

## ACİL VE ELEKTİF KARIN AMELİYATLARINDA DEĞİŞİK KESİLERİN KAN GAZLARI VE KAN pH'SI ÜZERİNE ETKİSİ

The effect of incisions on the blood gases and blood pH in urgent and elective abdominal operations

Nihat Bengisu<sup>1</sup>, Mehmet Kalyoncu<sup>2</sup>, Engin Ok<sup>2</sup>, Yaşar Yeşilkaya<sup>3</sup>, Yücel Arıtaş<sup>3</sup>

**Özet:** 40'ı kadın, 24'ü erkek olmak üzere toplam 64 hastada uygulanan üst abdominal cerrahi girişimlerin; 1-Aciliyetinin ve 2-Farklı kesi türlerinin, kan gazları ve pH'sı üzerine etkileri araştırıldı.

Acil üst orta hat kesilerinde ise preoperatif ve postoperatif 1. günlerde, diğer kesilerden önemli bir fark olarak metabolik asidoza eğilim görüldü.

Bütün gruplarda kan gazı ve pH değerlerinin en az bozulduğu ve en çabuk düzeldiği kesiler sıra ile subkostal, paramedian ve üst orta hat kesiler idi. Acil girişimlerin ise postoperatif kan gazı ve pH değerlerini zannedildiği kadar bozmadığı, bilakis düzelttiği gözlemlendi. Yine gruplardan hiçbirinde tedavi gerektirecek derecede ciddi asid-baz dengesi bozukluğu ve akciğer komplikasyonu görülmüdü.

**Anahtar kelimeler:** Abdominal kesiler, Kan gazları, pH.

**Summary:** The effects of 1-Emergency and 2-The different types of upper abdominal surgical incisions on the blood gases and the blood pH levels were investigated in 64 patients 40 female and 24 male. Metabolic acidosis was observed in the group of upper median emergency incisions on the 1 first day, as an important difference than the others.

In all groups the most immediate improvement and the least deterioration of the pH and the blood gases was observed subcostal, paramedian and in the upper median incisions, respectively. It was understood that urgent interventions did not deteriorate the blood gases and pH levels as much as it was supposed to it improved them. An addition, no serious acid-base deterioration and instead pulmonary complication that would need a treatment were recorded.

**Key words:** Abdominal incisions, Blood gases, Blood pH.

**S**olunum fizyolojisi ile ilgili bilgilerin, hastaların klinik değerlendirilmesi ve tedavisinde giderek artan bir oranda uygulanmasına rağmen, cerrahî girişim sonrası oluşan solunum bozuklukları, halen eski önemini korumaktadır, öyle ki, bütün hastane ölümlerinin yaklaşık yarısı, ya solunum bozukluklarından, ya da bunların neden olduğu akciğer komplikasyonlarından kaynaklanmaktadır (5, 12).

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ.  
Genel Cerrahi . Doç.Dr.<sup>1</sup>, Genel Cerrahi Uz.Dr.<sup>2</sup>. Genel Cerrahi.Prof.Dr.<sup>3</sup>

Son otuz yılda, ameliyattan sonra akciğer bozukluklarının görülme sıklığında önemli bir değişiklik olmamıştır (17).

Çeşitli çalışmalarda, muhtelif ameliyatlardan sonra görülen akciğer komplikasyonlarının oranı % 0.1-80 olarak bildirilmiştir (2, 6, 7, 12). Oranlardaki bu kadar geniş dağılımın nedeni, göğüs ve üst-alt karın ameliyatlarının birarada değerlendirilmiş olmasındandır. Göğüs ve üst karın girişimlerinde komplikasyon oranları haliyle yüksektir (6, 7).

Solunum fonksiyonlarındaki bozulmada

Acil ve Elektif Karın Ameliyatlarında Değişik Kesilerin Kan Gazları ve Kan pH'sı Üzerine Etkisi:  
BENGİSU Nihat ve ark.

ameliyatın yerinden başka, ameliyatın büyüklüğü, âciliyeti, kullanılan kesinin türü, ameliyatta uygulanan anestezinin tipi, ameliyat bitiminde uygulanan sargı ve bandajların tipi, ameliyattan sonra çekilen ağrı gibi; birçok faktörün rolü vardır (2, 3, 6, 13).

