

## Yelken Göğüs Yaralanmalarında Epidural Kateter Uygulaması İle Ağrı Tedavisi

Şükran ŞAHİN\*

### ÖZET

Yelken göğüs nedeniyle yoğun bakımda tedavi edilen ve ağrı giderilmesi için I.M. narkotik (Grup I) veya epidural lokal anestezi + narkotik (Grup II) uygulanan 2 grup hasta ventilatörde kalma, intübasyon ve yoğun bakımda kalma süreleri bakımından karşılaştırıldılar. 9 olgudan oluşan I. grup olguların ventilatörde kalma süresi, 7 olgudan oluşan II. grup olgulara göre daha uzun olarak bulundu ( $p < 0.001$ ). Ancak iki grup arasında intübasyon süresi ve yoğun bakımda kalma süresi bakımından anlamlı fark bulunmadı. II. Grup olgularda yoğun bakım süresinin intübasyon süresine göre uzun olması dikkati çekti.

### SUMMARY

#### Pain Treatment Via Epidural Catheter in Flail Chest Injuries

Flail chest patients who were treated in ICU divided into 2 groups, were evaluated for the duration of ventilation, intubation and ICU stay. The 9 patients in group I had significantly longer duration of ventilation than group II (7 patients). However, group 2 patients had a longer duration of ICU stay and hospitalization. This method did

\* Doç. Dr.; U. Ü. Tıp Fak. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı.

*not alter the duration of ventilation or intubation but ICU stay was prolonged insignificantly. In conclusion epidural pain relief in flail chest, together with chest physiotherapy, is found to be useful.*

## GİRİŞ

Yelken göğüs, göğüs duvarının aynı tarafta 3 veya daha fazla kostanın iki yerden kırılması sonucu meydana gelen anormal hareketi olarak tanımlanır. İnspirasyonda yaralanan segmentin akciğere doğru hareketi ventilasyon ve oksijenasyonun bozulmasına yol açar. Daha çok künt travma ile oluşur. Arka duvar kaslarla iyi korunduğu için çoklukla göğsün anterolateral kısmında görülür. Üst kostaların yaralanması, travmanın ciddiyetini artırır.

Yelken göğüs nadiren tek başınadır. Genellikle yaralanmanın ciddiyetini belirten bir bulgudur ve altta yatan intratorasik veya intraabdominal organlarla ilgili daha ciddi bir yaralanma olduğunu gösterebilir. İleri yaşlarda torasik kafes daha kalsifiye olduğu için, yelken göğüs ve daha ileri yaralanmaların olma eğilimi daha fazladır. Buna karşın pediatrik hastalarda torasik kafes ileri derecede elastik ve esnektir, bu nedenle alttaki yapılar için de koruyucudur. Yıllar boyu yelken göğüste oluşan solunum bozukluğunun nedeni olarak "Pandül fenomeni" gösterilmiştir ki bu havanın yaralanmış akciğerden normal akciğere ileri-geri hareketidir. Ancak bugün bu teori makul kabul edilmemektedir. Yelken göğüste muhtemelen göğüs duvarının bütünlüğünün ileri derecede bozulması ventilasyon bozukluklarına yol açmaktadır. Bu duruma alttaki akciğerin parenkimal harabiyeti de eklenince solunum yetersizliği kolaylıkla ortaya çıkabilmektedir. Yelken göğüste görülen primer patofizyolojik defekt yetersiz oksijenasyondur. Yelken göğüs tedavisinde amaç; yaralanan segmentin stabilizasyonu, yeterli ventilasyonun sürdürülmesi ve ağrının etkin olarak giderilmesidir. Tedavi yaralanmanın şiddetine göre oksijen tedavisi, fizik tedavi ve ağrı giderilmesi gibi basit destek tedavisinden tam ventilatuar desteğe kadar değişebilir.

Hangi hastanın endotrakeal entübasyon ve ventilatuar desteğe ihtiyaç gösterdiği genellikle klinik gözlem, arteriel kan gazları, vital kapasite ve inspiratuar güç değerlendirmesi ile yapılır. Yazarlarca intübasyon kriterleri:

$PaO_2 < 70$  mmHg ( $O_2$  verildiğinde)

$PaCO_2 > 50$  mmHg

pH  $< 7.25$

Solunum Sayısı  $> 30$ /dk.

