



Yukarı Batın Ameliyatlarından Sonra Plevral Efüzyonlar: 47 Olgunun Analizi

Pleural Effusion Resultant after Upper Abdominal Surgery: Analysis of 47 Cases

Batın Ameliyatları ve Plevral Efüzyonlar/Abdominal Surgery and Pleural Effusion

Ufuk Çobanoğlu¹, Mehmet Kadir Bartın², Duygu Mergan¹, Özkan Yılmaz², Ali Demir², Osman Toktaş²

¹Göğüs Cerrahisi AD, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Van, Türkiye

²Genel Cerrahi AD, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Van, Türkiye

Özet

Amaç

Postoperatif solunum komplikasyonları (PSK) yukarı batın girişimlerinde aşağı batın girişimlerine göre yüksek bir oranda görülür. Bu komplikasyonlardan birisi de plevral efüzyonlardır. Bu çalışmada yukarı batın ameliyatlarından sonra gelişen plevral efüzyonun sıklığı ve nedenleri, plevral efüzyon gelişen olgularda postoperatif solunum fonksiyonu ve arteriyel kan gazı değişiklikleri literatür eşliğinde tartışılmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Yukarı batın ameliyatı olan 148 olgudan plevral efüzyon gelişmiş 47 (%31.75) olgu retrospektif olarak incelendi. Preoperatif ve postoperatif solunum fonksiyon testi (SFT) ile arteriyel kan gazı (AKG) sonuçları, serum albumin ve protein değerleri kaydedildi. Hastaların anestezi tipi, ameliyat tipi ve kesi şeklini içeren cerrahi özellikleri tespit edildi.

Bulgular

Plevral efüzyon, olguların 8'inde (%17.02) bilateral, 21'inde (%44.69) sağ, 18'inde (%38.29) sol tarafta gelişmişti. Postoperatif dönemde plevral efüzyon gelişen olguların %40.42'sinin (19 olgu) karaciğer ve safra yolları cerrahisi, %23.41'inin (11 olgu) dalak ve pankreas cerrahisi ve %36.17'sinin (17 olgu) diğer cerrahi girişimler geçirdiği tespit edildi.

Sonuç

Yukarı batın cerrahisi sonrasında, diafragmanın periton örtüsünün bütünlüğünün bozulduğu durumlarda yüksek basınçlı abdominal kaviteden negatif basınçlı plevral boşluğa sıvı geçişi mümkündür. Postoperatif dönemde oral alım ve beslenme düzeni değişikliğine bağlı oluşacak hipoalbuminemi ve hipoproteineminin plevral efüzyon oluşumuna neden olabilir. Bu nedenle operasyonu gerçekleştiren doktorlar, hastanın postoperatif dönem takiplerinde bu komplikasyonu göz ardı etmemelidirler.

Anahtar Kelimeler

Batın, Cerrahi, Plevral Efüzyon.

Abstract

Aim

Postoperative pulmonary complications, following upper abdominal surgery, occur at a rate which is higher, than lower abdominal surgery. One of these complications is pleural effusion. In this study, the frequency and causes of pleural effusions and the changes of the blood gas values and pulmonary functions of the patients with pleural effusions, occurred after upper abdominal surgery are discussed in the accompaniment of the literature.

Material and Methods

148 patients to whom upper abdominal surgery is performed and in 47 of these patients pleural effusion is developed (31.75%), were examined retrospectively. Preoperative and postoperative pulmonary function tests (PFT) and arterial blood gas (ABG) results and the blood proteins, albumin values were recorded. The anesthesia type, the surgery properties, involving type of surgery and the surgical incision were determined.

Results

Pleural effusion is detected bilaterally in 8 patients (17.02%), at the right side in 21 patients (44.69%), and at the left side in 18 patients (38.29%). The 40.42% (19 cases) of the patients who has pleural effusion in the postoperative period, had liver and gallbladder surgery, the 23.41% (11 cases) had spleen and pancreas surgery and the 36.17% (17 cases) had the other surgical procedures.

Conclusions

While the upper abdominal surgery, impairment of the integrity of the diaphragm's peritoneum that covers the abdominal cavity where there is a high-liquid pressure, may cause the liquid transition to the pleural space that has a negative pressure. Hypoalbuminemia and hipoproteinemia, that will occur due to the changes of oral intake and diet regulation in the postoperative period, may cause a reason for the pleural effusion. For this reason, doctors who performed these surgery procedures, should not ignore this complication, in the period of postoperative follow-ups of the patients.

Keywords

Abdomen, Surgery, Pleural Effusion.