Literatürde, risk faktörlerinden biri olarak kabul edilen kesi farklılıklarının acil-elektif ameliyat sonrası kan gazları ve pH değişiklikleriyle ilgisini araştıran kapsamlı bir çalışmaya rastlayamadık. Halbuki kan gazları ve pH ölçümleri, 1960 yılından beri kliniklerde rutin olarak uygulanan laboratuvar ölçümlerinden biridir. Özellikle arter kanı parsiyel oksijen basıncı (PO<sub>2</sub>), parsiyel karbondioksit basıncı (PCO<sub>2</sub>) ve pH ölçümlerindeki değişimler ve birbiriyle olan ilişkileri, solunum yetersizliğini ve prognozunu belirlemede önemli kriterler olabilir.

Bu nedenlerden dolayı, klinik bir çalışma düzenledik ve çalışmamızda acil ve elektif şartlarda yapılan muhtelif üst karın kesilerinin, ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerdeki kan pH, PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub> değerlerine etkilerini araştırdık.

## METODLAR

Bu çalışma 27.07.1990 - 14.01.1991 tarihleri arasında, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında prospektif olarak yapıldı. Çalışmaya, 40'ı kadın, 24'ü erkek, acil veya elektif bir karın ameliyatı olmaya aday 64 erişkin hasta alındı. Kullanılan kesiler A-üst orta hat, B-üst paramedian ve C-Subkostal kesi olarak üç gruba ayrıldı. Bunlar da kendi aralarında 1-Acil, 2-Elektif ve 3-Kontrol olmak üzere üç bölüm halinde incelendi. Elektif hastaların ameliyat öncesi kan gazı değerleri kontrol grubu olarak alındı. Solunum komplikasyonuna yol açabilecek bir kardiyopulmoner risk faktörü belirlenen hastalar ile 60 dakikadan kısa, 120 dakikadan uzun süren ameliyatlar çalışma dışı bırakıldı.

Elde edilen kan gazları değişimleri 5 ana başlık altında incelendi:

1- Her bir elektif kesi grubunun dengi âcil

kesi grubu ile eş zamanlı olarak değişimi (Tablo I)

2- Elektif ameliyatlarda kan gazlarının, aynı kesi grubu içinde, günlere göre değişimi (Tablo II, III)

3- Acil ameliyatlarda kan gazlarının, aynı kesi grubu içinde, günlere göre değişimi (Tablo IV, V).

4- Elektif ameliyatlarda kan gazlarının farklı kesilerdeki değişimi

5- Acil ameliyatlarda kan gazlarının farklı kesilerdeki değişimi.

Çalışmaya katılan hasta sayısı 64 olup bunlardan 32'sine acil, 32'sine de elektif ameliyat uygulandı. Hastaların en küçüğü 17, en büyüğü de 65 yaşında olup yaş ortalaması 43.67 idi. Acil girişim uygulanan hastalarda kadın erkek oranı 17/15 olup, yaş ortalaması 44.20 idi. Elektif girişim uygulananlarda erkek oranı 23/9 olup, subkostal kesi yapılan hastaların tümü, tesadüf olarak, kadınlardan oluşuyordu. Yaş ortalaması 46.45 idi.

Elektif kesilerin 10'u üst orta hat, 10'u üst paramedian ve 12'si subkostal türde; acil kesilerin ise 12'si üst orta hat, 10'u üst paramedian ve 10'u da subkostal türde idi. Bütün hastalarda ameliyattan hemen önce, ameliyattan 1,3 ve 5 gün sonra kan pH, PO<sub>2</sub> ve PCO<sub>2</sub> değerleri belirlendi. Elektif hastaların preoperatif değerleri, kontrol grubu olarak alındı.

İstatistiki değerlendirmeler: "İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi" ve "iki eş arasındaki önemlilik testi" ile yapıldı (14).

## BULGULAR

Preoperatif acil hastaların kan gazları elektiflere kıyasla, respiratuvar asidoz lehine bözülmuş bulundu (pH ve PO<sub>2</sub> için p<0.01) (PCO<sub>2</sub> için p<0.05) (Tablo I).

Özellikle üst orta hat kesi hastalarda pH'nın elektif (kontrol) grupta 7.41 ± 0.014 mm Hg bulunmasına karşın, acil hastalarda 7.36 ± 0.013 gibi asidoza yakın bir değerde olması, paramedian ve subkostal kesi adaylarında

Acil ve Elektif Karın Ameliyatlarında Değişik Kesilerin Kan Gazları ve Kan pH'sı Üzerine Etkisi:  
BENGİSU Nihat ve ark.

