

## Araştırma Makalesi

Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg 2020;13(1):126-131

doi: 10.26559/mersinsbd.651173

### Küçük çaplı plevral kateter uygulamalarımız: 325 olgunun analizi

Erhan Ayan<sup>1</sup>, Mehmet Oğuz Köksel<sup>1</sup>, Abdulkerim Bayülgen<sup>1</sup>, Bülent Arslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi A.D. Mersin

<sup>2</sup>Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Mersin

#### Öz

**Amaç:** Küçük çaplı plevral kateterlerin uygulama alanlarının, komplikasyonlarının ve etkinliklerinin araştırılması. **Yöntem:** Kliniğimizce 2011–2013 yılları arasında küçük çaplı plevral kateter uygulanan 325 hastanın dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların dosyalarından primer hastalıklarını, yoğun bakımda veya serviste takip edildiklerini, plevral effüzyonun transüda, eksüda ayrımını, ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) performans skorlarını, kateterin kalış süresini, ek analjezik ihtiyaçlarını, komplikasyonlarını, evde takip durumlarını inceledik. **Bulgular:** Hastaların %52.92' si hastanemiz yoğun bakım ünitelerinde tedavi görmekte olan hastalardı. Eksüda / transüda oranı 0.86 idi. Hastalarda kateterin ortalama kalış süresi 7.59 gün (1-23 gün) idi. Olgulardan 15 tanesine (%4.6) operasyon sonrası gelişen komplikasyonlar nedeni ile büyük çaplı kateter torakostomi uygulandı. İki hastamızda kateter kırılarak intratorasik bölgede bir parçasının kalması (%0.6) gözlemlendi. Bu hastalarda tek porttan yapılan yaklaşık 10-12 dakikalık videotorakoskopi (VATS) işlemi ile intratorasik parça çıkarıldı. **Sonuç:** Küçük çaplı plevral kateter uygulaması iyi seçilmiş vakalarda güvenli bir şekilde uygulanabilir. Komplikasyon oranları standart tüp torakostomi değerleri ile karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık yoktur. Özellikle ECOG skalası yüksek yoğun bakımdaki hastalarda güvenli bir biçimde uygulanabileceği kanaatindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** Küçük çaplı plevral kateter, göğüs tüpü, plevral efüzyon

### Small bore pleural catheter applications: analysis of 325 cases

#### Abstract

**Aim:** To investigate application areas, complications and effectiveness of small-bore pleural catheters. **Method:** The records of 325 patients who underwent small pleural catheters between 2011 and 2013 were evaluated retrospectively. We retrospectively examined records of the patient files for the primary diseases of the patients', whether they were followed up in the intensive care unit or in the clinic, transudate and exudate separation of pleural effusion, ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) performance scores of patients, length of stay of the catheter, additional analgesic requirements, complications, and home follow-up.

**Yazının geliş tarihi:**26.11.2019

**Yazının kabul tarihi:** 24.02.2020

**Sorumlu Yazar:** Abdulkerim Bayülgen, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi A.D. Yenişehir/MERSİN Tel: 0324 241 00 00 / 21230, cep tel: 0 505 943 83 78, E-posta: bayulgenkerim@gmail.com

**Not:** Bu çalışma 25-28 Nisan 2013 tarihlerinde düzenlenen VII. Ulusal Göğüs Cerrahisi Kongresinde poster bildiri olarak sunulmuştur.

**Results:** 52.92% of the patients were treated in intensive care units of our hospital. The exudate/transudate ratio was 0.86. The mean length of catheter stay was 7.59 days (1-23 days). 15 patients (4.6%) underwent a large bore catheter thoracostomy due to postoperative complications. In two patients, the catheter was broken and a part of the catheter remained intrathoracically (0.6%). In these patients, intrathoracic fragments were removed by approximately 10-12 minutes long of a single port videothoracoscopy (VATS). **Conclusion:** Small bore pleural catheter application can be performed safely in well selected patients. There was no significant difference in complication rates compared to standard tube thoracostomy. We think that small bore pleural catheters can be safely applied in intensive care patients with high-ECOG scale scores.

