min⁻¹ remifentanil infusion was given with PCS machine during the procedure. All patients were monitored with SpO₂, non-invasive blood pressure and ECG. Then 4 L.min⁻¹ O₂ was given via face mask. When they needed additional analgesic, the PCS machine was programmed to deliver 5 mg of propofol bolus for propofol-meperidin group and 10 mcg remifentanil bolus for remifentanil group. They were evaluated with Ramsey Sedation Score during the procedure and with Modified Alderate Score after the procedure.

The VAS scores were lower in the remifentanil group during and after the procedure (p<0.05). The sedation scores were higher in the propofol group during and after procedure (p<0.05). Arterial tension values were lower in the propofol-meperidin group than the remifentanil group (p<0.05). Modified Alderate Scores were higher during 5th and 15th minutes after the procedure in the remifentanil group (p<0.05).

Both of the methods can provide enough sedation and analgesia during ESWL.

Key Words : Patient Controlled Sedation, Propofol, Remifentanil, ESWL.

GİRİŞ

ESWL (Extra corporeal shock wave lithotripsy- vücut dışı şok dalgaları ile taş kırma), üriner sistem taşlarının tedavisinde uygulanan yöntemlerden biridir. Bu işlem, genel anestezi veya rejyonel anestezi altında uygulanabilir. Fakat ayaktan bir işlem olan ESWL için bu iki yöntem de zaman alıcıdır. Aynı zamanda rejyonel anestezi sonrası üriner retansiyon ve nörolojik bloğun uzaması sıktır (1). İntramüsküler meperidin uzun zamandır analjezik amaçla ESWL sırasında kullanılmaktadır (2). Fakat bu yöntem, ile ek analjezi veya sedasyon uygulamak mümkün değildir. Ayaktan uygulanan prosedürler için iyi bir monitorizasyonla uygulanacak sedasyon, hastanın güvenliğini ve güvenliğini azaltmadan anestezi ve derlenme süresini kısaltmaktadır. Kısa etkili ajanlardan propofol veya remifentanil bu amaçla kullanılabilen ajanlardır (1).

Hasta kontrollü sedasyon, ESWL için bir avantaj olabilmektedir. Çünkü, hastaya çeşitli ağrı derecelerinde ve huzursuzluk durumlarında ihtiyacı olan gerçek anestezi miktarını kendisinin verme olanağını sağlar. Ancak, uygulanacak anestezi ajanının kısa etkili ve güvenli olması, aynı zamanda ağırlı işlem sırasında hastada yeterli analjezi ve sedasyon sağlaması gerekmektedir. Bu çalışmada, ESWL işlemi sırasında hastanemizde rutin olarak uygulanan etkili bir analjezik olan meperidine HKS aleti ile propofol ekleyerek, bu kombinasyonla, kısa etkili bir opioid olan remifentanil yine HKS yöntemi ile uygulaması karşılaştırılmıştır.

Bu çalışma, Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi ESWL ünitesinde Haziran-Ağustos 2002 tarihleri arasında yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hastane eğitim planlama komisyonunun yazılı izni alındıktan sonra, böbrek ve üreter taşları için ESWL planlanan 18-85 yaş grubundan 50 hasta prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Hastalar, kurra ile rastgele remifentanil (n=25)(1.grup) veya meperidin-propofol (n=25) (2.grup) grubuna ayrıldılar. Kullanılacak ilaca allerjisi olan hastalar, pulmoner aspirasyon riski yüksek olan hastalar, ideal vücut ağırlığının % 150'sinden fazla olan hastalar, ciddi kardiovasküler ve respiratuar hastalıkları olanlar [ASA (American Society of Anesthesiology) IV ve üzeri], hasta kontrollü sedasyonun (HKS) anlamını kavrayamayan ve refakatçisi olmayan hastalar çalışma dışı tutuldular. ESWL odasında acil entübasyon ve müdahale malzemeleri hazır bulunduruldu.

İşlemden hemen önce tüm hastalar HKS konusunda eğitildiler. Hastalara ihtiyaçları olduğu

zaman ve ESWL'ye bağlı ağırları olduğunda, HKS cihazının düğmesine basmaları söylendi.