Tablo I. Acil ve elektif üst karın kesilerinde ameliyat öncesi dönemdeki kan gazı değerleri

Kesi	Kan Gazları	n	Acil		n	Elektif		t	p
			X	SX		X	SX		
Üst	pH	12	7.36 ± 0.013		10	7.41 ± 0.014		2.88	<0.02
Orta	PO <sub>2</sub>		64.63 ± 2.86			75.35 ± 2.97		2.60	<0.05
Hat	PCO <sub>2</sub>		36.02 ± 1.93			37.92 ± 1.32		0.82	>0.05
Üst	pH	10	7.37 ± 0.009		10	7.39 ± 0.0010		1.38	>0.05
Para	PO <sub>2</sub>		74.09 ± 2.37			80.10 ± 2.05		1.92	>0.05
Median	PCO <sub>2</sub>		40.91 ± 0.61			37.34 ± 0.97		3.13	<0.01
Sub	pH	10	7.37 ± 0.011		10	7.40 ± 0.013		1.72	>0.05
Kostal	PO <sub>2</sub>		83.18 ± 4.99			85.29 ± 1.64		0.040	>0.05
	PCO <sub>2</sub>		39.02 ± 0.80			33.15 ± 1.16		4.16	<0.01
Üst Kesilerin Tümü	pH	32	7.37 ± 0.065		32	7.40 ± 0.067		3.40	<0.01
	PO <sub>2</sub>		73.38 ± 2.4			80.56 ± 1.45		2.57	<0.01
	PCO <sub>2</sub>		38.49 ± 0.85			35.95 ± 0.761		2.22	<0.05

Tablo II. Her bir elektif kesi grubunda preop ve postop 1. gün kan gazları ve pH değerleri

Kesi	Kan Gazları	n	Preop		Postop 1.Gün		Fark		t	p
			X	SX	X	SX	X	SX		
Üst	pH	10	7.41 ± 0.014		7.39 ± 0.03		0.026 ± 0.036		0.71	>0.05
Orta	PO <sub>2</sub>		75.35 ± 2.97		60.45 ± 1.79		14.9 ± 2.41		6.18	<0.01
Hat	PCO <sub>2</sub>		37.92 ± 1.32		43.34 ± 1.38		5.42 ± 1.42		3.82	<0.01
Üst	pH	10	7.39 ± 0.010		7.36 ± 0.009		0.036 ± 6.78		6.78	<0.01
Para	PO <sub>2</sub>		80.1 ± 2.05		63.83 ± 2.91		16.29 ± 1.84		8.84	<0.01
Median	PCO <sub>2</sub>		37.34 ± 0.97		43.55 ± 1.55		6.11 ± 1.116		5.47	<0.01
Sub	pH	12	7.40 ± 0.013		7.34 ± 0.013		0.054 ± 0.011		4.71	<0.01
Kostal	PO <sub>2</sub>		85.29 ± 1.64		78.07 ± 1.19		7.133 ± 1.056		6.75	<0.01
	PCO <sub>2</sub>		33.15 ± 1.16		38.03 ± 1.17		4.875 ± 1.391		3.50	<0.01
Üst Kesilerin Tümü	pH	32	7.40 ± 0.006		7.36 ± 0.01		0.039 ± 0.011		3.314	<0.01
	PO <sub>2</sub>		80.56 ± 1.45		68.15 ± 1.81		12.421 ± 1.239		10.02	<0.01
	PCO <sub>2</sub>		35.00 ± 0.761		41.41 ± 1.01		2.962 ± 0.987		2.972	<0.02

Acil ve Elektif Karın Ameliyatlarında Değişik Kesilerin Kan Gazları ve Kan pH'sı Üzerine Etkisi: BEN-GİSU Nihat ve ark.

Tablo III. Çeşitli elektif kesilerde ameliyat öncesi ve sonrası 5. gün kan gazları ve pH değerleri