DOI: 10.4328/JCAM. 305 Received: 02.07.2010 Accepted: 24.07.2010 Printed: 01.09.2011 J Clin Anal Med 2011;2(3):130-134

Corresponding Author:Ufuk Çobanoğlu, Adres: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi AD. Van. Phone: +904322150473 GSM: +905362199397 Fax:+904322168352

Giriş

Batin bölgesi ameliyatlari oluşan postoperatif solunum komplikasyonlari (PSK) solunum sistemi savunma mekanizmalarini önemli ölçüde etkilemekte; ayrıca hastanede kalış süresi ve maliyetlerini de artırmaktadır [1]. PSK'ları kardiyak komplikasyonlar kadar sık görülmektedir. Bunlar atelettazi, pnömoni, akut bronşit, bronkospazm, pulmoner tromboemboli, plevral sıvı, pnömotoraks, uzamış mekanik ventilasyon ve solunum yetmezliğı olarak sayılabilir [2]. Yapılan ameliyatlarda, ileri yaş, sigara, obezite, cerrahi tipi, anestezi tipi ve süresi, yandaş sistemik hastalıklar başlıca risk faktörlerini oluşturmaktadır [3]. Komplikasyondan dolayı ölen hastaların %25'inde direkt olarak solunum sistemi sorumlu iken, diğeri %25'inde ise klinik tabloyu ağırlaştıran ek bir patoloji bulunur. Bu çalışmanın amacı; yukarı batin cerrahisi uygulanan olgularda postoperatif solunum komplikasyonlarından birisi olan pulmoner efüzyonun sıklığı ve nedenlerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

2007-2010 yılları arasında yukarı batin cerrahisi uygulanan 148 olgudan plevral efüzyon gelişmiş 47 (%31.75) olgu retrospektif olarak incelendi. 19'u (%40.43) kadın, 28'i (%58.57) erkek, yaş ortalamaları 46.7 ± 11.81 (23-77) idi. Hastaların preoperatif ve postoperatif akciğeri grafileri kliniğimiz tarafından değerlendirildi. Hastaların preoperatif ASA klasifikasyonu belirlendi (Tablo 1). Buna göre operasyon öncesi radyografik olarak akciğeri bulguları ve kardiyoloji dekompanseasyon bulguları olan, akciğeri ve kardiyolojik patolojileri mevcut hastalar ile özofagus ve mide cerrahisinde torakotomi uygulanan hastalar çalışma dışı tutuldular. Postoperatif dönemde kalp yetmezliğıne bağılı plevral efüzyon gelişen olgular çalışmaya dahil edilmediler. Olguların yaş, cinsiyeti, sigara alışkanlığı, yandaş hastalıkları, ilaç kullanımı, ameliyat tanısı, fizik muayene ve radyolojik bulguları, preoperatif ve postoperatif solunum fonksiyon testi (SFT) ile arteriyel kan gazı (AKG) sonuçları kaydedildi. SFT, "Vmax Sormedics Cardiopulmonary Exercise Testing" cihazında oturur pozisyonda

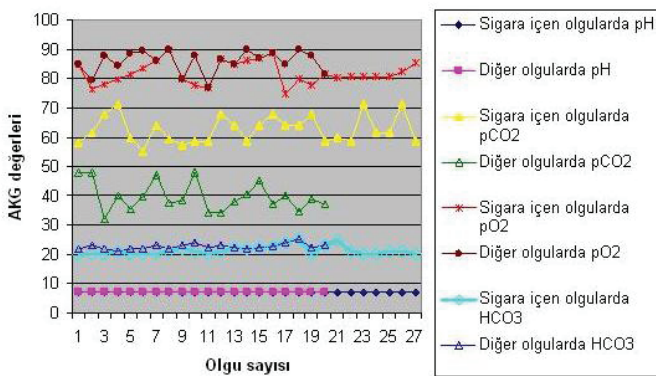
yapıldı. Vital Capacity (VC), Forced Expiratory Volume (FEV1), Forced Vital Capacity (FVC), değeri saptandı. FEV1 değeri, beklenen değeri %80'inden düşük olanlar patolojik olarak kabul edildi. AKG değeri, en az 30 dk. oda havası soluyan hastadan alınan arter kanının, "Synthesis 25" marka cihazda analiz edilmesi sonucu elde edildi. Buna göre PaO₂'nin 80 mmHg'nin altında olması ve/veya PaCO₂'nin 45 mmHg'nin üzerinde olması patolojik olarak değerlendirildi. Hastaların anestezi tipi, ameliyat tipi ve kesi şekli içeren cerrahi özellikleri belirlendi. Light kriterleri [4] doğrultusunda plevral sıvının transudat, eksudat ayrımı yapıldı.