Vital Kapasite  $< 15$  ml/kg

İnspiratuar Güç  $< -20$  cmH<sub>2</sub>O olarak belirlenmiştir.

Bu kriterlerden sadece 1 tanesinin varlığı mutlak ventilasyonu gerektirmezken, 2 veya daha fazlasının bulunması gerektirebilir<sup>1</sup>.

Yelken göğüste ağrının giderilmesi tedavinin esaslarından birini teşkil eder. Bu amaçla intermittan veya devamlı IV şekilde kullanılan narkotikler hastanın bilinç düzeyini etkiledikleri, interkostal blok ise fraktür bölgesinde sık tekrar gerektirdiği için günümüzde torasik epidural kateter giderek popülerite kazanmaktadır. Bu tekknik CPAP maske ile birlikte uygulandığında ventilatör ve hatta intübasyon ve trakeostomi gereksinmesini de ortadan kaldırabildiği ileri sürülmüştür<sup>2</sup>. Biz bu çalışmada epidural yoldan ağrı tedavisi uyguladığımız hastalarımızı daha önce yelken göğüs nedeni ile hastanemizde yatmış ancak ağrı tedavisi için konvansiyonel yöntemlerden yararlanılmış olan benzer hastalarla karşılaştırarak bizim yöntemimizde iyileşmenin gecikip gecikmediğini saptamaya çalıştık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada 1989-1991 yılları arasında 2'si yüksekte düşme, 14'ü trafik kazası nedeni ile yaralanarak "yelken göğüs" tanısı konmuş, ventilatör tedavisine gereksinimi olan ve tedavi amacıyla Reanimasyon ve/veya GKDC yoğun bakım ünitelerine yatırılmış 16 olgu yer aldı. Olgulardan 9'unda ağrı konvansiyonel yöntemlerle giderilirken (Grup I), 7'sinde ağrı tedavisi için epidural kateter yerleştirildi (Grup II). Birinci gruba daha önce yelken göğüs nedeniyle hastanemize yatmış ancak ağrı tedavisi için konvansiyonel yöntemlerden yararlanılmış olgular alındı. İkinci grubu ise yelken göğüslü hastalara ağrı tedavisi uygulamak için epidural kateter yerleştirdiğimiz olgular oluşturuyordu. Bu gruptaki olgularda ağrı değerlendirmesi için Görsel Analog Skorlama (VAS) uygulandı. Her iki gruptaki olguların bilinçli ve koopere olmalarına dikkat edildi.

I. gruptaki olgulara ağrı tedavisi için 1 mg/kg. Meperidin IM olarak 6 saatlik aralarla uygulandı. Dozun yetersiz kaldığı durumlarda bu zaman aralıkları 5, zaman zaman 4 saate indirildi. II. gruptaki olgularda epidural kateter (17G) Thuoy iğne (16G) ile T<sub>10</sub>-L<sub>1</sub> spinal aralıkları- arasından asılı damla tekniği ile epidural bölgeye yerleştirildi ve sterilite için özen gösterilerek kateter emniyetli bir şekilde tesbit edildi. Bupivakain % 0.125 1 mg/ml ve Fentanil 5 µg/ml. solüsyondan 2 ml. test dozdan sonra 10 ml. bolus doz epidural bölgeye verildikten sonra Abbott/Shaw Life Care Pump Model 3 infüzyon pompası ile infüzyona başlandı. İnfüzyon hızı olgunun derin nefes alıp, rahat öksürebilmesini sağlayacak miktarda gerektiğe arttırıldı veya azaltıldı.

Her iki gruptaki olguların ağrı giderilmesi yanında eşlik eden patolojilerinin tedavisi, sıvı, antibioterapi, beslenme, göğüs fizyoterapisi, genel destek ve bakımları klinik ve laboratuvar değerler düzelinceye kadar yoğun bakımda sürdü-

rüldü. Bu süre içinde olgular gerek duyuldukça CPU-1 veya Engstrom-Erika ventilatörlerle daha çok SIMV modu olmak üzere asiste kontrol veya kontrol modlarında ventile edildiler. F<sub>1</sub>O<sub>2</sub> genel olarak 0.5 civarında tutuldu. Ventilatörden ayırma amacıyla t tüpü veya maske ile O<sub>2</sub> uygulandı.

