

# TORAKOTOMİLERDE İNDÜKSİYON ÖNCESİ VE SONRASI İNTERPLEVRAL YOLLA UYGULANAN MORFİNİN İZOFLOAN GEREKSİNİMİNE ETKİSİ\*

Elektronik  
Cerrahpaşa  
Tıp Dergisi

Hülya EROLÇAY, Lale YÜCEYAR, Neval İPEK, Bora AYKAÇ

▼	<a href="#">Giriş</a>
▼	<a href="#">Yöntem-Gereç</a>
▼	<a href="#">Bulgular</a>
▼	<a href="#">Tartışma</a>
▼	<a href="#">Özet</a>
▼	<a href="#">Kaynaklar</a>

**Background.-** Morphine injected interpleurally produces antinociceptive effects, which are mediated by opioid receptors located on intercostal nerves. This study investigates the effect of interpleural morphine on intraoperative isoflurane requirements.

**Design.-** Twenty patients scheduled to thoracotomy were randomly allocated to two groups to receive interpleural morphine before or after the induction of anaesthesia. Systolic, diastolic and mean arterial pressures, heart rate, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, and end-tidal isoflurane concentrations were recorded at 5 min. intervals. In the 1st group 0.3 mg/kg morphine was injected interpleurally using a 'Touhy' needle 30 minutes before the anaesthetic induction. In the 2nd group after the anaesthetic induction operating lung was collapsed by applying one lung ventilation to the dependent lung using double-lumen endotracheal tube and the same dose of morphine was injected with a standard injector. Surgical incision was allowed 30 minutes after the injection. Anaesthetic depth was evaluated with PRST score (blood pressure, pulse rate, sweating, tear formation). Isoflurane concentration was titrated depending upon the same score and also increased or decreased in order to keep mean blood pressure within 10% of baseline values. Anaesthesia was induced with thiopental and atracurium and maintained with isoflurane O<sub>2</sub>/Air. Atracurium was used to maintain surgical relaxation. Following thoracotomy dependent lung was ventilated with IPPV (intermittent positive pressure ventilation) and operated lung was with HFJV (high frequency jet ventilation). In both groups statistical evaluations were performed in the following periods: The period before incision: 1, retraction of ribs: 2, period of IPPV+HPJV: 3, period of IPPV: 4. Comparison of mean end-tidal isoflurane concentrations of two groups was performed using Student's t-test and p<0.05 was considered significant.

**Results.-** There was no significant difference between the two groups (p>0.05).

**Conclusion.-** Administration of interpleural morphine before or after the induction of anaesthesia did not alter intraoperative isoflurane requirements. These observations suggest that morphine is effective on suppressing the stress response in both methods. It is concluded that giving morphine after induction of anaesthesia may be preferred as it is applied under general anaesthesia and so less traumatic to the patients.

Erolçay H, Yüceyar L, İpek N, Aykaç B. Peroperative isoflurane requirements: Effect of interpleural morphine given before or after induction of anaesthesia. *Cerrahpaşa J Med* 2000; 31 (1): 28-31.

## GİRİŞ ▲

Cerrahi ve anestezi uygulaması için yapılan girişimler, stres yanıt ve anestezi ajan gereksinimini arttırlar. Narkotik analjezikler perop anestezi ajan

gereksinimini azaltırken postop analjeziyi düzenlemede de etkilidirler.<sup>2-4,6,9,10,12</sup>

Yeni bir yöntem olan "interplevral analjeziyi" ilk olarak 1990 yılında torakotomilerde morfin ile uyguladık.<sup>5</sup> Postop etkin bir analjezi sağladığımız bu çalışmayı takiben interplevral morfinin (IPM) etkinliği ile ilgili değişik çalışmalar yaptık.<sup>1,6,7</sup>

Bu çalışmamızda interplevral yolla uyguladığımız morfinin etkinliğini belirlemek için hastaların perop izofloran gereksinimlerini kaydettik. İnterplevral morfini bir gruba indüksiyon öncesi ve diğer gruba da indüksiyon sonrası uygulayarak perop oluşan stres yanıtının baskılanmasında hangi yöntemin daha etkin olacağını araştırmak istedik.