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 16,0 programı kullanıldı. Olguların preoperatif ve postoperatif dönemdeki, arteriyel kan gazı, periferik oksijen saturasyonu ve solunum fonksiyon testleri değeri Paired-Samples "t" testi ile karşılaştırıldı. P<0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

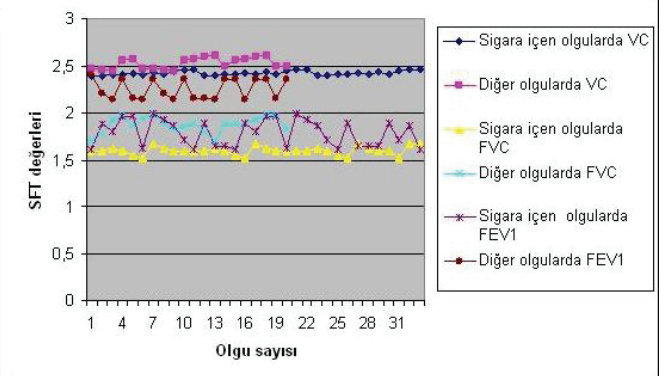
Bulgular

Olguların demografik özellikleri Tablo 2'de sunulmuştur. Plevral efüzyon olguların 8'inde (%17.02) bilateral, 21'inde (%44.69) sağ, 18'inde (%38.29) sol tarafta tespit edildi. Dispne (%80.85) en sık görülen semptom olup bunu sırasıyla, öksürük (%44.69), göğüs ağrısı (%17.02) ve hemoptizi (%4.25) izlemekteydi. Plevral efüzyonla birlikte hastaların 7'sinde (%14.89) atelettazi, 3'ünde (%6.38) pnömoni, 2'sinde (%4.25) pulmoner emboli ve 2'sinde (%4.25) akut bronşit saptandı. Plevral efüzyonla birlikte atelettazi gelişen olguların dördü, pnömoni, pulmoner emboli ve akut bronşit gelişen olguların tümü sigara içen olguları. Plevral efüzyon 17 (%36.18) olguda spontan olarak (<300cc) gerilerken, 18 (%38.29) olguda torasentez (350cc-550cc), 12 (%25.53) olguda ise tüp torakostomi (800cc-1400cc) ile boşaltıldı. Tüp torakostomi masif efüzyonu olanlara, pürülan mayisi olanlara ve yinelenen torasentezlere karşı efüzyonu tekrar eden hastalara uygulandı. Plevral efüzyonların %23.40'ı eksudat, %76.60'ı transudat vasfında idi. Efüzyonun eksuda ve transuda vasıflarının uygulanan operasyon tipi (açık veya lapor-

Grafik 1. Sigara içen olguların diğeri olgulara göre kan gazı değeri



Grafik 2. Sigara içen olguların diğeri olgulara göre solunum fonksiyon testi değeri



Tablo 1. Fiziksel durumun ASA (American Society of Anesthesiologists) Sınıflandırılması

ASA I	Normal sağlıklı bir hasta
ASA II	Hafif sistemik rahatsızlık taşımakta veya önemli risk grubu
ASA III	Şiddetli sistemik hastalık
ASA IV	Hayati sürekli risk altında, şiddetli sistemik hastalığı bulunan hasta
ASA V	Operasyon geçirmeden yaşamayı beklenmeyen hasta
ASA VI	Beyin ölümü gerçekleşmiş ve organları alınabilecek hasta

Tablo 2. Olguların demografik özellikleri

Cinsiyet	Geçirilmiş akciğeri hastalıkları
Kadın 19 (%40.43)	Tüberküloz 3 (%6.38)
Erkek 28 (%58.57)	Pnömoni 5 (%10.63)
	Kist Hidatik 2 (%4.25)
Sigara	Kullandıkları ilaçlar
İçiyor 27 (%57.45)	Metotrexate, Biguanid, Sülfonilüre, İnsülin, Amantadin
İçmiyor 12 (%25.53)	
Brakmış 8 (%17.02)	
Yandař hastalık	
Diabetes Mellitus 5 (%10.63)	
Böbrek Yetmezliğı 1 (%2.12)	
Romatoid Artrit 1 (%2.12)	
Parkinson 1 (%2.12)	
Hepatit B 2 (%4.25)	
Hepatit A 3 (%6.38)	

Tablo 3. Olguların cerrahi özellikleri

Anestezi tipi	Ameliyat çeşitleri
Genel 41 (%87.23)	Laparoskopik splenektomi
Epidural 6 (%12.77)	Laparoskopik dalak apsesi drenajı
	Laparoskopik karaciğer parenkim biyopsisi
	Laparoskopik safra kesesi ameliyatları
	Laparoskopik karaciğer kist hidatik drenajı
	Splenektomi
	Splenorafi
	Epigastrik herniorafi
	Sağ hepatic lobektomi
	Hepatik segmentektomi (Sol medial)
	Hepatik arter kanalizasyonu
	Koledokoduodonestomi
	Pankreas psödokist drenajı
	Pankreas fistül onarımı
	Total pankreatektomi
	Papilla Vateri sfinkterotomi-sfinkteroplasti
	Perkutan bilier drenaj
	Heller özofagomyotomi
	Nissen fundoplikasyon
	Transhiatal özofajektomi
	Total gastrektomi
	Divertikülektomi
	Antrektomi
	Belsey parsiyel fundoplikasyon
	Mide perforasyonu onarımı
	Karaciğerde kistotomi, kistektomi
ASA Klinik sınıflaması	
ASA I 4 (%8.51)	
ASA II 25 (%53.20)	
ASA III 16 (%34.04)	
ASA IV 2 (%4.23)	
Ameliyat tipi	
Açık 36 (%76.59)	
Laporoskopik 11 (%23.41)	
Kesi tipleri	
Göbek üstü median 17 (%36.17)	
Subkostal 11 (%23.41)	
Paramedian 6 (%17.78)	
Umbilikal 2 (%4.23)	
Laparoskopik 11 (%23.41)	