Cihaz arızalanması nedeni ile kan gazı takibi yapılamayan olgularda pulse oksimetre ile arteriel kanın oksijenasyonu değerlendirildi.

Her iki gruptaki olgular ventilatörde kalma süresi, intübasyon süresi ve yoğun bakımda kalma süresi bakımından değerlendirildiler. Hastanede yatış süresi diğer patolojilerle ilgili tedavi ve operasyonlar nedeni ile çok değişkenlik gösterdiği için değerlendirmeye alınmadı.

## BULGULAR

### I. Grup Olgular

Olgu	Yaş	Cins	Kırık Kot Sayısı	Eşlik Eden Yaralanma
M.A.	38	E.	3	Temporo-Frontal Kesi Humerus Kırığı
S.G.	22	E.	6	Mesane Rüptürü Mandibula Kırığı
G.Ö.	17	K.	5	Asetabulum + Krista iliaka Kırığı
K.Y.	34	E.	7	Hemopnömotoraks Mandibula ve Patella Kırığı
E.S.	41	K.	7	Humerus Kırığı
M.M.	50	E.	5	Cilt Altı Amfizemi
F.Ö.	48	E.	6	Akciğer Kontüzyonu
A.A.	51	E.	3	Genel Vücut Travması
M.G.	42	K	6	Sternum Kırığı

### II. Grup Olgular

Olgu	Yaş	Cins	Kırık Kot Sayısı	Eşlik Eden Yaralanma
D.Ö.	42	E.	7	L <sub>3</sub> Processus Transversus Kırığı
I.M.	47	E.	5	Akciğer Kontüzyonu Humerus Kırığı
G.S.	41	E.	5	Femur Kırığı
A.S.	50	K.	6	Genel Vücut Travması Akciğer Kontüzyonu
S.Ç.	55	E.	5*	Mandibula Kırığı
F.G.	28	E.	3	Sternum Kırığı
G.G.	29	K.	7	Hemopnömotoraks Akciğer Kontüzyonu

\* Bilateral (Sağda 1, Solda 4)

## Her İki Gruptaki Olguların Yaş, Kosta Kırığı, Ventilasyon Süresi, İntübasyon Süresi ve Yoğun Bakımda Kalma Süresi Bakımından Karşılaştırılması

	I. Grup	II. Grup
Yaş	38.1	41.7
Kırık Kosta Sayısı	5.2	5.4
Ventilasyon Süresi (Gün)	6.4 ± 5.7	1.4 ± 0.9*
İntübasyon Süresi (Gün)	6.7 ± 4.3	6.5 ± 3.1
Yoğun Bakımda Kalma Süresi (Gün)	9.3 ± 3.2	11.4 ± 5.4**

\* p < 0.001

\*\* p < 0.05

Sonuçlarımıza göre I. grup olguların ventile edildikleri süre, II. grup olgularına göre daha uzun, buna karşın II. grup olguların I. gruba göre yoğun bakımda kalma süreleri daha uzun olarak bulunmuştur (p < 0.05).