## YÖNTEM VE GEREÇLER ▲

Torakotomi uygulanacak 20 olgu çalışmaya alındı. Demografik veriler açısından gruplar arasında fark yoktu (Tablo I).

Tablo I. Olguların Demografik Özellikleri

	Grup İ.Ö.	Grup İ.S.
Cins	3K 7E	3K 7E
Yaş	46.91±13.7	50.1±11.8
Kilo/Kg	63.44±8.71	62.5±5.21
Ameliyat süresi/dk	175.03±2.6	180.38±5.4

SAB, DAB, OAB (sistolik, diyastolik ve ortalama arter basınçları), KAH (kalp atım hızı) SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub> soluk sonu izofloran yoğunluğu 5 dak.lık aralıklarla kayıt edildi (Criticare 1100 monitörü). Birinci gruba indüksiyon öncesi (İ.Ö), ikinci gruba ise indüksiyon sonrası (İ.S) interplevral yolla 0.3 mg /kg morfin verildi. Heriki grupta da morfini takiben 30 dakika beklendi. İndüksiyon için tiyopental, atrakuryum verilerek hastalar çift lümenli tüp ile entübe edildiler Torakotomiyi takiben alttaki akciğer IPPV (intermittent pozitif basınçlı ventilasyon) ile, üstteki akciğer ise HFJV (yüksek frekanslı jet ventilasyon) ile ventile edildi. Anestezi derinliği PRST skoru (arter basıncı, nabız, terleme, göz yaşı) ile takip edildi. OAB'nin %10'luk artış veya azalışı ile izofloranın yoğunluğu arttırıldı veya azaltıldı.

İ.Ö grubunda interplevral morfini, hasta uyanırken lokal anestezi ile uyguladık. "Tuohy" iğnesine adapte ettiğimiz balonun interplevral aralıktaki negatif basıncın etkisi ile sönmesi interplevral aralığa girdiğimizin göstergesi idi. İ.S grubunda, interplevral morfin uygulaması için çift lümenli entübasyon tübünün torakotomi uygulanacak taraftaki lümeni havaya açılarak bu taraftaki akciğer söndürüldü. "Tuohy" iğnesine gereksinim duyulmadan morfin normal enjektör ile toraks boşluğuna verildi.

Ölçümler dört dönemde yapıldı. İnsizyona kadar olan dönem:1, kotların ekartasyonu:2, HFJV+ IPPV dönemi:3, IPPV dönemi: 4. Heriki grupta, bu dönemlerde kaydedilen soluk sonu izofloran yoğunluğu, istatistiki olarak Student's t-testi ile değerlendirildi, p < 0.05 anlamlı kabul edildi.

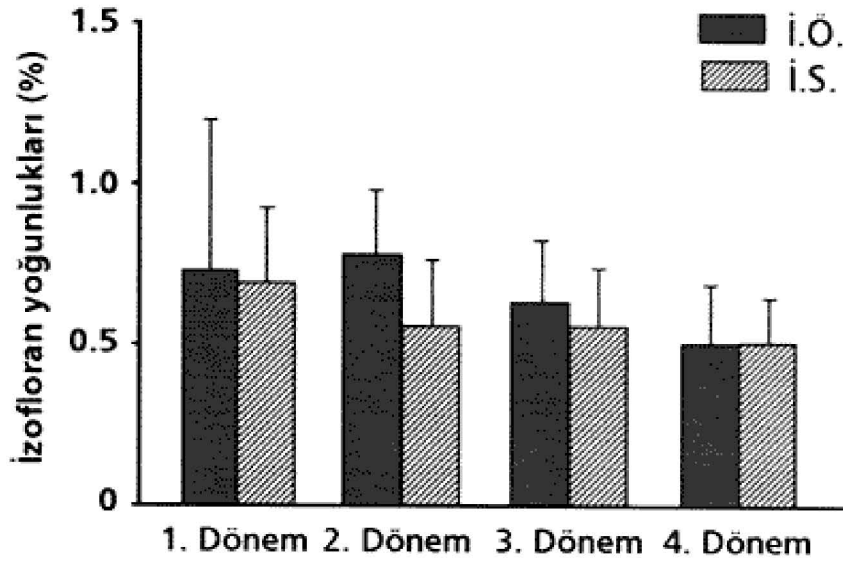
## BULGULAR ▲

Demografik veriler Tablo I'de gösterilmiştir (p>0.05). İnterplevral yolla morfini indüksiyon öncesi verdiğimiz grupla indüksiyon sonrası verdiğimiz