Tablo 4. Olguların preoperatif ve postoperatif periferik oksijen saturasyonu ve kan gazı değerleri

	Preoperatif değerleri	Postoperatif değerleri (Plevral efüzyon gelişimden sonra)	p
SaO ₂	85±2.20	76±6.63	0.001
PH	7.32±0.081	7.14±0.058	
PaCO ₂	37.75±8.03	63.12±5.16	
PaO ₂	88.87±3.68	76.87±1.12	
HCO ₃	24.1 ±1.30	20.12±1.24	

olduğu görüldü (Tablo 5). Aynı şekilde sigara içenlerde solunum fonksiyon testi değerlerinin postoperatif dönemde daha düşük olduğu belirlendi. (Grafik 2).

Olgularda preoperatif ve postoperatif dönemdeki serum albumin ve total protein düzeyleri belirlendi (Tablo 6). Buna göre preoperatif dönemde 14 (%29.78) kişide serum albumin (ortalama; 2.61 ± 0.60) ve total protein (ortalama; 4.53 ± 0.94) düzeyinin normal sınırlardan düşük olduğu saptandı. Bu olguların tümü 50 yaşında büyük hastalardı. Postoperatif dönemde 21 (%44.68) kişide serum albumin (ortalama; 2.27 ± 0.63) ve 24 (%51.06) kişide serum total protein (ortalama; 4.30 ± 1.002) düzeyleri azalmış olarak saptandı.

Bu çalışmada PPE nedeniyle takip edilen 47 olgu içerisinde solunum komplikasyonu nedeni ile mortalite tespit edilmemiştir.

Tartışma

Batın ameliyatları sonrasında komplikasyon oluşmasında etkili olan birtakım risk faktörleri vardır. Yapılan pek çok çalışmada preoperatif dönemin klinik değerlendirmesinde elde edilen verilerin, postoperatif solunum komplikasyonu riskini belirlemede önemli olduğu vurgulanmıştır [5]. Kocabaş, postoperatif solunum komplikasyonu riskinin belirlenmesinde en önemli verilerin solunum sisteminin preoperatif klinik değerlendirilmesi sonucu elde edildiğini belirtmiştir [6]. Toraks dışı majör cerrahi uygulanan hastalarda PSK sıklığı, %10-30 arasındadır [1].

Postoperatif hipoksemi genellikle ventilasyon-perfüzyon (V/Q) bozukluğu veya hipoventilasyonla ilgilidir. Cerrahi sonrası görülen akut ve ciddi hipoksemiler genellikle hava yolu obstrüksiyonuyla birliktedir [7]. Diya-

fragmatik disfonksiyon, abdominal ve torasik cerrahi sonrası oluşur ve PSK'larını açıklayabilir. Diyafragmatik güçsüzlük nöromusküler blokaja ve yetersiz ağrı kesimine bağlı değildir. Frenik sinirin refleksi inhibisyonu sonucunda diyafragmatik disfonksiyon olduğu düşünülmektedir. Bu durum atelektazi gelişimini kolaylaştırır. Gönüllüler üzerinde yapılan bir çalışmada, anestezi sırasında frenik sinir stimülasyonu yapılarak postoperatif atelektazi gelişiminde azalma sağlanmıştır [8]. Birçok çalışma, başta obstrüktif akciğer hastalıkları olmak üzere, alta yatan akciğer hastalığının PSK'nu gelişimi için risk oluşturduğunu göstermiştir [1]. KOAH'ta PSK sıklığının artması hava yolu obstrüksiyonundan öte, eşlik eden kardiyovasküler hastalık ve solunum kası güçsüzlüğüne bağlanmıştır [9].

Postoperatif restrüktif ve buna eşlik eden bronkopulmoner komplikasyonların oluşumunun ana nedeni olarak toraks duvarının fonksiyonel bir biriminin mekanik sınırlanmasıyla di-

Tablo 5. Olguların preoperatif ve postoperatif solunum fonksiyon testi değerleri

Değişken	Zaman	n	Ortalama	St. Hata	St. Sapma	Minimum	Medyan	Maksimum	P
VC	Preop	47	2.6475	0.0661	0.1323	2.4900	2.660 a	2.78	0.018
	Postop	47	2.4975	0.0579	0.1159	2.3900	2.470 b	2.66	
FVC	Preop	47	2.300	0.126	0.253	2.110	2.22 a	2.65	0.018
	Postop	47	1.7800	0.0886	0.1772	1.5900	1.775 c	1.98	
FEV1	Preop	47	2.047	0.100	0.265	1.610	2.01 a	2.41	0.005
	Postop	47	1.5571	0.0407	0.1077	1.4600	1.550 c	1.77	

Aynı sütundaki farklı küçük harfler, zamanlar arasındaki farkları göstermektedir (p<0.05).