**Keywords:** Small bore pleural catheters, chest tube, pleural effusion

## Giriş

Plevral kateterler (PK), toraks boşluğunda biriken hava ve sıvının drene edilmesi amacı ile cerrahi veya perkütan yolla uygulanan kateterlerdir. PK uygulanmasındaki amaçlar post operatif hava, sıvı ve kanın drene edilmesi, pnömotoraks, hemotoraks, şilotoraks, ampiyem veya plevral efüzyonun drenajı, olası kanamanın monitörizasyonu, tansiyon pnömotoraksın engellenmesi, pulmoner reekspansiyonun sağlanması ve solunum mekanizmalarının geri kazanılmasıdır.<sup>1-5</sup> PK genel olarak 20 Fr'den büyük veya küçük olmalarına göre büyük çaplı veya küçük çaplı PK olarak ikiye ayrılırlar.<sup>4,6</sup> French (Fr), Fransız cerrahi alet yapımcısı olan Joseph-Frederic-Benoit Charrière'nin 1860 yılında önerdiği silindirik tüplerin dış çap ölçümünü belirtmekte kullanılan ve 0.333 mm'e karşılık gelen bir ölçüm birimidir.<sup>4</sup> Fr değeri PK dış çapını belirtmekte olup, iç çapı üreticiye göre değişen kateter duvar kalınlığından etkilenmektedir.<sup>5</sup>

Kullanılacak olan PK çapının seçimi, drene edilmesi planlanan intratorasik olarak birikmiş materyale (hava, sıvı, kan, püy vs.) bağlıdır. Ayrıca hastanın anatomisi, kilosu, boyu, hava kaçağı miktarı ve sıvı üretim miktarı da etkilidir.<sup>2,4</sup> Tedavide kullanılacak PK en uygun çapının ne olması gerektiği konusu net değildir.<sup>7</sup> Genel olarak neredeyse bütün endikasyonlarda 28 Fr ve üzeri çapta drenler kullanılmakta olup küçük cerrahi girişim ile uygulanmaktadır.<sup>1,3,8</sup> Son yıllarda Seldinger tekniği ile uygulanan küçük çaplı PK kullanılmasına yönelik bir eğilim bulunmaktadır.<sup>1,3</sup> Büyük çaplı veya küçük çaplı PK arasında malign efüzyonlarda

güvenli drenaj sağlanması açısından farklılık saptanmamıştır.<sup>9</sup>

Küçük çaplı PK daha kolay ve daha az ağrılı uygulanabilmeleri, yatak başı uygulanabilir olması, kateter takip sürecinde daha az ağrıya neden olması ve daha az komplikasyona neden olması gibi avantajları bulunmaktadır.<sup>1,3</sup> Kateter uygulamasına bağlı en sık komplikasyon travma hastalarında trokar yöntemiyle büyük çaplı dren uygulamalarında gözlenirken en düşük komplikasyon oranı radyolojik görüntüleme eşliğinde uygulanan küçük çaplı PK'de görülmektedir.<sup>3</sup> Kliniğimizde 2011-2013 yılları arasında küçük çaplı PK taktığımız hastalarımızın dosyalarını retrospektif olarak inceleyerek sunmayı amaçladık.

## Method

Çalışma için Mersin Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı alınmıştır. Kliniğimizde 2011-2013 yılları arasında küçük çaplı PK uygulanan 325 hastanın dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların dosyalarından primer hastalıklarını, yoğun bakımda veya serviste takip edildiklerini, plevral effüzyonun transüda, eksüda ayrımını, ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) performans skorlarını, kateterin kalış süresini, ek analjezik ihtiyaçlarını, komplikasyonlarını, evde takip durumlarını inceledik.

## Bulgular

Plevral sıvı nedeni ile 8 Fr PK uyguladığımız toplam 325 hastanın 127

tanesi (%39.08) kadın, 198 tanesi (%60.92) erkekti. Hastaların yaş ortalaması 57.7 (27-85 yaş), ECOG skoru ortalaması 3.31 idi. Hastaların çoğunluğu Göğüs Cerrahisi kliniğinde olmakla birlikte Genel Cerrahi ve Tıbbi Onkoloji gibi kliniklerde de takip

edilmekte olan hastalar oldu. Hastaların 172 tanesi (%52.92) hastanemiz yoğun bakım ünitelerinde tedavi görmekte olan hastalardı. Eksüda/transüda oranı 0.86 idi (Tablo 1). Hastalarda kateterin ortalama kalış süresi 7.59 gün (1-23 gün) idi (Tablo 2).