Kesi	Kan Gazları	n	Preop		Postop 5. gün		Fark		t	p
			X	± SX	X	± SX	X	± SX		
Üst	pH	10	7.41 ± 0.014		7.39 ± 0.01		0.039 ± 0.027		1.43	>0.05
Orta	PO <sub>2</sub>		75.35 ± 2.97		72.99 ± 2.75		0.258 ± 0.611		0.42	>0.05
Hat	PCO <sub>2</sub>		37.92 ± 1.32		38.43 ± 1.20		0.883 ± 1.106		0.80	>0.05
Üst	pH	10	7.39 ± 0.01		7.37 ± 0.01		0.018 ± 0.008		2.09	>0.05
Para	PO <sub>2</sub>		80.1 ± 2.05		75.57 ± 2.69		4.53 ± 1.745		2.59	<0.05
Median	PCO <sub>2</sub>		37.34 ± 0.97		40.41 ± 1.283		3.07 ± 1.201		2.55	<0.05
Sub	pH	12	7.40 ± 0.013		7.42 ± 0.01		0.020 ± 0.008		2.25	<0.05
Kostal	PO <sub>2</sub>		85.29 ± 1.64		83.13 ± 2.12		2.158 ± 1.395		1.55	>0.05
	PCO <sub>2</sub>		33.15 ± 1.16		36.25 ± 1.36		3.10 ± 1.549		2.00	>0.05
Üst	pH	32	7.40 ± 0.067		7.39 ± 0.008		0.020 ± 0.006		3.63	<0.01
Kesilerin	PO <sub>2</sub>		80.56 ± 1.45		77.6 ± 1.60		2.962 ± 0.831		3.56	<0.01
Tümü	PCO <sub>2</sub>		35.00 ± 0.761		38.00 ± 0.79		0.043 ± 0.918		0.047	>0.05

Tablo IV. Ameliyattan sonra 1. gün kontrol ve acil grupların kan gazı ve pH değerleri.

Kesi	Kan Gazları	n	Kontrol (elektif)		n	Acil		t	p
			X	± SX		X	± SX		
Üst	pH	12	7.41 ± 0.014		10	7.38 ± 0.012		2.69	<0.05
Orta	PO <sub>2</sub>		75.35 ± 2.976			62.46 ± 2.520		3.308	<0.01
Hat	PCO <sub>2</sub>		37.92 ± 1.326			35.80 ± 1.758		0.964	>0.05
Üst	pH	10	7.39 ± 0.010		10	7.38 ± 0.013		0.81	>0.05
Para	PO <sub>2</sub>		80.10 ± 2.05			78.04 ± 3.262		4.615	<0.01
Median	PCO <sub>2</sub>		37.34 ± 0.972			40.57 ± 1.271		3.052	<0.01
Sub	pH	10	7.40 ± 0.013		12	7.38 ± 0.013		1.09	>0.05
Kostal	PO <sub>2</sub>		85.29 ± 1.642			78.04 ± 3.117		2.059	>0.05
	PCO <sub>2</sub>		33.15 ± 1.163			40.57 ± 1.271		5.346	<0.01
Üst	pH	32	7.40 ± 0.006		32	7.38 ± 0.006		2.13	<0.05
Kesilerin	PO <sub>2</sub>		80.56 ± 1.447			67.29 ± 2.096		5.216	<0.01
Tümü	PCO <sub>2</sub>		35.95 ± 0.761			39.08 ± 0.926		2.614	<0.05

Acil ve Elektif Karın Ameliyatlarında Değişik Kesilerin Kan Gazları ve Kan pH'sı Üzerine Etkisi: BENGİSU Nihat ve ark.

Tablo V. Ameliyattan sonra 5. gün kontrol ve acil grupların kan gazı ve pH değerleri.

Kesi	Kan Gazları	n	Kontrol (elektif)			n	Acil			t	p
			X	±	SX		X	±	SX		
Üst Orta Hat	pH PO <sub>2</sub> PCO <sub>2</sub>	12	7.41 ± 0.014			10	7.40 ± 0.008			0.620	>0.05
Üst Para Median	pH PO <sub>2</sub> PCO <sub>2</sub>	10	7.39 ± 0.010			10	7.38 ± 0.007			0.731	0.05
Sub Kostal	pH PO <sub>2</sub> PCO <sub>2</sub>	10	80.10 ± 2.05			12	70.67 ± 2.637			2.790	≤0.05
Üst Kesilerin Tümü	pH PO <sub>2</sub> PCO <sub>2</sub>	32	37.34 ± 0.972			32	38.98 ± 0.485			1.291	>0.05
			7.40 ± 0.013				7.38 ± 0.008			1.27	>0.05
			85.29 ± 1.642				77.74 ± 2.675			2.408	≤0.05
			33.15 ± 1.163				38.77 ± 1.210			3.352	≤0.01
			7.40 ± 0.006				7.39 ± 0.005			1.81	>0.05
			80.56 ± 1.447				72.93 ± 1.856			3.246	≤0.01
			35.95 ± 0.761				37.78 ± 0.771			1.691	>0.05

PCO<sub>2</sub> 'nin 49.91 ± 0.614 mm Hg gibi hiperkapneye yakın seviyelerde olması ve öte yandan bilhassa acil üst orta hat kesi adaylarında PO<sub>2</sub>'nin 64.63 ± 2.86 gibi hipoksi sınırına yakın olması dikkat çekici idi.