Tablo 6. Olgularda preoperatif ve postoperatif dönem Albumin ve Total protein düzeyleri

	Serum albumin (g/dl) (n:47)	Serum total protein (g/dl) (n:47)
Preoperatif	4.73±1.22	6.96±1.54
Postoperatif	3.54±1.22	6.04±1.78

oskopik) ve çeşidi ile bir ilişkisi saptanmadı.

Üst batın cerrahisi yapılan olguların çoğunluğu genel anestezi (%87.23) altında açık girişimle (%76.59) ve göbek üstü median kesi (%36.17) ile opere edilmişlerdi (Tablo 3). Postoperatif dönemde plevral efüzyon gelişen olguların %40.42'sinin (19 olgu) karaciğer ve safra yolları cerrahisi, %23.41'inin (11 olgu) dalak ve pankreas cerrahisi ve %36.17'sinin (17 olgu) diğer cerrahi girişimler geçirdiği tespit edildi.

Olguların preoperatif ve postoperatif parsiyel oksijen basıncı ve kan gazı değerleri incelendi. Sigara içen hastalarda daha fazla olmak (Grafik 1) üzere plevral efüzyon gelişiminden sonra değerlerin düştüğü ve bunun istatistiksel olarak anlamlı (p=0.001) olduğu tespit edildi (Tablo 4). Preoperatif ve postoperatif solunum fonksiyon testleri karşılaştırıldığında postoperatif dönemde plevral efüzyon geliştikten sonra solunum fonksiyon testlerindeki bozulmanın istatistiksel olarak anlamlı (p<0.05)

yafragma ve batın ön duvarı ele alınmalıdır. Bunlar çok sayıda yazarın da görüşüne göre; intraoperatif olarak gerekli cerrahi ya da travmatik değişikliklerle, batın ön duvarı insizyonu, açılması ve ekartörlerle genişletilmesidir [10,11].

Buna; yara ağrısı, peritoneal dürtü ve üst abdomendeki otonom sinir yapısının yaralanması ya da iritasyonu da eklenir. Bu etkenler reflektör olarak diyafragma ve interkostal adalelerin hareketliliğini kısıtlar. Buna karşılık alt batın girişimleri sırasında (sigma rezeksiyonu, ileoçekal rezeksiyon, derin anterior rektum rezeksiyonu, prostatektomiler) direkt bası ve operasyon sahasının gösterimi için geriye kalan tüm intestinumun diyafragma üzerine yüklenmesiyle üst abdomendeki otonom sinir yapısına dürtü ve üst batın kompresyonu yapılması ventilasyon sahasını daraltarak PSK'na neden olabilir.

Hastaların genel sağlık durumu PSK için önemli bir faktördür. Hastaların fiziksel durumunu belirlemede ASA'nın sınıflaması kullanılmaktadır. Mitchell ve ark. ASA klinik sınıflamasının PSK ile ilişkisi olmadığını bildirirken [12], Hall ve arkadaşları ise yakın ilişkili olduğunu vurgulamaktadır [2]. Bizim çalışmamızda post-operatif plevral efüzyon (PPE) gelişen olguların 25'i (%53.20) ASA II, 16'sı (%34.04) ASA III olarak değerlendirilmiştir (Tablo 3).

Yapılan çalışmalar, genel anestezinin epidural veya spinal anestezie göre daha fazla PSK riski taşıdığını göstermektedir [13]. Genel anestezinin uygulanması, akciğer mekaniklerinde önemli değişikliklere neden olmaktadır. Bunların en önemlileri; alveoller makrofajların sayısı ve fonksiyonlarının, mukosilier klirensin ve sürfaktan salınımının azalması, buna karşılık alveole-kapiller geçirgenliği ve pulmoner damarların nörohumoral mediatörlere duyarlılığının artmasıdır. Çalışmamızda PPE gelişen olguların %87.23'ü genel anestezisi ile opere edilmiştir.

Literatürde PSK gelişimi açısından yukarı batın girişimleri, aşağı batın girişimlerine göre yüksek bir riski öne çıkarır [10]. Hansen ve arkadaşları literatür üzerinde yaptıkları 20 yıllık araştırmada yukarı batın girişimlerinden sonra görülen bronkopulmoner komplikasyonların %12-80 arasında geniş bir yelpaze üzerinde dağıldığını belirtmişlerdir. Kendi gözlemlerinde ise yukarı batın girişimlerine tabi tutulan hastaların %75'inde ufak veya büyük çapta PSK görüldüğünü açıklamışlardır [14]. Cuschieri ve arkadaşları ise çalışmalarında bütün postoperatif komplikasyonların %50-75'inin yukarı batın operasyonu geçiren hastalarda ortaya çıktığını göstermişlerdir [15]. Hartung ve arkadaşları 1990 yılında yaptıkları bir araştırmada yukarı batın girişimlerinden sonra görülen bronkopulmoner komplikasyonların toplam %9.34 civarında ve aşağı batın ameliyatlarıyla karşılaştırıldıkları zaman ise %5.75 daha ağırlıklı olduğunu saptamışlardır [11]. Genellikle cerrahi girişim diyafragma ne kadar yakınsa PSK riski o kadar fazladır. Toraks ve üst batın cerrahisi %10-40 arasında PSK riski taşır. Pedersen ve ark. yukarı batın cerrahi sonrası solunum komplikasyonlarını %33, alt batın cerrahisi sonrası ise %16 olarak belirlemişlerdir [16]. Çalışmamızda hastalara uygulanan abdominal kesiler: göbek üstü median 17 (%36.17), subkostal 11 (%23.41), laparoskopik 11 (%23.41), paramedian 6 (%17.78), umbilikal 2 (%4.23), şeklinde sıralanmaktadır (Tablo 3).