grup arasında izofloran gereksinimi açısından istatistiki olarak fark bulunmadı (Tablo II) ( $p>0.05$ ).

Tablo II. Grupların Perop Soluk Sonu İzofloran Yoğunlukları (%)

	1	2	3	4
İ.Ö.	0.73±0.47	0.78±0.20	0.63±0.19	0.50±0.18
İ.S.	0.69±0.23	0.56±0.20	0.56±0.18	0.51±0.13



Şekil 1. Grupların soluk sonu izofloran yoğunlukları (%)

## TARTIŞMA ▲

Preop ve perop değişik yollarla uygulanan narkotik analjezikler perop anestezi ajan gereksinimini azaltırlar.<sup>2-4,6,9,10,12</sup> Genel anestezide kullanılan volatil anestezi ajanların da bazı yan etkileri vardır.<sup>4</sup> Miyokardı deprese ederler, hipoksik pulmoner vazokonstriksiyonu (HPV) önleyerek şantların gelişmesine neden olurlar. Bu ajanlar narkotiklerle birlikte daha düşük yoğunlukta kullanılacağından, yan etkileri de daha az görülecektir. Ayrıca hastaların ağrısız ya da dayanılabilir ağrı ile uyanmaları da postop ağrı denetimi için önemlidir.

Periferik sinirlerde narkotik reseptörlerin varlığının saptanması ile interplevral yolla verilen morfinin de plevradan emilerek interkostal sinirlerde perinöral etkiyle analjezi sağlayabileceği üzerinde durulmuştur.<sup>11</sup> Perinöral etkiye ek olarak bu yolla verilen morfinin sistemik etkisi de vardır. İlk olarak 1990 yılında torakotomilerde başlattığımız interplevral analjezi ile ilgili çalışmalarımız halen devam etmektedir.

Bundan önce torakotomilerde yaptığımız çalışmamızda morfini indüksiyon sonrası interplevral ve intravenöz yolla uygulayarak perop halotan gereksinimi üzerine olan etkilerini araştırdık.<sup>6</sup> İki grup arasında perop

kullanılan halotan yoğunluğunda istatistiksel olarak fark yoktu. Fakat, interplevral morfin grubunda insizyonla halotan gereksiniminde artış olmaması, yine gereksinimde ameliyat sonuna kadar azalma tesbit edilmesi ile morfinin interplevral yolla uygulanmasının daha etkili bir yöntem olacağı kanısına vardık. Cohen ve arkadaşları ise torakotomilerde indüksiyon sonrası uyguladıkları intratekal morfinin intraoperatif enfluran gereksinimini azalttığını bildirmişlerdir.<sup>3</sup>

Lely ve arkadaşları torakotomilerde insizyondan 30 dakika önce interplevral yolla uyguladıkları sufentanil ve bupivakainin, intraoperatif sufentanil gereksinimini azalttığını göstermişlerdir.<sup>10</sup>

Welte ve arkadaşları torakotomilerde yaptıkları çalışmalarında, sürekli interplevral morfin grubu ile İ.V. morfin gruplarında postoperatif analjeziyi değerlendirmişler. İnterplevral morfinin etkin bir yöntem olmadığını bildirirken, bunun nedenini de verilen ilacın toraks drenlerinden drene olmasına bağlamışlardır.<sup>11</sup>

Gupta ve ark. periferik sinirlerde başta Kappa olmak üzere Mü ve Delta narkotik reseptörlerinin bulunduğunu saptamaları ile perinöral morfinin bu periferik reseptörler üzerinden etki ettiği görüşü ağırlık kazanmıştır.<sup>8</sup> Bu görüşe dayanarak ilk çalışmamızda interplevral yolla verilen morfinin plevradan emilerek interkostal sinirlerde perinöral etki ile analjezi sağlayabileceğini belirtmiştik. Welte de interplevral morfinin interkostal sinirler üzerindeki bu reseptörleri bloke edebileceğini varsaymışlardır.