**Tablo 1:** Hastaların kliniklere göre yatış dağılımı ve plevral sıvı özellikleri

Klinik	Yoğun Bakım		Servis	
	Hasta Sayısı (n)	Eksüda/Transüda Oranı	Hasta Sayısı (n)	Eksüda/Transüda Oranı
Göğüs Cerrahisi	47	36/11	46	15/31
Genel Cerrahi	38	21/17	31	14/17
Tıbbi Onkoloji	30	18/12	16	9/7
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	41	14/27	-	-
Kardiyoloji	12	1/11	11	2/9
Göğüs Hastalıkları	6	3/3	7	2/5
Diğer Klinikler	18	8/10	22	7/15

## Tartışma

Plevral kateterler birçok farklı endikasyonda kullanılan kateterlerdir ve temel olarak plevral boşluk drenajının sağlanması amacı ile kullanılırlar.<sup>1,3,8</sup> Bizde kliniğimizde rutinde plevral efüzyonların drenajı amacı ile küçük çaplı PK tercih etmekteyiz. Loküle olmayan plevral efüzyonu olan ve dispne şikayeti olan hastalarda küçük çaplı PK uygularken, günlük PA akciğer grafi ile takibini yapmaktayız. Günlük akciğer grafilerinde sıvı miktarının radyolojik regresyonu, drenaj miktarı ve solunum kapasitesinin düzelmesine göre tedavinin etkinliğini değerlendirmekteyiz. Hastalardaki drenaj miktarı ve ortalaması alta yatan patolojiye

bağlı değişmekle birlikte ortalama günlük 165 cc idi. Günlük drenaj miktarı 100 cc ve altına inen ve akciğer grafisi ekspansiyon olan hastalarda kateteri sonlandırmaktayız. Loküle plevral efüzyon varlığında ise öncelikli olarak VATS tercih etmekteyiz.

Küçük çaplı PK olarak pigtail kateterler (10-14 Fr), trokarlı kateterler, tek lümenli santral venöz kateterler (14 gauge) ve kalıcı PK kullanılabilir. "The British Thoracic Society" artmış hasta konforu sağlama nedeniyle akut hemotoraks hariç diğer endikasyonlarda küçük çaplı PK kullanımını önermektedir.<sup>5</sup> Biz de kliniğimizde özellikle malign plevral efüzyonların drene edilmesi amacı ile rutinde 8 Fr PK kullanmaktayız.

**Tablo 2:** Hastaların kliniklere göre ECOG ortalamaları ve kateter takip süreleri

Klinik	ECOG ort.	Kateter kalış süresi (gün)
Göğüs Cerrahisi	3.31	7.7
Genel Cerrahi	3.32	7
Tibbi Onkoloji	3.32	8.92
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	3.34	7.47
Kardiyoloji	3.32	8.09
Göğüs Hastalıkları	3.31	8.21
Diğer Klinikler	3.28	7.13

Küçük çaplı PK'in yatak başı uygulanabilir olması, daha kolay ve ağrısız yerleştirilebilmeleri, takılma sırasında ve dren takibi süresince daha az ağrıya sebep olması, daha az komplikasyon gözlenmesi gibi avantajları mevcuttur.<sup>1,3</sup> Küçük çaplı PK yoğun bakımdaki hastalarda gözlenen benign plevral efüzyonların tedavisinde ilk tercih iken malign efüzyonlarda da kullanılabilir.<sup>10</sup> Büyük çaplı PK uygulamalarında komplikasyon oranının yüksek olması nedeni ile genel durumu kötü, ECOG performans skorları yüksek olan hastalarda öncelikle küçük çaplı PK tercih edilmektedir. ECOG performans durumunu ölçmekte kullanılan bir ölçek olup ilk olarak 1960 yılında tanımlanmıştır.<sup>11,12</sup> ECOG performans skorlarında ECOG 0 hasta tamamen aktif, ECOG 1 fiziksel olarak kısıtlılık olsa da hafif yoğunlukta işleri yapabilir, ECOG 2 kendi ihtiyaçlarını karşılayabilir ancak iş yapamaz, ECOG 3 kendi ihtiyaçlarını kısıtlı karşılar, ECOG 4 ihtiyaçlarını karşılayamaz, tamamen engelli, yatak veya sandalyeye bağımlı, ECOG 5 ise ölüm anlamına gelmektedir. Çalışmamızdaki hasta popülasyonunun %52.92' si yoğun bakım hastalarından oluşmakta olup ECOG

skor ortalaması 3.31 olarak saptanmıştır. Kliniğimizde yatak başı uygulanabilir olması, daha az ağrıya neden olması ve solunum fonksiyonlarına olumsuz etkileri olmaması nedeni ile özellikle ECOG değeri yüksek ve yoğun bakım hastalarında plevral efüzyonların drene edilmesinde küçük çaplı PK tercih etmekteyiz.