### TARTIŞMA

Yelken göğüs tedavisi, 1859-1937 yılları arasında uygulanan eksternal kompresyon ve tesbit yöntemleri, 1937-1952 yılları arasında çeşitli teller, iğneler vs. ile stabilizasyon sağlama yöntemleri, 1952'den sonra uygulanan internal pnömatik stabilizasyon ve pozitif basınçlı ventilasyon tedavisi gibi tarih içinde değişen kavramlara bağlı bir evölüsyon geçirmiştir<sup>3</sup>. 1970'li yılların ortalarında yelken göğüs tedavisinde hala Kallus formasyonu ve fibroz birleşme için 14 günde olacağı ve ventilatör tedavinin bir kez başlatıldığında 2 hafta sürdürülmesi gereği yaygın olarak kabul görmekteydi<sup>4</sup>. Bunun nedeni künt göğüs travmasına bağlı yetersiz alveoler ventilasyonun sorumlusu olarak göğüs kafesinin mekanik fonksiyonunun yitirilmesine bağlanması idi. Son yıllara kadar bu olgular gereksinme duyulan ekstra solunum işini sağlamak ve göğüs kafesini mekanik olarak destekleyerek paradoksik hareketini önlemek üzere mekanik ventilatöre konuyorlardı. Önemli derecede morbiditeye neden olan bu tedavi şekli 14-21 gün ventilatör desteği gerektirdiği gibi bu hastalar trakeal ülserasyon ve stenoz, pnömoni, 2-3 haftalık yoğun bakım tedavisinin psikolojik travması yanında oldukça yüklü bir hastane masrafına maruz kalıyorlardı. Bu tedavinin mortalitesi de % 30 civarında idi<sup>5</sup>.

Bugün yelken göğüslü hastalarda ağrının giderilmesi tedavinin çok önemli bir bölümünü oluşturmaktadır<sup>2,3,5</sup>. Yelken göğüslü olgularda yaralanmadan he-

men sonra paradoksik hareket azdır, ancak birkaç saat geçince giderek artar. Bu artış akciğerin mekanik yapısındaki bozulmaya bağlıdır. Yaralanmanın neden olduğu şiddetli ağrı nedeni ile olgular hızlı ve yüzeysel solurlar ve yaralanmış olan bölgeyi de az hareket ettirmek isterler. Ağrı, ayrıca bu hastaların pozisyonunu değiştirmesini de önlemektedir. Tidal volüm azlığı, hasta hareketinin azalması ve öksürmemeye gibi kısıtlamaların kombinasyonu sekresyon, kan ve sıvının akciğer içinde progressif olarak akümülyasyonuna neden olur. Akciğerler daha sertleşir ve havayolu rezistansı artar. Bu sertlik ve rezistans artışı akciğerleri ventile etmek için gerekli basıncın da artmasına neden olur.

Göğüs kafesinin bir bölümünde paradoksik hareket varsa aynı tidal volüme erişmek için daha büyük bir ekspansiyon gerekecektir. Bu nedenle bu olguların hiperventilasyon yapabilmeleri gerekir. Shackford<sup>6</sup> ve Trinkle<sup>7</sup> yaptıkları çalışmalarda ağrıyı etkin şekilde gidermenin ve olguya sekresyonların kolay çıkarılması, öksürmesi ve pozisyon değişimi için yardım etmenin ventilatör gereksinmesini önemli derecede azaltabileceğini göstermişlerdir. Bizim bulgularımıza göre de ağrının giderilmesi bu yönde yardımcı olmakta ve ventilatör gereksinmesini önemli derecede azaltmaktadır ( $p < 0.05$ ).

Shuman ve ark.<sup>8</sup> da ağrı kontrolünde en etkin yöntemin 2-4 saat aralarla ilaç verilen torasik epidural kateter yöntemi olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlara göre, genellikle ağrı ilk 48 saat, şiddeti azalınca kadar bu şekilde durdurulmalı, daha sonra konvansiyonel yöntemlere geçilmelidir. Bu şekilde olguların yeterli pulmoner fonksiyonlarını sürdürmeleri mümkün olur. Bu konservatif tedavi yöntemi ile ventilatör gereksinmesi önemli derecede azalmış, morbidite ve mortalite de oldukça düşmüştür. Biz olgularımızda kesintisiz bir analjezi düzeyi sağlayabilmek amacıyla epidural analjeziyi infüzyon şeklinde uyguladık.

Bizim I. ve II. grup olgularımız yaş, kırık sayısı, eşlik eden yaralanma ve pulmoner disfonksiyon yönünden oldukça benzer durum gösterdikleri halde ventilatörde kalma süresi II. grupta I. gruba göre anlamlı derecede az bulunmuş ( $p < 0.001$ ), ancak buna karşın yoğun bakımda kalma süresi bakımından her iki grup arasında büyük bir fark bulunmamıştır.