İşlem öncesinde tüm hastalara, vizüel analog skala (VAS) verildi ve işlem sırasındaki ağrının şiddetini bu skala üzerinde göstermeleri istendi. Periferik oksijen saturasyonu takip edileceği için sigara öyküsü soruldu. İşleme başlamadan, oda havasında periferik oksijen saturasyon değeri düşük olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

İşlem öncesinde remifentanil grubuna ek ilaç yapılmazken, propofol meperidin grubuna işlemden 30 dakika önce 1mg.kg⁻¹ meperidin intramüsküler olarak yapıldı.

Hastalar işlem odasına alındıktan hemen sonra, EKG ve periferik oksijen saturasyonu ile monitorize edildiler. Noninvazif olarak arteriyel tansiyonları ölçüldü, solunum sayısı belirlendi. 20 numara anjiyotet ile damar yolu açıldı. Remifentanil 10 mcg.m⁻¹ olacak şekilde % 0.9'luk NaCl ile sulandırılıp hazırlanırken, propofol 5 mg.ml⁻¹ olacak şekilde % 0.5'lik Dekstroz ile sulandırıldı. Rastgele seçilen hastalara, bu ilaçlardan biri, hasta kontrollü analjezi cihazı ile uygulandı.

Hastalara, yüz maskesi aracılığı ile 4 L.dk⁻¹ oksijen verilirken, birinci gruba 0.04 mcg⁻¹.kg⁻¹.d⁻¹ dozunda remifentanil, ikinci gruba 1mg⁻¹.kg⁻¹.saat⁻¹ dozunda propofol infüzyonu başlandı. İhtiyacı olduğunda, 1.gruba 10 mcg dozunda remifentanil, 2. gruba 5 mg dozunda propofol gidecek şekilde cihazın düğmesine basmaları söylendi. Cihaza kilit süresi konmadı.

ESWL, PTK 2000 smart V5 lithotripter cihazı ile 17-21 kilovolt dozunda yapıldı. İşlem sırasında sürekli EKG, periferik oksijen saturasyonu ile monitörizasyon sağlandı. Noninvazif tansiyon 2.5 dakika ara ile ölçülürken, 5 dakika ara ile solunum sayısı kaydedildi. Yine hastalara, 5 dakika ara ile vizüel ağrı skorlamasından ağırlarını değerlendirmeleri istendi ve Ramsey Sedasyon Skoru (Tablo-I) ile hastaların sedasyon durumu 5 dakika ara ile değerlendirildi.

TABLO - I
Ramsey Sedasyon Skoru

1. Anksiyeteli ve ajite
2. Uyanık ve koopere
3. Sözel uyarılara yanıt veriyor
4. Hafif stimülasyona yanıt veriyor
5. Derin stimülasyona yanıt veriyor
6. Derin stimülasyona yanıt yok

İlaç dozunun artırılmasına rağmen ağrısı olan hastalara, ek analjezik olarak meperidin 10 mg intravenöz olarak ve ek sedasyon ihtiyacı olanlara 1-3 mg intravenöz midazolam ilavesi yapıldı.

Apne bir dakikadan uzun sürerse ve periferik oksijen satürasyonu % 90'ın altına düşerse hastaya derin nefes alması söylendi. Tekrar desatürasyon olursa, 5 dk'lık kilit süresi kondu.

HKS son şok dalgasına kadar devam etti. İşlem sonrasında, hastalar başka bir odaya alınıp, EKG ve puls oksimetri ile monitorizasyona devam edildi. 5 dakika ara ile noninvazif tansiyon, nabız, periferik oksijen satürasyonu, Modifiye Alderate Skoru (Tablo - II)(3) tespit edilerek kaydedildi. Taburcu edilmeden hemen önce hastalara bir anket verildi. Bu ankette, daha önce ESWL uygulanıp uygulanmadığı, uygulanmışsa o işlem sırasında ağrısı olup olmadığı, o işlem sırasında ağrısına müdahale edilip edilmediği, edildiye ilacı, bu işlem sırasında ağrısı olup olmadığı, kendisine verilen ilaç tedavisini yeterli bulup bulmadığı ve geçmiş deneyimleri ile karşılaştığında bu yöntemi, tercih edip etmeyecekleri soruldu. Bütün hastalar, işlem bitiminden sonra 30 dakika takip edilip, Modifiye Alderate Skoru 14 olunca, bir refakatçi eşliğinde evlerine gitmelerine izin verildi.