Batın ameliyatlarından sonra gelişen PSK'larından birisi olan PPE sıklığı ile ilgili birçok çalışma farklı değerler vermektedir [17-20]. Nielsen ve arkadaşları [17], PPE sıklığını %69.5 olarak belirtirken, başka serilerde bu oran %1-59 arasında değişmektedir [19-21]. Ti ve Young [19] 346 olguluk serisinde 5, Wightman [18] 455 olguluk serisinde 1 PPE saptandığını bildirmiştir. Light ve George'un [20] çalışmasında ise bu sıklık

%59 olarak gösterilmiştir. Ülkemizden Er ve Kotan 'ın [21] yaptığı çalışmada bu oran Nielsen [17] ve Matsumata' nın [22] sonuçları ile uyumlu olarak %60.7 olarak tespit edilmiştir.

Bizim çalışmamızda ise üst karın operasyonu geçiren olgularda PPE görülme sıklığı %31.75 olarak saptandı. Görüldüğü gibi literatürdeki oranlar arasında önemli eşitsizlikler vardır. Bu belki de metodolojik farklılıkların bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

Plevral efüzyon akciğer hastalıkları ya da sistemik hastalıklara bağlı olarak ortaya çıkabilir. En sık plevral efüzyon nedenleri konjestif kalp yetmezliği, pnömoni ve kanserdir. Daha sonra ise pulmoner emboli, viral hastalıklar, koroner by-pass cerrahisi, siroz, karın içi organları tutan hastalıklar ve üremi gelmektedir [23].

Plevral efüzyon, plevral sıvının sekresyonu ile absorpsiyonu arasındaki dengenin bozulması sonucu oluşur. Plevral sıvının fazla üretilmesi veya lenfatik obstrüksiyona bağlı absorpsiyonda azalma, plevral efüzyon oluşumunun temel mekanizmasıdır. Bununla beraber plevral boşluktaki hidrostatik ve onkotik basınçlarda değişikliğe yol açan, akciğerden veya başka organlardan kaynaklanan patolojiler plevral efüzyona yol açabilirler [24]. Sol ventrikül yetmezliği, pnömoni ve pulmoner emboli gibi patolojiler akciğerdeki interstisyel basıncı artırarak plevral sıvı üretiminin artmasına sebep olurlar. Superior vena kava sendromunda görülen artmış sistemik venöz basınç, plevral sıvının absorpsiyonunu azaltır. Sirozda görülen azalmış serum albümin düzeyi, onkotik basınçlarda azalmaya bağlı olarak sıvının kapillerlerden fazla miktarda kaçmasına ve absorpsiyonun azalmasına yol açar. Ayrıca batında sıvı birikimi de diyaframdaki kanallar aracılığıyla, plevral boşluğa sıvı geçmesine sebep olur. Tümöre bağlı plevral efüzyonlar ise lenfatik veya bronşiyal obstrüksiyonun yanı sıra, pulmoner arterdeki bir tümör embolisinden veya tümör hücrelerinden üretilen fazla miktarda sıvıdan kaynaklanabilir. Tümörler hipoalbuminemi gibi sistemik etkileri aracılığıyla da plevral efüzyona neden olurlar. Radyasyon tedavisi ve bazı kemoterapi ilaçları (metotreksat, siklofosamid, bleomisin) ise plörit oluşturup, plevral sıvının absorpsiyonunu bozabilir [24].

Üst karın bölgesinde en sık uygulanan operasyonlar karaciğer safra sistemi patolojilerine bağlıdır. Bu operasyonlarda diyafragmatik kubbe ile birlikte arkus kostarumun eksplorasyonu kısıtlaması nedeniyle, karaciğerin peritoneal asıcı bağları cerrahlar tarafından sıklıkla mobilize edilip yeterli görüş alanı sağlanır. Diyafragmatik peritoneal tabakanın bütünlüğün bozulmasına neden olan bu işlem sonucunda ekstraperitoneal subfrenik mesafenin karın boşluğu ile direkt ilişkisi söz konusu olur ve karın ve göğüs boşluklarının doğrudan iştirakini sağlayan diyafragmada mevcut küçük porlar aracılığı ile karından göğüs boşluğuna sıvı difüzyonu gerçekleşir [25].