Entübasyon ve cerrahi insizyon gibi girişimler stres yanıtı ve anestezik ajan gereksinimini arttırlar. Volatil anesteziklerin bilinen yan etkilerini azaltmak, perop ve postop analjeziyi sağlamak için narkotikler ilave ediliirler. Çalışmamızda bu amaçlarla uyguladığımız interplevral morfini bir gruba indüksiyon öncesi ve diğer gruba da indüksiyon sonrası verdik. Heriki grupta da oluşan stres yanıtın baskılanmasını, izofloran gereksinimindeki artma veya azalma ile araştırdık.

Sonuç olarak, iki grup arasında istatistiksel olarak izofloran gereksinimi arasında fark yoktu. Yani bu çalışmaya göre, interplevral morfini indüksiyon öncesi hasta uyutulmadan önce uygulamakla, indüksiyon sonrası uygulama arasında perop izofloran gereksiniminde fark olmaması heriki grupta da morfinin stres yanıtı baskılamada etkin olduğunun kanıtı idi. Bundan dolayı interplevral morfinin indüksiyon sonrası uygulanması hasta için daha az travmatize edici ve ilave malzeme gerektirmeyen bir yöntem olarak tercih edilme nedeni olabilir.

## ÖZET ▲

Torakotomilerde interplevral morfini bir gruba indüksiyon öncesi ve diğer gruba da indüksiyon sonrası vererek perop izofloran gereksinimlerini üzerine olan etkilerini araştırmak istedik. 20 olgu çalışmaya alındı. SAB, DAB, OAB (sistolik, diyastolik ve ortalama arter basınçları), KAH (kalp atım hızı),

SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, soluk sonu izofloran yoğunluğu 5 dakikalık aralıklarla kayıt edildi (Criticare 1100 monitörü). Birinci gruba induksiyon öncesi (İ.Ö, n:10), ikinci gruba ise induksiyon sonrası (İ.S n:10) interplevral yolla 0.3 mg/kg morfin verildi. Her iki grupta da morfin enjeksiyonunu takiben 30 dakika beklendi. İndüksiyon için tiyopental, atrakuryum verilerek hastalar çift lümenli tüp ile entübe edildiler, anestezi idamesi izofloran, atrakuryum, O<sub>2</sub> /hava ile yapıldı. Torakotomiyi takiben alttaki akciğer IPPV (intermittan pozitif basıncılı ventilasyon) ile, üstteki akciğer ise HFJV (yüksek frekanslı jet ventilasyon) ile ventile edildi. Anestezi derinliği PRST skoru (arter basıncı, nabız, terleme, göz yaşı) ile takip edildi. OAB'nin %10'luk artış veya azalışı ile izofloranın yoğunluğu artırıldı veya azaltıldı.

İ.Ö. grubunda interplevral morfini, hasta uyanırken 'Tuohy' iğnesi ile uyguladık. İ.S. grubunda, interplevral morfin uygulaması için çift lümenli entübasyon tübünün torakotomi uygulanacak taraftaki lümeni havaya açılarak bu taraftaki akciğer söndürüldü. 'Tuohy' iğnesine gereksinim duyulmadan morfin normal enjektör ile toraks boşluğuna verildi.

Ölçümler dört dönemde yapıldı. İnsizyona kadar olan dönem: 1, kotların ekartasyonu: 2, HFJV+IPPV dönemi: 3, IPPV dönemi: 4. Her iki grupta, 5'er dakika aralıklarla ölçülen soluk sonu izofloran yoğunluklarının ortalamaları alındı, sonuçlar istatistiksel olarak Student t-testi ile değerlendirildi. p<0.05 anlamlı kabul edildi.

