

# Abdominal Cerrahide Operasyonun Yeri ve Analjezinin Postoperatif Solunum Fonksiyonları Üzerine Etkisi

*The effects of operational site and analgesia on postoperative pulmonary functions in abdominal operations*

Dr. Işıl (Saylan) BİRKAN

Şişli Etfal Hastanesi II. Anestezi Kliniği

## ÖZET

**AMAÇ:** Postoperatif dönemde, abdominal cerrahide, operasyonun yeri ve analjezinin solunum fonksiyonları üzerine etkisini görmek amacıyla bu çalışma planlandı.

**MATERYAL VE METOD:** Üst abdominal cerrahi için 30 kolesistektomi vakası, alt abdominal cerrahi için 30 total abdominal histerektomi vakası, her biri onbeşer kişilik çalışma ve kontrol gruplarına ayrıldı. Çalışma grubunda, erken postoperatif analjezi amacıyla 2 mg/kg bupivacaine hydrochloride, insizyondan cilt altına infiltre edildi. Preoperatif ve postoperatif 2. günde solunum fonksiyon testleri, arterial kan gazları araştırıldı, posteroanterior akciğer grafisi alındı.

**BULGULAR:** Kolesistektomi vakalarında çalışma ve kontrol grupları arasında FVC, FEV<sub>1</sub>, FVC<sub>A</sub>/FVC<sub>P</sub>, PEF, PaO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub> ve atelektazi gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken, total abdominal histerektomi vakalarında fark anlamsızdı.

**SONUÇ:** Abdominal cerrahide operasyonun yeri solunum fonksiyonları üzerinde önemli etkilere sahipken, erken postoperatif dönemde sağlanan analjezi, ağrı ile ilgili solunumsal komplikasyonları minimuma indirebilmektedir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Solunum fonksiyonları; Abdominal cerrahi girişimler; erken postoperatif ağrı tedavisi.

## SUMMARY

**OBJECTIVE:** This study is designed to study the effects of the operational site and analgesia on postoperative pulmonary functions in abdominal operations.

**STUDY DESIGN:** Thirty patients for each of cholecystectomy and total abdominal hysterectomy operations, as representatives of upper and lower abdominal operations, are selected randomly for study and control groups. In study group, for early postoperative analgesia, 2 mg/kg bupivacaine hydrochloride was infiltrated subcutaneously through the incision. Pulmonary function tests, arterial blood gas analysis were studied and chest x-ray were taken preoperatively and on the second postoperative day.

**RESULTS:** In cholecystectomy operations, there were statistically significant differences in FVC, FEV<sub>1</sub>, FVC<sub>A</sub>/FVC<sub>P</sub>, PEF, PaO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub> and atelectasis among study and control groups, while the differences were non-significant in the total abdominal hysterectomy operations.

**CONCLUSION:** In abdominal operations, the site of the operation has a significant effect on pulmonary functions, while early postoperative analgesia may have an improving effect on deteriorated respiratory functions due to pain.

**KEY WORDS:** Pulmonary Functions; Abdominal operations; early postoperative pain management.

## GİRİŞ

Postoperatif period, sıklıkla klinik öneme sahip pulmoner fonksiyon bozuklukları ile giden bir dönemdir. Karakteristik olarak abdominal veya torasik cerrahiye takiben oluşan respiratuar bozukluk, restriktif

### Yazışma Adresi:

Dr. Işıl (Saylan) Birkan  
Acar Sok. 34/5  
Ferahevler-Tarayba/İST.  
Tel: (0 212) 223 91 92

tip bir solunum fonksiyon bozukluğudur. Bunda, operasyonun travmatik etkisinin yanısıra, ağrı nedeniyle yardımcı solunum kaslarının hareketsiz tutulma çabasının da rolü vardır (1, 2). Dolayısıyla erken postoperatif dönemde ağrı tedavisi büyük önem taşımaktadır. Ancak postoperatif dönemde yüksek doz narkotik analjezik ilaç kullanımından doğacak solunum depresyonu, geç mobilizasyon, gastrointestinal sistem motilite bozuklukları, kognitif yetilerde yavaşlama gibi istenmeyen yan etkiler de kısır döngünün diğer halkalarını oluşturmaktadır (3-5).

Günümüzde eğilim, postoperatif ağrı tedavisinde, narkotik analjeziklerden uzaklaşıp başka tedavi tekniklerine yönelme doğrultusundadır. Bu yöntemler arasında uygulanması en basit ve komplikasyonu az olan ise infiltrasyon tekniğidir (6).