Karın içi ve göğüs içi basınç farkının ameliyat sonrası devrede barsak peristaltizminin azalması ve ağrı gibi nedenlerle artması karın içi sıvının plevral boşluğa difüzyonunu kolaylaştıran bir diğer etkidir [22]. Postoperatif devrede normal patofizyolojik sodyum ve su retansiyonuna ilaveten karaciğer cerrahisi uygulanan hastalarda hepatik ödem ve total splanknik ve portal vasküler direnç artışı nedeni ile geçici portal hipertansiyon oluşması batın içerisinde sıvı birikimine ve bu sıvının plevral boşluğa difüzyonuna neden olabilir [19,22]. Hartz ve ark. karın içi sıvı birikimi olmadan da plevral effüzyon olabileceğini belirtmişlerdir. Bu hastalarda muhtemelen plevral boşluğa geçen sıvı toplam asit oluşumu kadardır [25]. Matsumata ve ark. karaciğer cerrahisi sonrası mekanik ventilasyon uygulayarak göğüs içi basıncını pozitif tuttukları hastalarında PPE sıklığının

anlamli derecede azaldığını fakat diğer pulmoner komplikasyonlarda bir azalma saptamadıklarını bildirmişlerdir [22]. Bu bulgu postoperatif devrede plevral sıvı birikiminin karın ve göğüs boşluğu arasındaki basınç farkı nedeni ile olduğu görüşünü destekler niteliktedir.

Bu çalışmada postoperatif plevral efüzyon gelişen 47 olgunun %40.42'sinin (19 olgu) karaciğer ve safra yolları cerrahisi, %23.41'inin (11 olgu) dalak ve pankreas cerrahisi ve %36.17'sinin (17 olgu) diğer cerrahi girişimler geçirdiği tespit edildi.

Farklı sonuç bildiren araştırmalara [26] rastlansa da, çoğunda yaşla birlikte albumin ve proteinde azalma olduğu ve bunda özellikle yaşlı bireylerde beslenme bozukluklarının, olası birçok kronik hastalık varlığının ve azalan iskelet kası miktarının önemli rolü olduğu bildirilmiştir [27]. Çalışmamızda preoperatif dönemde tümü 50 yaşından büyük 14 (%29.78) olguda serum albumin ve protein düzeyleri düşük bulunmuştur. Bu azalma yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak görülebileceği gibi, besin alımının azalması veya hastalarımızı cerrahiye götüren kronik hastalıkların varlığı gibi nedenlerle de kısmen açıklanabilir. Serum Albumin normal değeri; 3.5-5.5 g/dL olup, kan düzeylerinde azalma (hipoalbuminemi) kan onkotik basıncının düşmesine bu da dokular arasında sıvı birikimine neden olarak ödeme neden olur. Total protein düzeyleri; 16-60 yaş arasında 6.20-8.30 g/dl, 60 yaştan büyüklerde 6.00-8.10 g/dl olup nutrisyonel durumun değerlendirilmesi ile böbrek ve karaciğer hastalıklarının takibinde kullanılır. Hiperimmünoglobulinemi, poliklonal veya

monoklonal gammopatiler ve aşırı dehidratasyonda serum protein düzeyi artarken, protein kaybettiren gastroenteropatiler, yanıklar, nefrotik sendrom, kronik karacier hastalıkları, malabsorbsiyon, malnutrisyon ve agamaglobulinemilerde ise protein düzeyi düşer. Postoperatif dönemde PPE gelişen 21(%44.68) olguda serum Albumin ve 24 (%51.06) olguda serum total protein düzeylerinin gerek uygulanan operasyonun natürüne ve gerekse postoperatif oral alım ve beslenme düzeni değişikliklerine bağlı olarak düştüğü tespit edilmiş ve bu durumun plevral efüzyona neden olan etkenlerden birisi olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak, en sık postoperatif pulmoner sorunların diyafragmatik disfonksiyon, obstrüktif akciğer hastalıklarında kötüleşme, atelettazi ve pnömoni olduğu, özellikle üst batın ve toraks cerrahisi sonrası mekanik ventilasyon gerekliliği ve plevral efüzyon görülme olasılığının arttığı söylenebilir. Üst karın cerrahisi sonrasında, diyafragmanın periton örtüsünün bütünlüğünün bozulduğu vakalarda diyafragmatik poruslar aracılığı ile yüksek basınçlı karın boşluğundan negatif basınçlı plevral boşluğa sıvı geçişinin olabileceği, postoperatif dönemde oral alım ve beslenme düzeni değişikliğine bağlı oluşacak hipoalbuminemi ve hipoproteineminin plevral efüzyonun oluşumuna neden olabileceği, oluşan plevral efüzyonun hastanın solunum fonksiyonu ve arteriyel kan gazı değerlerini bozarak genel solunum kapasitesini olumsuz olarak etkileyebileceği, bunun morbidite artışına neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