TABLO - II
Modifiye Alderate Skorlaması

ŞUUR DURUMU	SKOR
Uyanık oryante	2
Minimal sitimülasyon ile uyarılabilir	1
Yalnızca taktik sitimülasyonlara cevap	0
FİZİK AKTİVİTE	
Komutlarda bütün ekstremiteleri hareket ettirebiliyor	2
Ekstremitelerinde bazı kusurlar vardır	1
İstemli olarak ekstremitelerini oynatamamaktadır	0
HEMODİNAMİK STABİLİTE	
Başlangıç ortalama arter basıncı değerine göre, kan basıncı < %15	2
Başlangıç ortalama arter basıncı değerine göre, kan basıncı %15-30	1
Başlangıç ortalama arter basıncı değerine göre, kan basıncı >30	0
RESPİRATUAR STABİLİTE	
Derin soluyabilme	2
İyi öksürme ile takipne	1
Zayıf öksürme ile dispne	0
OKSİJEN SATÜRASYON DÜZEYİ	
Oda havasında >% 90 düzeyinin korunması	2
Oksijen ilavesi gereksinimi (nazal maske)	1
Oksijen ilavesi ile satürasyonun <%90	0
POSTOPERATİF AĞRI DERESESİ	
Yok yada hafif rahatsız	2
IV analjezik ile kontrol edilebilen orta yada şiddetli ağrı	1
Dirençli şiddetli ağrı	0
POSTOPERATİF EMETİK SEMPTOMLAR	
Bulantı yok yada hafif, aktif kusması yok	2
Geçici kusma ya da öğürme	1
Dirençli orta ya da ileri derecede bulantı kusma	0
TOTAL SKOR	14

Referans 3: Anesth Analg 1999 ; 88 : 1069-72

Elde edilen veriler, SPSS for windows 10.0.1 ortamında bilgisayara kaydedildi. Cinse göre dağılım, ESWL hikayesi, taş lokalizasyonu ve sigara öyküsü gibi değişkenlerin gruplara göre dağılımını karşılaştırmak için χ^2 testi, yaş, kilo, modifiye alderate skorları, sedasyon skorları, VAS skorları ve hemodinaminin iki grup arasında fark gösterip göstermediği, parametrik verilerde, student t testi, nonparametrik verilerde Mann-Whitney U testi; aynı grup içinde 7 farklı zamanda hemodinami, VAS, düğmeye basma sayısı, sedasyon skoru ve modifiye alderate skoru değişimi tekrarlayan ölçümlü varyans analizi, nonparametrik verilerde Friedman testleri ile karşılaştırıldı. Bütün testlerde $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Demografik özellikler, gruplar arasında farklılık göstermemekteydi (Tablo-III)($p > 0.05$).

TABLO - III
Demografik Bulgular

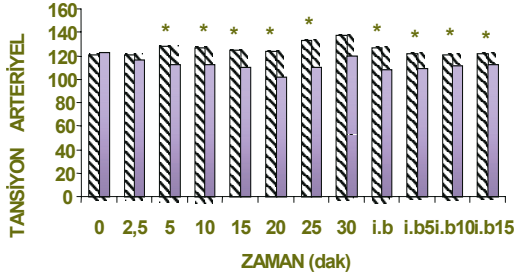
	Remifentanil (n:25)	Propofol-Meper. (n:25)
Erkek / Kadın	16/9	14/11
Yaş (yıl)	40.20 + 13,3	42.76 + 12.28
Kilo (kg)	71.32 + 11.26	72.24 + 10.44
ESWL Hikayesi Olan	15 (%30)	15 (%30)
Taş Lokalizasyonu		
Böbrek	17 (%34)	19 (%38)
Üreter	8 (%16)	6 (%12)
Sigara Öyküsü Olan	10 (%20)	10 (%20)

İşlem sırasında ve sonrasında dördü remifentanil grubundan, biri propofol-meperidin grubundan olmak üzere, toplam beş hastada periferik oksijen satürasyonu değerlerinde %90'ın altına düşüş saptandı. Hastalar, derin solunması konusunda uyarılarak, periferik oksijen satürasyon değerlerinde yükselme sağlandı.