Çalışmamızda, alt ve üst abdominal cerrahilerde postoperatif respiratuar sorunlarla, infiltrasyon tekniği ile ağrı tedavisinin bu sorunlar üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

## MATERYAL VE METOD

Alt ve üst abdominal cerrahilerde postoperatif respiratuar komplikasyonları ve infiltrasyon tekniği ile ağrı tedavisinin etkinliğini araştırmak üzere prospektif bir çalışma planlandı.

Çalışma 2 ana grup üzerinden yürütüldü:

Birinci grup, üst abdominal cerrahiye değerlendirebilmek amacıyla, yaşları 45-65 yaş arasında değişen, ASA I-II klasifikasyonunda, 18'i kadın 12'si erkek 30 kişilik elektif kolesistektomi hastalarından oluşturuldu.

İkinci grup ise alt abdominal cerrahiye değerlendirebilmek amacıyla, yaşları 32-50 yaş arasında değişen, ASA I-II klasifikasyonunda, elektif total abdominal histerektomi (TAH) vakalarından oluşmaktaydı.

Çalışmaya katılan tüm hastalar, operasyondan önceki gece, saat 24:00'den itibaren aç bırakıldı ve operasyona alınmadan 30 dakika önce intramüsküler meperidin 1 mg/kg ve atropin 0.50 mg ile premedike edildi. Operasyonlar, genel anestezi altında gerçekleştirildi. İndüksiyon ajanı olarak tiopental ve kas gevşetici olarak vekuronyum bromid kullanıldı.

Çalışmaya katılan tüm hastalarda preoperatif ve postoperatif 2. günde solunum fonksiyon testi ile arterial kan gazı çalışıldı, posteroanterior akciğer grafisi alındı. Solunum fonksiyon testi ve arterial kan gazları, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı Laboratuvarındaki, sırasıyla Vitalograph Compact ve AVL 990 Blood Gas Acid Base Report aletleriyle gerçekleştirildi. Tüm hastalara preoperatif ve postoperatif 2. günde fizik muayene yapıldı.

Çalışma grubu hastaları için bupivacaine, 2 mg/kg dozunda maksimum 125 mg, %0.5 konsantrasyonundaki solüsyona 5 mcg/ml adrenalin ilavesi ile hazır-

landı. Bu solüsyon daha sonra, yeterli volümü sağlamak amacıyla %0.25 konsantrasyonda uygulandı. Hazırlanan adrenalinli bupivacaine, fasya kapatılmasını takiben adale altı, fasya ve subkütan dokuya somatik sinir anatomik dağılımına uygun olacak şekilde infiltre edildi. Kontrol grubuna hiçbir infiltrasyon yapılmadı.

Tüm hastalara ağrıları olduğunu ifade ettiklerinde meperidin 1 mg/kg dozunda intramüsküler uygulandı.

Hastalar, solunum fonksiyon testleri, arterial kan gazları ve ateletazi gelişimi yönünden takip edildiler.

Elde edilen veriler, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Bölümünde Student's t-testi, ki-kare testi ve Fisher kesin ki-kare testleri kullanılarak istatistiksel yönden değerlendirildi.  $p < 0.05$  olması halinde sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

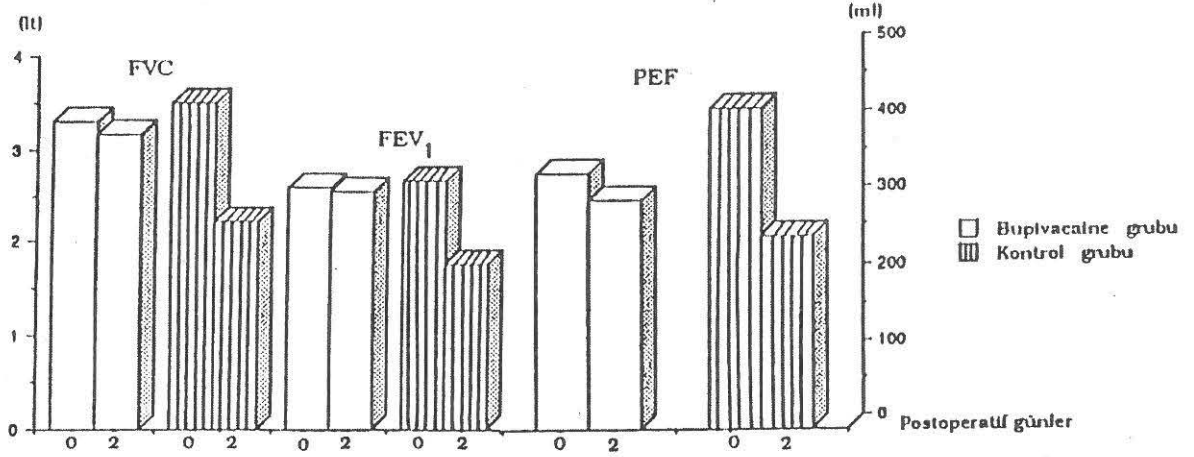
Hastaların hiçbirinde intraoperatif komplikasyon gelişmemiş, yapılan enjeksiyona bağlı olarak postoperatif dönemde istenmeyen etki ve insizyon yerinde komplikasyon olmamıştır. Hastalara dren konmamıştır.