PK uygulamasının kesin bir kontrendikasyonu bulunmasa da koagülopatisi olanlarda, daha önce kardiyak veya intratorasik cerrahi öyküsü olanlarda, plöredezi uygulanmış olan hastalarda, tekrarlayan PK veya torasentez öyküsü olan hastalarda ve immün suprese hastalarda komplikasyon görülme oranları diğer hastalara oranla daha yüksek olduğu için işlem esnasında çok dikkat edilmelidir.<sup>4</sup> Kliniğimizde rutin olarak bu tarz durumlarda ameliyathane şartlarında ve görüntüleme yöntemleri rehberliğinde işlem yapmayı tercih etmekteyiz.

Büyük çaplı PK interkostal aralıkta basıya bağlı ağrı yapabilmektedir ve bu ağrı hastanın yeterli solunum yapabilmesini engelleyerek sekresyon retansiyonuna neden olabilmektedir.<sup>6,7</sup> Hastalarımızın sadece %11'inde rutinde kullanmış olduğumuz parasetamol tedavisine ek olarak opioid analjezik ihtiyacı gözlemlendi.

PK takılması, ameliyathanede, acil serviste veya hasta yatağı başında yapılabilen ve rutin klinik cerrahi uygulamalarda sık olarak uygulanan bir girişimdir. Çok sık uygulanması ve birçok faydası olmasına rağmen masum bir girişim olmayıp az da olsa morbidite ve mortalite riski bulunmaktadır.<sup>1,4,10</sup> PK uygulama yönteminden bağımsız olarak kotun altında yerleşen interkostal damar ve sinirlerde yaralanma olmaması için kotun üst sınırının üzerinden takılmalıdır.<sup>4</sup> PK uygulanan hastalarda yaklaşık %5-10 oranında komplikasyon gözlenmektedir.<sup>4,10</sup> Gözlenebilen komplikasyonlar erken ve geç dönem olarak ikiye ayrılır. Erken komplikasyonlar; pnömotoraks, hemotoraks, drenin ekstraplevral kalması, ağrı, hipotansiyon ve organ yaralanması iken geç komplikasyonlar; ağrı, drenin çıkması, drenin tıkanması, subkutan amfizem, drenin kendi üzerinde katlanması, enfeksiyon (cilt

veya plevral), reekspansiyon pulmoner ödem ve ölümdür.<sup>4,7</sup> Kliniğimizde sık olarak uygulanan PK takılması gerektiğinde hasta yatağında yapılmaktadır. Özellikle maligniteye sekonder gelişen plevral efüzyonlarda olmakla birlikte 11 hastaya tekrarlayan efüzyon nedeni ile tekrarlayan küçük çaplı PK uygulama gereksinimi olmuştur. Çalışmamızda komplikasyon olarak 2 hastamızda (%0.6) hemotoraks, 13 hastamızda (%4) ise pnömotoraks gözlemlendi. Bu hastalarımıza sonrasında büyük çaplı PK uygulandı. PK'in kendi üzerinde katlanma yapması, tıkanması veya yanlışlıkla çıkması daha çok küçük çaplı PK'de ve uzun süre kalan kateterlerde gözlenmektedir.<sup>4,7</sup> Çalışmamızda kateterin ortalama kalış süresi 7.59 gün (1-23 gün) idi. Çalışmamızın bir kısıtlılığı olarak kateterlerin kendi üzerinde katlanması veya tıkanması konusunda retrospektif olarak yaptığımız dosya taramasından net bir bilgi bulamadık.

Drenin kırılması ve intratorasik bölgede bir kısmının kalması durumu küçük çaplı PK'de daha fazla olmakla birlikte nadir gözlenen bir tablodur. Bu tarz durumlarda drenin çıkarılması için torakoskopi veya torakotomi gerekebilmektedir.<sup>4</sup> Bizim çalışmamızda bu şekilde 2 komplikasyon gözlenmiş olup 10-12 dakikalık tek port VATS girişimleri ile intratorasik bölgede kalan parça çıkarılmıştır.