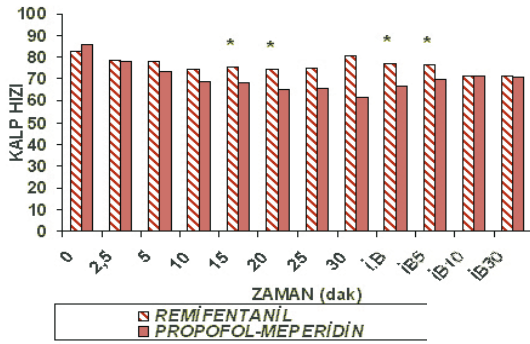
Arteriyel tansiyon değerleri, birinci ve ikinci gruptan birer hastada en düşük 70/50 mmHg oldu ve hipotansiyon, intravenöz sıvı tedavisine yanıt verdi. Genel olarak ikinci grupta tansiyon değerleri, birinci gruba göre daha düşük seyretti. İşlem sırasında ortalama arteriyel tansiyon değerlerinde iki grup arasında; 5., 10., 15., 20., 25. dakikalarda ve işlem bitiminde ve işlem sonrası takiplerde; 5. 10. ve 15. dakikalarda istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p < 0.05$)(Grafik 1). Propofol grubunda üç hastada bradikardi gelişti. Kalp hızları, sırasıyla 49.dk⁻¹, 45. dk⁻¹ ve 40. dk⁻¹ idi. Bradikardi ile beraber arterial tan-

siyon değerleri de başlangıç değerlerine göre %20'den fazla düştüğü için 0.5 mg intravenöz atropin uygulandı. Kalp hızında ve tansiyon değerlerinde düzelme saptandı. Remifentanil grubunda ise, bir hastada $45.dk^{-1}$ e düşen kalp hızı görüldü, ancak hemodinamisi değişmediği için müdahale edilmedi.

Grafik 1 : Arteriyel Tansiyon Değerleri.



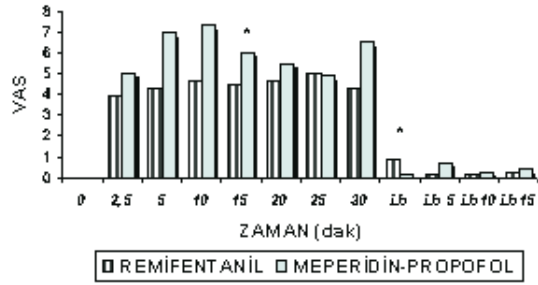
Grafik 2 : Kalp Hızı Değerleri



Genel olarak, ikinci grupta kalp hızı, birinci gruba göre daha düşüktü. İstatistiksel olarak da, her iki grup arasında kalp hızında, işlem sırasında 15. ve 20.dakikalarda, işlem bitiminde ve işlem sonrası takipte 5. dakikada da iki grup arasında anlamlı fark saptandı ($p < 0.05$) (Grafik 2).

Vizüel analog skala (VAS) değerleri, birinci grupta, ikinci gruptan daha düşüktü ve istatistiksel olarak da iki grup arasında 15. dakikada ve işlem bitiminde anlamlı fark vardı ($p < 0.05$) (Grafik 3). İkinci grupta, ağrıları olduğunda hasta kontrollü sedasyon (HKS) cihazının düşmesine basma isteği, daha fazlaydı (Grafik 4). İşlem boyunca ortalama düşmeye basma sayısı, birinci grupta $3.5+2.5$, ikinci grupta $4.7+2.7$ idi. İstatistiksel olarak da, iki grup arasında 2.5., 5. ve 10. dakikalarda HKS düşmesine basma sayısında ve total düşmeye basma sayısında anlamlı fark vardı ($p < 0.05$).