Solunum fonksiyon testleri yönünden incelendiğinde kolesistektomi vakalarında her iki grupta FVC ve FEV<sub>1</sub> değerleri postoperatif azalmakla birlikte, ortalama olarak FVC, bupivacaine grubunda 0.14 lt, kontrol grubunda 1.28 lt, azalırken ( $p < 0.05$ ), FEV<sub>1</sub> bupivacaine grubunda 0.03 lt, kontrol grubunda 0.89 lt azalmıştır ( $p < 0.05$ ). PEF değerleri kıyaslandığında, her iki grupta postoperatif değerden az olmakla birlikte, bupivacaine grubunda bu azalma ortalama olarak 35.26 ml, kontrol grubunda 167.60 ml olmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 1, Şekil 1). Aynı parametrelerle TAH vakasına bakıldığında da FVC, FEV<sub>1</sub>, PEF değerlerinin postoperatif hem çalışma hem de kontrol grubunda azaldığı görülmektedir. Ancak bu azalma, gruplar içi ve gruplar arası anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Bupivacaine grubunda ortalama postoperatif azalma, FVC için 0.19 lt, FEV<sub>1</sub> için 0.18 lt, PEF için 10.80 ml iken kontrol grubunda sırasıyla 0.29 lt, 0.27 lt ve 13.07 ml olmuştur (Tablo 2, Şekil 2).

FEV<sub>1</sub>/FVC (FEV<sub>1</sub> percent) ve FEV<sub>A</sub>/FVC<sub>P</sub> (A: actual, P: predicted) oranları ise preoperatif ve postope-

**Tablo 1:** TAH vakalarında ortalama preoperatif ve postoperatif FVC, FEV<sub>1</sub> ve PEF değerleri

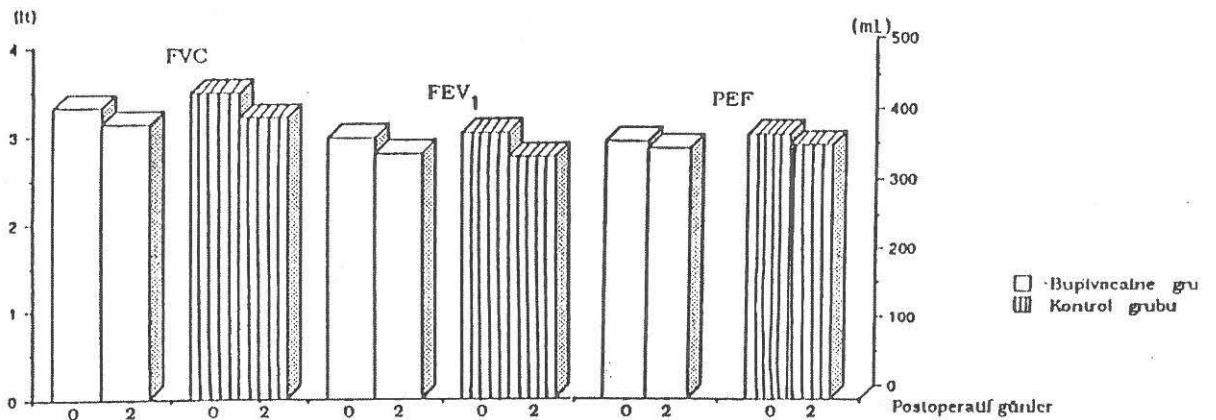
Kolesistektomi	FVC (lt)		FEV <sub>1</sub> (lt)		PEF (ml)	
	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
Bupivacaine	3.30±0.31	3.16±0.98	2.58±0.23	2.55±0.31	336.20±51.90	300.94±21.56
Kontrol	3.50±0.71	2.22±0.30	2.66±0.54	1.77±0.19	420.75±74.26	253.15±27.26



**Grafik 1:** Kolesistektomi vakalarında ortalama preoperatif ve postoperatif FVC, FEV<sub>1</sub> ve PEF değerlerinin grafiksel gösterimi