İnterplevral yolla morfini induksiyon öncesi verdiğimiz grupla induksiyon sonrası verdiğimiz grup arasında izofloran gereksinimi açısından istatistiksel olarak fark bulunmadı.

Bu çalışmaya göre, interplevral morfini induksiyon öncesi hasta uyutulmadan önce uygulamakla, induksiyon sonrası uygulama arasında perop izofloran gereksiniminde fark olmaması her iki grupta da morfinin stres yanıtı baskılamada etkin olduğunun kanıtı idi. Bundan dolayı interplevral morfinin induksiyon sonrası uygulanmasının, hasta için daha az travmatize edici ve ilave malzeme gerektirmeyen bir yöntem olacağı kanısına vardık.

## KAYNAKLAR ▲

1. Aykaç B, Erolçay H, Dikmen Y, Öz H, Yillar O. Comprasion of intrapleural versus intravenous morphine for postthoracotomy pain management. J Cardiothorac Vasc Anes 1995; 9: 538.
2. Brunner MD, Braithwaite P, Whaveri R, et al. MAC reduction of isoflurane by sufentanil. Br J Anaesth 1994; 72: 42.
3. Cohen E, Neustein SM. Intrathecal morphine during Thoracotomy,Part I :Effect on intraoperative enflurane requirements. J Cardiothorac Vasc Anes 1993; 7: 154.
4. Drasner K, Bernards C, et al. Intrathecal morphine reduces the minimum alveolar concentration of halothan in humans. Anesth 1988; 69: 310.
5. Erolçay H, Öz H, Dikmen Y, Aykaç B, Akra S. Torakotomi sonrası ağrı tedavisinde interplevral morfinin yeri. Türk Anest Rean Cem Mecm 1992; 20: 232.
6. Erolçay H, Özsolak A, Yüceyar L, Dilaver N, Aykaç B. İndüksiyon sonrası intravenöz ve intrapleural yolla verilen morfinin perop halotan gereksinimine etkisi. GKD Anest Yoğ Bak Dem Derg 1995; 1: 6.

7. Eroġay H, Aykaç B, Öz H, Yillar O. Toraks boşluġuna verilen morfinin analjezik etkisinin pnömonektomi ve lobektomilerde karşılaştırılması. *GKD Anest Yoġun Bak Dem Derg* 1995; 1: 20.
8. Gupta B, Brooks JH. Narcotic receptors in human peripheral nerves. *Anesthesiol* 1989; 71: 635.
9. Lake CL, Difazio CA, Moscicki JC. Reduction in halothan MAC. Comparison of morphine and alfentanil. *Anest Analg* 1985; 64: 807.
10. Lely FH. Preoperative interpleural administration of sufentanil or bupivacaine MAC reduction of isoflurane by sufentanil. *Br J Anaesth* 1994; 72: 42.
11. Welte M, Haimel B, Groh J, et al. Effect of interpleural morphine on postoperative pain and pulmonary function after thoracotomy. *B J Anaesth* 1992; 69: 637.
12. Wetmoreland CL, Sebel PS, et al. Fentanyl or alfentanil decreases the minimum alveolar anesthetic concentration of isoflurane in surgical patients. *Anest Analg* 1994; 78: 23.

- IV. Göğüs Kalp Damar Anestezi ve Yoġun Bakım Kongresi, İstanbul, 1996'da poster olarak sunulmuştur, *Anahtar Kelimeler*: İnterplevral morfin, Torakotomi, İzofloran gereksinimi; *Key Words*: Interpleural morphine, Thoracotomy, Isoflurane requirement; *Alındığı Tarih*: 11 Mart 1999; Doç. Dr. Hülya Eroġay, Uzm. Dr. Lale Yücesay, Uzm. Dr. Neval İpek, Prof. Dr. Bora Aykaç: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı; *Yazışma Adresi (Address)*: Dr. El Eroġay, İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı, 34303, Cerrahpaşa, İstanbul.