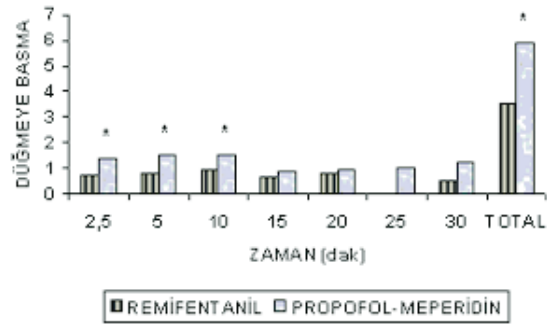
Grafik 3: VAS Skorları



* $p < 0.05$

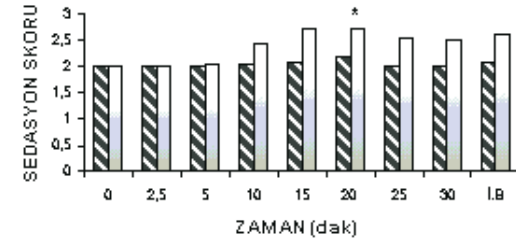
i.b : İşlem bitiminden sonra

Grafik 4: Düşmeye Basma Sayıları



* $p < 0.05$

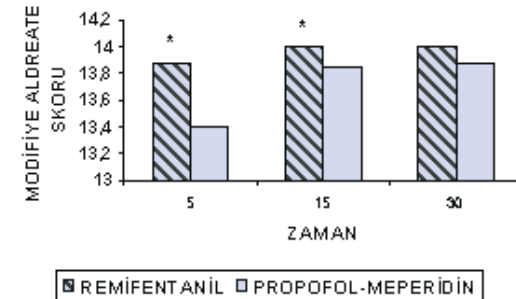
Grafik 5 : Sedasyon Skorları



* $p < 0.05$

i.b:İşlem bitiminde

Grafik 6 : Modifiye Alderate Skorları



İki grupta da, işlem boyunca hastaların rahat, uyanık ve koopere oldukları izlendi. Propofol grubunda 20 dakikadan sonra, hastaların ancak sözel uyarı ile uyarılabilecek düzeyde sedatize oldukları gözlemlendi. İstatistiksel olarak da, 20. dakikada Ramsey Sedasyon Skorlarında anlamlı farklılık saptandı ($p < 0.05$) (Grafik 5). İşlem bitiminde her iki grup arasında, Modifiye Aldrete Skorlarında 5. ve 15. dakikalarda istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p < 0.05$) (Grafik 6). Remifentanil grubundaki 25 hastadan 23'ünün işlem bitiminde modifiye alderate skoru 14 idi. Bir hastanın işlem bitiminden 5 dakika sonra, diğer hastanın ise 15 dakika sonra Modifiye alderate skoru 14 oldu. Propofol-meperidin grubundaki 25 hastadan 12'sinin işlem bitiminde modifiye alderate skoru 14 idi. 5 hastanın 5. dakikada, 6 hastanın 15. dakikada, 2 hastanın ise 30. dakikada modifiye alderate skoru 14 oldu. Bütün hastalar, işlem bitiminden 30 dakika sonra refakatçi ile gönderildiler.

İşlem bitiminde her iki gruptan da birer hastada bulantı şikayeti oldu. Bu sırada ölçülen tansiyon değerleri, remifentanil grubundaki hastada 140/90 mmHg, propofol grubundaki hastada ise 80/60 mmHg idi. Propofol grubundaki hasta, intravenöz sıvı replasmanı ile tedavi edilirken, remifentanil grubundaki hastaya antiemetik ajan uygulandı ve bulantı şikayetleri düzeldi. Propofol grubundan bir kişi, remifentanil grubundan ise 3 kişi dışında hastalar, kendilerine verilen tedaviyi yeterli buldular ve tekrar aynı ilacı tercih edeceklerini söylediler. Çalışma sırasında, çalışma grubumuzdaki 12 hastaya birden fazla ESWL uygulandığı için, bu hastalara, iki yöntemle de sedasyon uygulandı. İki yöntemi birbiri ile karşılaştırmaları istendiğinde, ayrı ayrı her iki yöntemi de beğendikleri ve rahat olduklarını söylediler. İkisi arasında tercihleri sorulduğunda 12 hastadan propofol grubundan üç kişi, remifentanili, remifentanil grubundan ise beş kişi, propofölü tercih edeceklerini söylediler.