**Tablo 2:** TAH vakalarında ortalama preoperatif ve postoperatif FVC, FEV<sub>1</sub> ve PEF değerleri

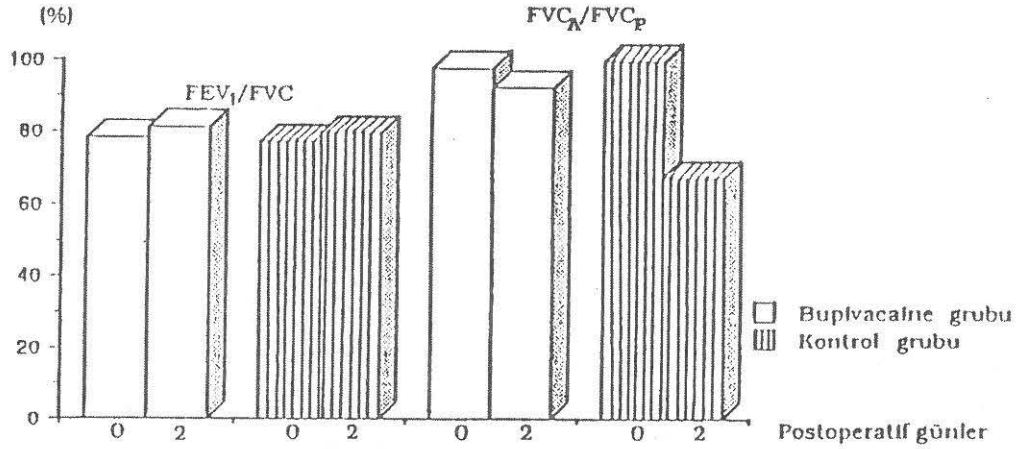
TAH	FVC (lt)		FEV <sub>1</sub> (lt)		PEF (ml)	
	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
Bupivacaine	3.32±0.62	3.13±0.97	2.98±0.98	2.80±0.97	373.93±60.27	363.93±61.09
Kontrol	3.50±0.99	3.21±0.83	3.04±0.13	2.77±0.61	381.93±84.02	368.86±80.98



**Grafik 2:** TAH vakalarında ortalama preoperatif ve postoperatif FVC, FEV<sub>1</sub> ve PEF değerlerinin grafiksel gösterimi

**Tablo 3:** Kolesistektomi vakalarında ortalama FEV<sub>1</sub>/FVC ve FVC<sub>A</sub>/FVC<sub>P</sub>

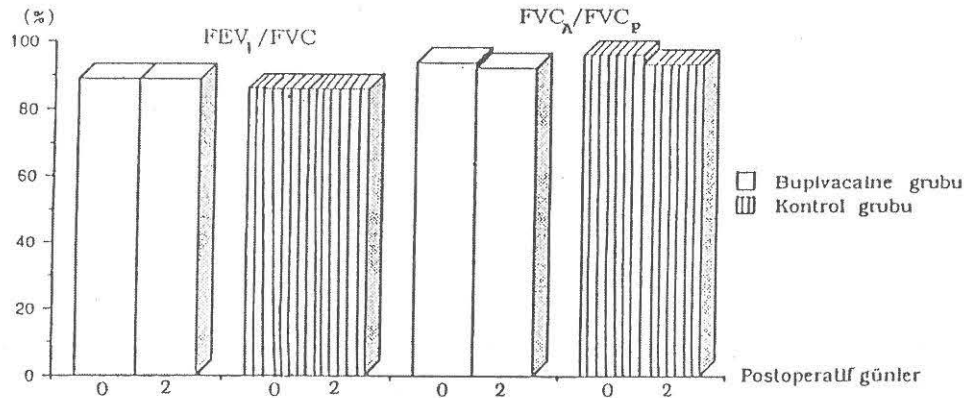
Kolesistektomi	FEV <sub>1</sub> /FVC (%)		FVC <sub>A</sub> /FVC <sub>P</sub> (%)	
	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
Bupivacaine	78.00±1.78	80.86±1.63	97.46±2.11	92.20±1.95
Kontrol	76.71±1.42	79.14±1.43	99.13±2.66	66.93±1.05
(Bupiv. preop-postop)	X: NS	X: NS		
(Kontrol. preop-postop)	Y: NS	Y: p<0.05		
(x-y)	Z: NS	Z: p<0.05		



**Grafik 3:** Kolesistektomi vakalarında ortalama FEV<sub>1</sub>/FVC ve FVC<sub>A</sub>/FVC<sub>P</sub> değerlerinin grafiksel gösterimi

**Tablo 4:** Kolesistektomi vakalarında ortalama FEV<sub>1</sub>/FVC ve FVC<sub>A</sub>/FVC<sub>P</sub>

TAH	FEV <sub>1</sub> /FVC (%)		FVC <sub>A</sub> /FVC <sub>P</sub> (%)	
	Preop.	Postop.	Preop.	Postop.
Bupivacaine	89.00±1.29	89.07±1.22	94.03±1.79	92.47±1.72
Kontrol	86.12±1.45	86.15±1.30	96.20±2.11	93.20±2.00
	NS		NS	