## Sonuç

Küçük çaplı PK uygulaması iyi seçilmiş vakalarda güvenli bir şekilde uygulanabilir. Komplikasyon oranları standart tüp torakostomi değerleri ile karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık yoktur. Özellikle ECOG skalası yüksek hastalarda ek analjezi gereksiniminin son derece sınırlı olması ve solunum kapasitesine olumsuz etkisi olmaması sebebi ile yoğun bakımdaki hastalarda güvenli bir biçimde uygulanabileceği kanaatindeyiz.

**Yazar katkıları:** Prof.Dr. Erhan Ayan: Çalışmanın planlanması, verilerin toplanması ve analizi, makalenin yazımı, bilimsel içeriğinin gözden geçirilmesi ve

basılmaya hazır halinin onaylanması, Prof.Dr. Mehmet Oğuz Köksel: Çalışmanın planlanması, verilerin toplanması ve analizi, makalenin yazımı, bilimsel içeriğinin gözden geçirilmesi ve basılmaya hazır halinin onaylanması, Öğr.Gör.Dr. Abdulkerim BAYÜLGEN: Çalışmanın planlanması, verilerin toplanması ve analizi, makalenin yazımı, bilimsel içeriğinin gözden geçirilmesi, Op.Dr. Bülent ARSLAN: Çalışmanın planlanması, verilerin toplanması ve analizi, makalenin yazımı aşamalarında katkı sunmuşlardır.

**Çıkar çatışması:** Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

**Mali destek:** Herhangi bir mali destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Liman ŞT, Eliçora A, Akgül AG, Topcu S, Özbay S, Mehmetoğlu SS, Sezer F, Koska C, Ilgazlı A. Is A Small-Bore Catheter Efficient For Most Pleural Pathologies?. *Surg Today* 2014;44:834-838. Doi10.1007/s00595-013-0759-2
2. Venuta F, Diso D, Anile M, Rendina EA, Onorati I. Chest Tube: Generalities. *Thorac Surg Clin* 2017;27:1-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.thorsurg.2016.08.001>
3. Light RW. Pleural controversy: Optimal chest tube size for drainage. *Respirology* 2011;16:244-248. Doi: 10.1111/j.1440-1843.2010.01913.x
4. Filosso PL, Guerrera F, Sandri A, Roffinella M, Solidoro P, Ruffini E, Oliaro A. Errors and Complications in Chest Tube Placement. *Thorac Surg Clin* 2017;27:57-67. <http://dx.doi.org/10.1016/j.thorsurg.2016.08.009>
5. Cooke DT, David EA. Large-Bore and Small-Bore Chest Tubes Types, Function, and Placement. *Thorac Surg Clin* 2013;23:17-24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.thorsurg.2012.10.006>

6. Öztürk CA. Küçük Çaplı Torasik Kateterler. *Plevra Bülteni* 2012;6(1):10-14. doi:10.5152/pb.2012.03
7. Hallifax RJ, Psallidas I, Rahman NM. Chest Drain Size: The Debate Continues. *Curr Pulmonol Rep* 2017;6:26-29. Doi:10.1007/s13665-017-0162-3
8. Keeling N, Leong S, Logan PM, Lee MJ. Empyema and Effusion: Outcome of Image-Guided Catheter Drainage. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2008;31:135-141. Doi:10.1007/s00270-007-9197-0
9. Koşar F. Malign Plevral Efüzyona Yaklaşım. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi* 2013;1(3):108-114.
10. Vetrugno L, Guadagnin GM, Barbariol F, D'Inca S, Delrio S, Girometti R, Volpicelli G, Bove T. Assesment of Pleural Effusion and Small Pleural Drain Insertion by Resident Doctors in an Intensive Care Unit: An Observational Study. *Clinical Medicine Insights: Circulatory, Respiratory and Pulmonary Medicine* 2019;13:1-10. Doi:10.1177/1179548419871527
11. Young J, Badgery-Parker T, Dobbins T, Jorgensen M, Gibbs P, Faragher I, Jones I, Currow D. Comparision of ECOG/WHO Performance Status and ASA Score as a Measure of Functional Status. *Journal of Pain and Symptom Management* 2015; 49(2):258-264. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2014.06.006>
12. Azam F, Latif MF, Farooq A, Tirmazy SH, AlShahrani S, Bashir S. Performance Status Assessment by Using ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) Score for Cancer Patients by Oncology Healthcare Professionals. *Case Rep Oncol* 2019;12:728-736. Doi: 10.1159/000503095