TARTIŞMA

Hasta kontrollü sedasyon yöntemi ile hastaya ihtiyacı oranında analjezik ve sedatif ajan uygulanırken, gereksiz anestezi ajan kullanımından sakınılmış olur. ESWL gibi, ayaktan uygulanan işlemlerde, uygulanacak anestezi ile hastanın işlem sırasında ağrı duymaması ve rahatsızlık hissetmemesi sağlanırken, işlem bitiminde güvenli bir şekilde evine gidebilecek şekilde anestezi maddenin etkisinden kurtulmuş olması gerekir. Bu amaçla, genel anestezi-den rejyonel anesteziye kadar çeşitli tekniklerin kullanımına dair çalışmalar bildirilmiştir (1). Fakat bu tür anestezi teknikleri, ayaktan hastalar için çok uygun

görülmemektedir. Bu tür hastalara, işlem sırasında yeterli analjezi ve sedasyon sağlayacak, fakat işlem bitiminde etkisi hemen sona erecek, kısa etkili bir ajan ve yöntem seçilmelidir. Schelling ve ark.(4), safra kesesi taşı için ESWL sırasında, anestezi tarafından uygulanan analjezi yöntemi ile hasta kontrollü analjezi yöntemini karşılaştırdıkları çalışmada, hasta kontrollü analjezi yöntemi ile daha az yan etki görülerek, daha yüksek hasta tatmini ve yeterli analjezi sağlanabileceğini göstermişlerdir. Çünkü, ESWL gibi rahatsız edici bir işlem sırasında hastalar, hem ağrı duymamak, hem de işlem sırasında olayların farkında olmamak istemektedirler. Hasta kontrollü yöntemlerde hastalar ihtiyaç duydukları anda, ihtiyaç duydukları kadar anestezi ajana ulaşabildikleri için eksik, ya da fazla anestezi ajan uygulanmamış olur. Böylece hasta memnuniyeti ve güvenliği artar.

Propofol etkisi kısa süren; fakat analjezik özelliği o kadar kuvvetli olmayan iyi bir anestezi ajandır. Propofol sedasyon amacıyla kullanıldığı zaman, yüksek hasta memnuniyeti olan bir ajandır. Ancak ESWL ağırlı bir işlem olduğu için, kullanımı sırasında ek bir analjezik ajan kullanımına ihtiyaç vardır. Bu çalışmada, ESWL işlemi sırasında hastanemizde rutin olarak uygulanan etkili bir analjezik olan meperidin, propofole ek olarak kullanılmıştır.

Joo ve ark.(5), ESWL sırasında remifentanilin tek başına 10 mcg'lık bolus dozlar veren hasta kontrollü sedasyon yöntemi ile yeterli bir analjezi ve sedasyon sağlayabileceğini göstermişlerdir. Rego ve ark. (6), ESWL sırasında remifentanilin en uygun uygulama yöntemini araştırmışlardır. Bolus uygulamalarının, infüzyon uygulamalarına göre daha etkili analjezi sağladığını bulmuşlardır. Fakat bolus uygulamalar, solunum depresyonu ve kardiyovasküler sistem depresyonuna neden olabilir. Biz de çalışmamızda, 0.04 mcg⁻¹.kg⁻¹.dk⁻¹ remifentanil infüzyon giderken, 10 mcg'lık remifentanil bolusları uygulayan hasta kontrollü sedasyon yöntemi ile remifentanili tek başına kullanarak, analjezi ve sedasyon sağlamaya çalıştık. Bu uygulama ile propofol meperidin kombinasyonunu karşılaştırarak, ESWL için en uygun analjezi ve sedasyon yöntemini araştırdık. Ayaktan hastalar için, daha uygun olduğunu düşündüğümüz hasta kontrollü sedasyon yöntemi ile bütün hastalarımızda güvenli bir şekilde analjezi ve sedasyon sağladık.

Remifentanil, kullanımda olan diğer opioidlere göre, daha yeni bir opioid ajandır. Başlıca özellikleri, analjezik etkisinin çabuk başlaması ve etki süresinin çok kısa olması nedeniyle işlemden sonra yan etkilerinin az olmasıdır. Fakat diğer opioidler gibi, solunum depresyonu ve bradikardi gibi bazı yan etkiler mevcuttur. Rego ve ark. (6), ESWL sırasında remifentanilin en uygun uygulama yöntemini araştırmışlardır.