**Grafik 4:** TAH vakalarında ortalama FEV<sub>1</sub>/FVC ve FVC<sub>A</sub>/FVC<sub>P</sub> değerlerinin grafiksel gösterimi

**Tablo 5:** Kolesistektomi vakalarında preoperatif ve postoperatif ortalama  $P_aO_2$  değerleri ve farkları

Kolesistektomi	Preoperatif	$P_aO_2$ (mmHg)	
		Postoperatif	Fark
Bupivacaine	88.43±6.08	83.13±5.82	5.30±0.70
Kontrol	89.82±5.11	69.85±2.13	19.97±0.46
		p<0.05	p<0.05

**Tablo 6:** Kolesistektomi vakalarında preoperatif ve postoperatif ortalama  $S_aO_2$  değerleri ve farkları

Kolesistektomi	Preoperatif	$S_aO_2$ (%)	
		Postoperatif	Fark
Bupivacaine	97.22±0.97	96.63±1.01	0.59±0.14
Kontrol	96.80±0.79	93.45±1.22	3.35±0.13
			p<0.05

**Tablo 7:** Kolesistektomi vakalarında preoperatif ve postoperatif ortalama  $PaCO_2$  değerleri ve farkları

Kolesistektomi	Preoperatif	$PaCO_2$ (mmHg)	
		Postoperatif	Fark
Bupivacaine	32.95±2.22	33.16±2.62	0.21±0.01
Kontrol	33.32±1.68	34.20±1.01	0.88±0.02
			p<0.05

ratif olarak kolesistektomi vakalarında sırasıyla çalışma grubunda  $FEV_1/FVC$  %78.00 ve %80.86, kontrol grubunda %76.71 ve %79.14 bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, her iki grupta da gruplar içi ve gruplar arası fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). TAH grubunda ise ayrı oran, preoperatif ve postoperatif olarak sırasıyla, bupivacaine grubunda %89.00 ve %89.07, kontrol grubunda %86.12 ve %86.15 bulunmuştur ( $p>0.05$ ).  $FVC_A/FVC_P$  oranlarına bakıldığında ise bupivacaine grubunda preoperatif %97.46, postoperatif %92.20 olan bu değerler arasında fark önemsiz ( $p>0.05$ ) iken, kontrol grubunda sırasıyla %99.13 ve %66.93 olarak tespit edilmiş ve fark önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Aynı zamanda gruplar arasındaki postoperatif fark da önemlidir ( $p<0.05$ ). TAH vakalarında ise aynı oran, preoperatif ve postoperatif olmak üzere sırasıyla, çalışma grubunda %94.03 ve %92.47, kontrol grubunda %96.20 ve %93.20 olarak bulunmuştur ( $p>0.05$ ) (Tablo 3, Şekil 3, Tablo 4, Şekil 4).

Kolesistektomi vakalarında arterial kan gazları preoperatif ve postoperatif incelendiğinde  $PaO_2$  ortala-

ması, bupivacaine grubunda sırasıyla 88.43 mmHg ve 83.13 mmHg ( $p>0.05$ ), kontrol grubunda sırasıyla 89.82 mmHg ve 69.85 mmHg ( $p<0.05$ ) olarak bulunmuştur (Tablo 5). Kontrol grubunda preoperatif ve postoperatif değerlerle, çalışma ve kontrol grupları arasında preoperatif ve postoperatif değerler arasındaki fark anlamlı çıkmıştır ( $p<0.05$ ).  $S_aO_2$  ise, preoperatif ve postoperatif, çalışma grubunda %97.22 ve %96.63 ( $p>0.05$ ), kontrol grubunda %96.80 ve %93.45'tir ( $p>0.05$ ). Grup içi anlamlı fark olmamakla birlikte, gruplar arası preoperatif ve postoperatif değerler arasındaki fark önemlidir ( $p<0.05$ ) (Tablo 6). Aynı şekilde  $PaCO_2$  değerleri de preoperatif ve postoperatif olarak, çalışma grubunda sırasıyla 32.95 mmHg ve 32.96 mmHg ( $p>0.05$ ), kontrol grubunda 33.32 mmHg ve 34.20 mmHg'dir ( $p>0.05$ ). Gruplar içinde anlamlı bir fark olmamakla birlikte gruplar arasındaki fark anlamlıdır ( $p<0.05$ ) (Tablo 7).

pH değerleri ise Tablo 8'de görüldüğü gibi gruplar içinde ve gruplar arasında farksız çıkmıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 8:** Kolesistektomi vakalarında preoperatif ve postoperatif ortalama pH değerleri ve farkları