- Warner DO. Preventing postoperative pulmonary complications: the role of the anesthesiologist. *Anesthesiology*. 2000;92:1467-72.
- Hall JC, Tarala RA, Hall JL, Mander J. A multivariate analysis of the risk of pulmonary complications after laparotomy. *Chest*. 1991;99:923-7.
- Nakagawa M, Tanaka H, Tsukuma H, Kishi Y. Relationship between the duration of the preoperative smoke-free period and the incidence of postoperative pulmonary complications after pulmonary surgery. *Chest*. 2001;120:705-10.
- Light RW, MacGregor MI, Luchsinger PC, Ball WC Jr. Pleural effusions: the diagnostic separation of transudates and exudates. *Ann Intern Med*. 1972;77:507-13.
- Lawrence VA, Dhanda R, Hilsenbeck SG, Page CP. Risk of pulmonary complications after elective abdominal surgery. *Chest*. 1996;110:744-50.
- Kocabaş A, Kara K, Ozgur G, Sonmez H, Burgut R. Value of preoperative spirometry to predict postoperative pulmonary complications. *Respir Med*. 1996;90:25-33.
- Rock P, Rich PB. Postoperative pulmonary complications. *Curr Opin Anaesthesiol* 2003;16:123-32.
- Hedenstierna G, Tokics L, Lundquist H et al. Phrenic nerve stimulation during halothane anesthesia. Effects of atelectasis. *Anesthesiol*. 1994;80:751-60.
- Kronke K, Lawrence VA, Theroux JF et al. Postoperative complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. *Chest*. 1993;104:1445-51.
- Dureil B, Contineau JP, Desmonts JM. Effects and upper of lower abdominal surgery on diaphragmatic function. *Brit. J. Anaesth*. 1987;59:1230-5.
- Hartung HJ, Lenk U. Intra- und postoperative Komplikationen bei abdominalen infrarenalen Aortenaneurysmen. *Anaesthesist*. 1989;38:128-35.
- Mitchell CK, Smoger SH, Pfeifer MP, Vogel RL, Pandit MK, Donnelly PJ et al. Multivariate analysis of factors associated with postoperative pulmonary complications following general elective surgery. *Arch. Surg*. 1998;133:194-8.
- Christopherson R, Beattie C, Frank SM. Perioperative morbidity in patients randomized to epidural or general anesthesia for lower extremity vascular surgery. Perioperative Ischemia Randomized Anesthesia Trial Study Group. *Anesthesiology*. 1993;79:422-34.
- Hansen G, Drablos PA, Steinert R. Pulmonary Complications, Ventilation and blood Gases after Upper Abdominal Surgery. *Acta Anaesth Scand*. 1977;21:211-5.
- Cuschieri RJ, Morran CG, Howie JC, McArdle CS. Postoperative pain and pulmonary complications; comparison of the analgesic regimes. *Br. J. Surg*. 1985;72: 495-8.
- Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E. A prospective study of risk factors and cardiopulmonary complications associated with anaesthesia and surgery: Risk indicators of cardiopulmonary morbidity. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1990;34:144-55.
- Nielsen PH, Jepsen SB, Olsen AD. Postoperative pleural effusion following upper abdominal surgery. *Chest*. 1989;96:1133-5.
- Wightman J. Prospective survey of the incidence of postoperative pulmonary complications. *Br. J. Surg*. 1968;55:85-91.
- Ti T, Young NK. Postoperative pulmonary complications: A prospective study, in the tropics. *Br. J. Surg*. 1974;61: 49-52.
- Light RW, George RB. Incidence and significance of pleural effusions after abdominal surgery. *Chest*. 1976;69: 621-5.
- Er M, Kotan Ç. Üst Karın Ameliyatları Sonrası Plevral Efüzyonlar. *Van Tıp Dergisi*. 1997;4: 215-7.
- Matsumata T, Kanematsu T, Okudaira Y, Sugimachi K, Zaitzu A. Postoperative mechanical ventilation preventing the occurrence of pleural effusion after hepatectomy. *Surgery*. 1987;493-7.
- Marel M. Epidemiology of pleural effusions. *Eur Respir Mon* 2002; 22: 146-56.
- Sahn SA. Diseases of the pleura and pleural space. In: Baum GL, Crapo JD, Celli BR, Karinsky JB. *Textbook of Pulmonary Diseases*. 6th ed. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1998;1483-98.
- Hartz RS, Bomalaski J, LoCicero J, Murphy RL. Pleural ascites without abdominal fluid. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1984;87:141-6.
- Fu A, Sreekumaran Nair K. Age effect on fibrinogen and albumin synthesis in humans. *Am. J. Physiol*. 1998; 275(6 Pt 1):E1023-30.
- Djousse L, Rothman KJ, Cupples LA, Levy D, Ellison RC. Serum albumin and risk of myocardial infarction and all-cause mortality in the Framingham Offspring Study. *Circulation*. 2002;106:2919-24.