Bolus uygulamalarının, sadece infüzyon uygulamalarına göre daha etkili analjezi sağladığını bulmuşlardır. Biz de çalışmamızda, remifentanil infüzyonuna hastanın kontrol ettiği küçük boluslar ekleyerek, hasta güvenliğini tehlikeye atmadan, hasta memnuniyetini sağladık. Remifentanil infüzyonunun en korkulan komplikasyonu entübe olmayan hastalarda solunum depresyonudur (7). Bizim çalışmamızda da, remifentanil grubundan 4 hastada, periferik oksijen saturasyon değeri geçici olarak %90'ın altına düşmüştür. Fakat hastalara sözel olarak nefes almaları söylendiğinde saturasyon değerleri yükselmiştir. Propofol grubunda ise, yine sözlü uyarı ile düzelen oksijen desaturasyonu sadece bir hastada izlenmiştir. Aslında sıfır kilit süresi yerine, 5 dakikalık kilit süresi daha güvenli olabilir. Fakat hiçbir hastamızda, tekrar desaturasyon gelişmesi sebebiyle kilit süresi konması gerekmemiştir.

Hipotansiyon propofol infüzyonunun bilinen ve sık görülen bir komplikasyondur (8). Bu hipotansiyon etki, periferik vazodilatasyon, ventriküler ön yükte azalma ve/veya miyokard kasılmasında azalmaya bağlanmaktadır. Köpeklerde (9) ve sıçanlarda (10,11) propofol infüzyonu ile doz bağımlı olarak arteriyel basınç, kalp hızı, sol ventrikül sistolik basınç, kalp debisi ve miyokardiyal kasılmada azalma izlenmiştir. Bizim çalışmamızda da, arteriyel tansiyon değerlerinin propofol grubunda, remifentanil grubuna göre, anlamlı olarak düşük seyrettiği izlenmiştir. Bu tansiyon düşüklüğü, periferik vazodilatasyona bağlı hipotansiyon geliştiğini düşündürecek şekilde intravenöz sıvı tedavisine iyi cevap vermiştir.

Propofolün bradikardi yapıcı etkisi, bradikardi yapan ajanlarla kullanımında özellikle belirgindir. Bizim çalışmamızda, propofol meperidinle kombine olarak kullanılmıştır. Meperidin bradikardi özelliği olmamasına rağmen, propofolün serum tepe konsantrasyonuna ulaştığı, infüzyonunun 15-20 dakikasından sonra bradikardi izlenmiştir. Beraberinde hipotansiyon da izlenen 3 hasta, atropin tedavisine cevap vermiştir. Bu durum, vagal tonus artışına bağlı bir bradikardi olduğunu düşündürmektedir. Bu yan etkinin önlenmesi için, infüzyonun 20 dakikasında doz ayarlaması yapılabilir. Aslında opioidlerin bradikardi yapıcı özellikleri daha belirgindir. Biz de bu çalışmayı planlarken, remifentanil ile daha fazla bradikardi ve hipotansiyon göreceğimizi düşünmüştük. Özellikle remifentanilin hızlı ve yüksek dozda uygulanması ile bradikardi görülebilir (12). Bradikardi görülmemesi için remifentanilin düşük dozda ve infüzyon şeklinde uygulanması gerekir. Biz de daha güvenli olması için, remifentanili düşük dozda ve yavaş infüzyon şeklinde uyguladık. Sonuç olarak da, daha az bradikardi ve hipotansiyon gözlemledik.

Remifentanil, etkili bir opioid olduğu için, propofol-meperidin grubuna göre daha düşük VAS değerleri elde ettik. Her iki grup da ağrıları olduğunda, HKS cihazının düşmesine bastılar; fakat propofolün analjezik etkisi çok daha az olduğu için, bu gruptaki hastalar, düğmeye daha fazla bastılar. Buna rağmen, iki grupta da hastaların VAS değerleri düşük seyretti ve uygulanan protokolün dışında analjezik istemediler.

Bulantı şikayeti, opioid kullanımında sık görülen bir komplikasyondur. Bizde de remifentanil grubundan bir hastada, antiemetik tedaviye cevap veren bulantı şikayeti izlendi. Propofol ise antiemetik özelliği olan bir ajandır. Propofol grubunda izlediğimiz bulantı şikayeti ise, bu sırada, tespit edilen hipotansiyona bağlanmış ve intravenöz sıvı replasmanı ile tansiyonun yükseltilmesinden sonra düzelmiştir. Çalışma sırasında, genel olarak iki yöntemle de, bulantı ciddi bir problem olarak izlenmemiştir.