Kolesistektomi	Preoperatif	pH	
		Postoperatif	Fark
Bupivacaine	7.39±0.001	7.39±0.001	0.00±0.00
Kontrol	7.39±0.001	7.38±0.001	0.01±0.00
			NS

**Tablo 9:** TAH vakalarında preoperatif ve postoperatif ortalama PaO<sub>2</sub> değerleri ve farkları

TAH	Preoperatif	PaO <sub>2</sub>	
		Postoperatif	Fark
Bupivacaine	91.10±1.75	89.05±2.22	2.05±0.14
Kontrol	92.46±2.08	90.06±1.25	2.40±0.17
			NS

**Tablo 10:** TAH vakalarında preoperatif ve postoperatif ortalama SaO<sub>2</sub> değerleri ve farkları

TAH	Preoperatif	SaO <sub>2</sub> (%)	
		Postoperatif	Fark
Bupivacaine	97.32±0.66	96.98±0.23	0.74±0.11
Kontrol	97.82±0.55	96.86±0.62	0.96±0.09
			NS

**Tablo 11:** TAH vakalarında preoperatif ve postoperatif ortalama PaCO<sub>2</sub> değerleri ve farkları

TAH	Preoperatif	PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	
		Postoperatif	Fark
Bupivacaine	30.90±2.33	31.00±1.56	0.10±0.01
Kontrol	32.34±1.82	32.5±1.52	0.18±0.01
			NS

**Tablo 12:** TAH vakalarında preoperatif ve postoperatif ortalama pH değerleri ve farkları

TAH	Preoperatif	pH	
		Postoperatif	Fark
Bupivacaine	7.40±0.001	7.39±0.01	0.01±0.00
Kontrol	7.40±0.001	7.39±0.01	0.01±0.00
			NS

TAH vakalarında ise arterial kan gazlarındaki değişiklikler önemsiz bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Preoperatif

ve postoperatif değerler sırasıyla, bupivacaine grubunda PaO<sub>2</sub> ortalaması 91.10 mmHg ve 89.05



mmHg, SaO<sub>2</sub> ortalaması %97.72 ve %96.98, PaCO<sub>2</sub> ortalaması 30.90 mmHg ve 32.12 mmHg (p>0.05) iken kontrol grubunda PaO<sub>2</sub> ortalaması 97.46 mmHg ve 90.06 mmHg, SaO<sub>2</sub> ortalaması %97.82 ve %96.86, PaCO<sub>2</sub> ortalaması 32.34 mmHg ve 33.94 mmHg'dır (p>0.05). pH değişimi ise aynı şekilde sırasıyla, çalışma ve kontrol grubunda 7.40 ve 7.39 olarak tespit edildi (Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11, Tablo 12).

Fonksiyonel açıdan önemli bir kriter olarak değerlendirilebileceğimiz atelektazi gelişimi ise radyolojik, laboratuvar ve fizik muayene bulguları gözönüne alındığında kolesistektomi vakalarında bupivacaine grubunda 2, kontrol grubunda 13 hastada tespit edilmiştir ve fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05). TAH vakalarında ise çalışma grubunda 1, kontrol grubunda 1 hastada atelektazi saptanmıştır. Bu bulgular istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05).

## TARTIŞMA

Bilindiği gibi abdominal cerrahilerden sonra oluşan solunum fonksiyon bozukluğu ilk kez Pasteur tarafından 1910'da tanımlanmıştır. Bunu Haldane ve Becher gibi araştırmacılar izlemiştir. Sise, Thorén, Wightman, Latimer, Vande Water, Barlett, Laszlo, Siler, Hansen ve arkadaşlarının katkılarıyla da bu konudaki çalışmalar, aşama yaparak günümüze kadar gelmiştir (7). Solunum fonksiyon bozukluğunun derecesinin operasyonun diafragmaya yakınlığı ile olan ilişkisi de pek çok araştırmacının katıldığı ortak görüştür (8-11).

Gelişen anestezi ve cerrahi tekniklere rağmen postoperatif ağrı, hala bir sorun olarak karşımızdadır. Zira postoperatif dönemde ağrı, ventilasyonu kısıtlamakta, buna bağlı olarak da atelektazi ve hipoksi gelişme riski artmaktadır.

Ayrıca tedavi amacıyla verilen yüksek doz narkotik analjezik ilaçlar da beraberlerinde getirdikleri solunum depresyonu, geç mobilizasyon, gastrointestinal sistem motilite bozuklukları, kognitif yetilerde yavaşlama gibi istenmeyen etkilerle kısır döngünün halkalarını oluşturmaktadır. Dolayısıyla iyi bir analjezi ile fizyolojik fonksiyonları preoperatif düzeylerine yakın hastalar elde etmek mümkündür (3).