II. Grup olgularda ventilatör tedavide amacımız olguları mümkün olduğunca erken olarak ventilatörden ayırmaya çalışmak olmuş, bu amaçla SIMV dakika sayısı elde edilen kan gazları sonuçlarına göre düşürülmüştür.

Shackford ve ark.<sup>6</sup>, 36 olguluk serilerinde olguları pulmoner disfonksiyonu gözönüne alarak 3 gruba ayırmışlar, bunlar içinde kırık kosta sayısı ve eşlik eden yaralanma bakımından bizim II. grup olgularımıza benzerlik gösteren III. grup olgularda ventilasyon süresi  $1.9 \pm 1.9$  gün, yoğun bakımda kalma süresi  $18 \pm 8$  gün olarak bulunmuştur. Bizim II. grup olgularımızda ventilasyon süresi  $1.4 \pm 0.9$ , yoğun bakımda kalma süresi  $11.4 \pm 5.4$  gün olarak bulunmuştur. Ventilasyon

yon süresinin benzerlik göstermesine karşın yoğun bakımda bizim olgularımızın daha az kalmasının nedenleri muhtemelen eşlik eden yaralanmaların etkisi ve belki de bizim bir an önce yoğun bakım yatağını boşaltabilme çabalarımızdan kaynaklanmaktadır.

II. grup olgularda ventilatörden ayrılma ile ekstübasyon süresi arasında oldukça uzun bir zaman geçmesinin nedeni kanımızca biriken sekresyonların atılmasındaki güçlüklerdir. Olgular ventilatörden ayrıldıktan sonra genellikle yeterli düzeyde olan arteriel kan gazlarının, ekstübe edilmiş olgularda sekresyonların yeterince atılamaması nedeniyle tekrar bozulduğu gözlenmiştir. Ekstübe edilmiş olgularda bilinçli ve sık uygulanan göğüs fizyoterapisinin bu konuda çok yardımcı olacağı açıktır. Esasen ağrı tedavisinin önemi de burada ortaya çıkmaktadır. Genellikle bilinci açık ve koopere olan ve ağrısı olmayan bir kişi öksürerek sekresyonları çıkarmakta iken, aksi durumlarda bu mümkün olamamaktadır. Olgularımızda bu durumu sıklıkla gözledik.

Sonuç olarak yelken göğüslü olgularda ağrıyı epidural kateterle etkin şekilde gidermenin ventilatör tedaviyi, dolayısıyla buna bağlı olarak ortaya çıkabilecek komplikasyonları azaltıcı, yararlı bir yöntem olduğu düşüncesindeyiz.

#### KAYNAKLAR

1. FINUCANE, B.T.: Thoracic Trauma. in: Thoracic Anesthesia, (Ed. Kaplan, J.A.) Churchill Livingstone, 1983, p. 478-481.
2. HARRISON, R.A.: Chest Trauma in Current Respiratory Care (Ed. Kacmarek, R.), B.C. Decker, 1988, p. 131-133.
3. JETTE, N.T., BARASH, P.G.: Treatment of a flail injury of the chest. A case report with consideration of the evolution of therapy. Anesthesia 32: 475-479, 1977.
4. HOPEMAN, A.R.: Chest Trauma in: Pulmonary Emergencies (Ed. Sahn, S.A.), Churchill-Livingstone, 1982, p. 348.
5. PETERS, R.M.: Trauma to the Chest Wall, Pleura and Thoracic Viscera in: General Thoracic Surgery, (Ed. Shields, T.W.) 2nd Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1983, p. 383-384.
6. SHACKFORD, S.R., VIRGILIO, R.W., PETERS, R.M.: Selective use of ventilator therapy in flail chest injury. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 81: 194, 1981.
7. TRINKLE, J.K., RICHARDSON, J.D., FRAUZ, J.L., GROVER, F.L., AROM, K.V., HOLMSTROM, F.M.G.: Management of flail chest without mechanical ventilation. Ann. Thorac. Surg., 19: 355-363, 1975.

8. SHUMAN, R.L., PETERS, R.M.: Epidural anesthesia following thoracotomy in patients with chronic obstructive airway disease. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 71: 82, 1976.

Doç. Dr. Şükran ŞAHİN  
U.Ü. Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon  
Anabilim Dalı  
BURSA