Remifentanil grubundaki hastaların, daha erken derlendikleri gözlemlendi. İşlem bitiminde genel olarak remifentanil hastalarının evine gidebilecek kadar uyanık oldukları gözlenirken, propofol grubundaki hastaların 15. dakikadan sonra bu düzeye geldikleri izlenmiştir. Bütün hastaların, işlem bittikten 30 dakika sonra evine gidebilecek düzeye geldikleri görüldü. Bu da, ayaktan uygulanan bir işlem için avantajdır.

Hasta memnuniyetinin sorgulandığı ankette ise, genel olarak hastalar her iki ajandan da memnun olduklarını ve tekrar aynı ilacı tercih edeceklerini söylediler. Propofol grubundan 1 kişi aşırı sedatize olduğu, remifentanil grubundan ise 3 kişi, yeterli düzeyde sedatize olmadıkları için kendilerine verilen tedaviyi yeterli bulmadılar. Birden fazla ESWL uygulandığı için, iki yöntemle de sedasyon uygulanan 12 hasta, ayrı ayrı her iki yöntemi beğenmelerine ve rahat olmalarını söylemelerine rağmen, ikisi arasında tercihleri sorulduğunda, 12 hastadan propofol grubundan üç kişi, işlemin başından beri ağrısı olmadığı ve daha uyanık olduğu için remifentanili, remifentanil grubundan ise beş kişi, daha sedatize olduğu ve işlemi hatırlamadıkları için propofölü tercih edeceklerini söylediler. Hastaların ajan seçimindeki tercihlerini, işlem sırasında uyumak isteyip istemediklerine göre yaptıkları tespit edildi.

Ancak genel olarak hastaların işlem sırasında uyumayı tercih ettikleri izlendi. VAS değerleri remifentanil grubunda daha düşük olmasına rağmen, sedasyon düzeyi propofol grubunda daha yüksek olduğu için, propofölün tercih edildiği görüldü.

Bu sonuçlar doğrultusunda, hastanın durumuna göre, yeterli monitörizasyon ile her iki yöntem de ESWL'de sedasyon amacıyla kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Vinod Malhotra and Sudhir Diwan. *Anesthesia and the renal and genitourinary systems. Anesthesia. Miller RD (ed), New York, Churchill Livingstone, 2000, pp 1934-1959.*
2. Allman D.B, Richlin D.M, Ruttenberg M. *Analgesia in anesthesia-free extracorporeal shock wave lithotripsy:A standardized protocol. The Journal of Urology 1991;146: 718-720.*
3. White P.W, Song D. *New criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia: A comparison with the Modified Alderate's Scoring System. Anesth Analg 1999; 88:1069-1072.*
4. Schelling G, Mendl G, Weber W. *Patient controlled analgesia for extracorporeal shock wave lithotripsy of gallstones. Pain 1992;48:355-359.*
5. Joo H.S, Perks W.J, Kataoka M.T. *A comparison of patient-controlled sedation using either remifentanil or remifentanil-propofol for shock wave lithotripsy. Anesth Analg 2001; 93:1227-1232.*
6. Sa Rego M.M, Inagaki Y, White P.F. *Remifentanil administration during monitored anesthesia care:Are intermittent boluses an effective alternative to a continuous infusion? Anesth Analg 1999;88:518-522.*
7. Fragen R.J, Fitzgerald P.C. *Is an infusion pump necessary to safely administer remifentanil? Anesth Analg 2000;90:713-16*
8. Kanaya N, Hiata N, Kurosawa S. *Differential effects of propofol and sevoflurane on heart rate variability. Anesthesiology 2003; 98: 34-40*
9. Lowe D. ,Hettrick D.A , Pagel P.S , Wartier D.C. *Propofol alters left ventricular afterload as evaluated by aortic input impedance in dogs. Anesthesiology 1996; 84:368-76*
10. Krassioukov A.V, Gelb A.W, Weaver L.C. *Actions of propofol on pontine neurons controlling arterial pressure in rats. Can J Anesthesia 1995; 42:150-7*
11. Krassioukov A.V, Gelb A.W, Weaver L.C. *Actions of propofol on central sympathetic mechanisms controlling blood pressure. Can J Anesthesia 1993; 40:761-9*
12. Desousa G, Lewis M.C, TerRiet M.F. *Severe bradycardia after remifentanil. Anesthesiology 1997; 87:1019-20*