Günümüzde eğilim, postoperatif ağrı tedavisinde narkotik analjeziklerden uzaklaşıp başka tedavi tekniklerine yönelme doğrultusundadır. Bu nedenle, ilk

kez 1935'de tarif edilen infiltrasyon tekniği, tekrar ilgi toplamaya başlamıştır (5).

Bu çalışmada postoperatif ağrının fizyolojik etkilerin pulmoner komponentindeki değişim, operasyonun yerine ve infiltrasyon tekniği ile postoperatif analjezinin etkisine göre değerlendirildi. Operasyon yerinin solunum fonksiyonları üzerine etkisini inceleyebilmek için üst abdominal cerrahi (kolesistektomi) ve alt abdominal cerrahi (TAH) vakaları olmak üzere 2 ana grup oluşturuldu.

TAH ve kolesistektomi vakalarında hem çalışma, hem de kontrol gruplarında solunum fonksiyon testi sonuçlarının, postoperatif dönemde preoperatif döneme nazaran bozulduğu görülmektedir (Tablo 1, Tablo 2, Şekil 1, Şekil 2). Ancak, kolesistektomi vakalarındaki düşüşün, TAH vakalarıyla kıyaslandığında, istatistiksel olarak önemli olduğu dikkati çekmektedir. Öyleyse veriler, bize ağrı ve etkilerini incelerken operasyonun yerinin önemini bir kez daha kanıtlamaktadır (5, 12).

Araştırmamızda, kolesistektomi vakalarında bupivacaine grubunda kontrol grubuna nazaran solunum fonksiyon testlerindeki bozulmanın daha az olması iyi bir analjezinin fonksiyonel açıdan önemini göstermektedir. Solunum fonksiyon bozukluğu, temelde mekanik bir bozukluktur. Ağrı, mobilizasyonu ve derin soluma ile öksürmeyi kısıtladığından ve hastayı yardımcı solunum kaslarını kullanmada isteksizliğe ittiğinden dolayı, bu bozuklukta primer rolü oynamaktadır.

Kolesistektomi vakalarında çalışma grubunda FVC<sub>A</sub>/FVC<sub>P</sub> oranı preoperatif %97.46 iken, postoperatif %92.20'ye düşmüştür. Aynı oran, kontrol grubunda sırasıyla %99.13 iken, %66.93 olmuştur. Bu bulgular, kontrol grubunda postoperatif dönemde hafif düzeyde restriktif tip bir solunum fonksiyon bozukluğu geliştiğinin göstergesidir. FEV<sub>1</sub>/FVC oranı ise preoperatif ve postoperatif olarak sırasıyla bupivacaine grubunda %78.00 ve %80.86 iken, kontrol grubunda %76.71 ve %79.81'dir. Bu oran da olayın restriktif tip olduğunu desteklemektedir (Tablo 3, Şekil 3). Aynı oranlara TAH vakalarında da bakıldığında hem çalışma, hem de kontrol gruplarında preoperatif ve postoperatif değerler arası farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülecektir (Tablo 4, Şekil 4). Bu da bizi D. B. Craig, J. Ali, R. D. Weisel, A. B. Layug, J. R. Meyers, L. Lembeck, H. O'Kane, A. E. Bauner, J. J. Alexander, A. A. Spencer, R. K. Parikh gibi pek çok araştırmacının katıldığı üzere pulmoner

fonksiyon bozukluklarında ağrıdan başka operasyonun yeri ve bunun diafragma, karın ve göğüs duvarı bütünlüklerine yaptığı etkinin de önemli olduğu görüşüne götürecektir. Bilindiği gibi, alt abdominal cerrahilerden sonra vital kapasitede daha önemsiz düzeyde değişiklikler meydana gelmektedir (9-11, 14-16).

Kolesistektomi ve TAH vakaları, postoperatif 2. günde tespit edilen atelektazi yönünden karşılaştırıldıklarında kolesistektomi vakalarında 2'si bupivacaine, 13'ü kontrol grubunda olmak üzere toplam 15, TAH vakalarında çalışma ve kontrol gruplarında birer tane olmak üzere toplam 2 hastada atelektazi geliştiği görülecektir. Bu da operasyonun yeri ve analjezinin etkinliğinin önemini göstermek açısından değerli bir bulgudur.

Bu çalışmada arterial kan gazı sonuçları, özellikle kolesistektomi vakalarının kontrol grubunda önemli olmak üzere, hiperkarbi olmadan hipoksemi şeklin-

dedir (Tablo 5-12). Yani olay, bir alveolar hipoventilasyon olmayıp, ventilasyon/perfüzyon oranındaki düşmeye bağlı bir durumdur. Bu bulgu, Troell, Carlsten, Norlander, Gordh, Linderholm, Nunn, Payne, Conway, Palmer, Gardiner, Craig gibi pek çok araştırmacı tarafından da gösterilmiştir (5, 8-11, 15).

Sonuçta, erken postoperatif dönemde infiltrasyon tekniği ile analjezi sağlamanın mümkün olduğunu ve bunun da özellikle üst abdominal cerrahide pulmoner komplikasyonların eliminasyonu açısından önemli olduğu görülmüştür. Bu teknikle, somatik ağrının eliminasyonu mümkün olmakla birlikte, uzun dönemde analjezinin sürdürülebilmesi için K. Hashemi ve arkadaşları ile A. M. Hewlett ve arkadaşlarının uyguladığı gibi insizyon içine submüsküler kata yerleştirilecek, ucunda bakteri filtresi olan bir katater yardımıyla cerrahi yaranın günde 2 kez lokal anestezi ile perfüzyonu şeklinde modifikasyonu yararlı olacaktır (17-19).



KAYNAKLAR

- 1 Craig, D. B.: Postoperative recovery of pulmonary function: Review article, *Anaesth. and Analg.* 1981; 60 (1): 46-52.
- 2 Laszlo G., Archer G. G., Darrell J. H. et al: The diagnosis and prophylaxis of pulmonary complications of surgical operation. *Bri. J. Surg.* 1973; 60(2): 129-134.
- 3 Smith, G: Management of postoperative pain, Refresher Course. *Can J. Anaesth.* 1989; 36: 51-54.
- 4 Benhamou D., Samii K., Naviant Y.: Effect of analgesia on respiratory muscle function after upper abdominal surgery. *Acta Anaesth. Scand.* 1983; 27: 22-25.
- 5 Davenport H.T.: Subcutaneous narcotics. *Anaesthesia* 1990; 45(5): 413.
- 6 Patel J.M., Lanzafame R.J., Williams J.S. et al: The effect of incisional infiltration of bupivacaine hydrochloride upon pulmonary functions, atelectasis and narcotic need following elective cholecystectomy. *Gynecol. Obstet.* 1983; 157: 338-340.
- 7 Lyager S., Wernberg M., Rawani N. et al: Can postoperative pulmonary conditions be improved by treatment with the Barlett-Edwards incentive spirometer after upper abdominal surgery? *Acta Anaesth. Scand.* 1979; 23: 312-19.
- 8 Latimer G. R., Dickman M., Day W. C. et al: Ventilatory patterns and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative computerized spirometry and blood gas analysis. *Am. J. Surg* 1971; 122: 622-32.
- 9 Craig D. B.: Postoperative recovery of pulmonary function: Review article. *Anaesth and Analg.* 1981; 60(1): 46-52.
- 10 Laszlo G., Archer G. G., Darrell J. H. et al: The diagnosis and prophylaxis of pulmonary complications of surgical operation. *Bri. J. Surg.* 1973; 60(2): 129-34.
- 11 Ali J., Weisel R. D., Layug A. B.: Consequences of postoperative alterations in respiratory mechanics. *Am. J. Surg.* 1974; 128: 376-82.
- 12 Chapman C. R.: Assesment of pain. Nimmo W. S., Smith G. (eds): *Anaesthesia*, op. cit. p: 1149.
- 13 Banhamou D., Samii K., Naviant Y.: Effect of analgesia on respiratory muscle function after upper abdominal surgery. *Acta Anaesth. Scand.* 1983; 27: 22-25.
- 14 Patel J. M., Lanzafame R. J., Williams J. S. et al: The effect of incisional infiltration of Bupivacaine hydrochloride upon pulmonary functions, atelectasis and narcotic need following elective cholecystectomy. *Gynecol. Obstet.* 1983; 157: 338-40.
- 15 Alexander J. I., Spence A. A., Parikh R. K. et al: The role airway closure in postoperative hypoxemia. *Br. J. Anaesth.* 1973; 5: 34-40.
- 16 Patel J. M., Lanzafame R. J., Williams J. S. et al: The effect of incisional infiltration of Bupivacaine hydrochloride upon pulmonary functions, atelectasis and narcotic need following elective cholecystectomy. *Surv. Anaesth.* 1984; 28: 104.
- 17 Gibbs P.: Continuous wound perfusion with bupivacaine for postoperative wound pain. *Bri. J. Surg.* 1988; 75(9): 923-4.
- 18 Hashemi K.: The direct perfusion of surgical wounds with local anesthetic solution: an approach to postoperative pain. *Ann. R. Coll. Surg.* 1984; 66(1): 72-73.
- 19 Kaplan P., Freund R., Squires J.: Control of immediate postoperative pain with topical. Bupivacaine hydrochloride for laparoscopic falope ring tubal ligation. *Obstet. Gynecol.* 1990; 76(5pt1): 798-802.