Postoperatif 1. gün, elektif üst orta hat kesilerindeki pH hariç bütün kesilerdeki tüm değerler önemli derecelerde respiratuar asidoz yönünde değişme gösterdi (p<0.01) (Tablo II). En az değişme subkostal kesi grubunda gözlemlendi.

Bütün üst karın kesilerinin birarada değerlendirilmesinde kan gazlarının 1. gün tümünde hafif asidoz yönünde değiştiği gözlemlendi.

Postoperatif 3. gün üst orta hat ve subkostal elektif kesilerdeki pH'nın ve ilâveten üst orta hat kesilerindeki PCO<sub>2</sub> 'nin de düzeldiği, ancak bunun dışındaki değerlerin, özellikle üst paramedian kesi grubu kan gazlarının, henüz düzelmediği gözlemlendi (pH için p<0.02, PO<sub>2</sub>

ve PCO<sub>2</sub> için p<0.01).

Postoperatif 5. gün (Tablo III), üst orta hat ve subkostal elektif kesi grubunun düzelerek preoperatif değerlere iyice yaklaştığı ve aradaki farkın önemsiz seviyelere düştüğü (p>0.05), ancak üst paramedian kesi grubunda PO<sub>2</sub> 'nin normal sınırlarda (75.57 ± 2.69) olmakla beraber, henüz preoperatif (80.10 ± 2.05) değerlerine dönemediği (p<0.01) ve PCO<sub>2</sub>'nin de normal sınırlarda (40.41 ± 1.28) olmakla beraber, preoperatif (37.34 ± 0.97) değerine dönemediği (p<0.01) gözlemlendi.

Postoperatif 1. gün, acil kesi grubunun kan gazları kontrol (elektif) grubuna kıyasla incelendiğinde (Tablo IV), üst orta hat pH, üst orta hat ve üst paramedian PO<sub>2</sub> subkostal ile paramedian PCO<sub>2</sub> değerlerinde bir miktar olumsuz değişikliğinin mevcudiyeti izlendi. Halbuki her bir acil kesi grubu postoperatif 1. gün kan gazları kendi preoperatif değerleri ile

*Acil ve Elektif Karın Ameliyatlarında Değişik Kesilerin Kan Gazları ve Kan pH'sı Üzerine Etkisi:*  
BENGİSU Nihat ve ark.

kıyaslandığında, acil üst paramedian PO<sub>2</sub> değerlerindeki önemli bozulma (p<0.01) hariç, tümünde yine istatistiki anlamı olmayan bozulmalar olduğu gözlemlendi.

Postoperatif 3. gündeki acil kesilerin kan gazları değerleri kontrol (elektif) grubu değerleri ile kıyaslandığında, bütün kesilerde sadece PO<sub>2</sub> değerinin bir miktar düşük olduğu, bunun dışında bütün değerlerin kontrol grubuyla denk duruma geldiği gözlemlendi. Hastalar kendi preoperatif değerlerine göre kıyaslandığında kan gazlarının ideale yakın düzeldiği, hatta, üst orta hat pH değerlerindeki düzelme (7.36 ± 0.012'den 7.41 ± 0.01'e), dik-kat çekici idi.

Postoperatif 5. gün acil hasta grubu kan gazları, kontrol (elektif) grubu ile kıyaslandığında (Tablo V), sadece üst paramedian ve subkostal PO<sub>2</sub> değerlerinde minimal bir fark kaldığı (p<0.05), bunun dışında acil hastaların, kontrol (elektif) grubunun durumuna geldiği gözlemlendi. Değerler kendi preoperatif durumları ile kıyaslandığında, düzelmelerin yine çarpıcı ve tam olduğu izlendi.

Postoperatif 1. gün acil ve elektif kesi grubunun kan gazları arasında, sadece üst orta hat kesi grubu değerleri arasında aciller aleyhine bir fark (p<0.01) görüldüyse de, geriye kalan tüm acil ve elektif kesiler arasında ise istatistikî olarak bir fark yok idi (p>0.05).

Postoperatif 3. ve 5. günlerde acil üst orta hat kesileri kan gazları lehine pH ve PO<sub>2</sub> değerleri daha da düzelmiş olup acil ve elektif kesilerin kan gazları arasında istatistikî anlamlı bir fark kalmamış idi (p>0.05).

Acil ve elektif kesiler arasında yegane önemli fark preoperatif dönemde idi (Tablo I).

### TARTIŞMA

Arter kan gazları verileri, akciğerde ventilasyon, perfüzyon ve diffüzyon olaylarının tümünün işleyişini yansıtan en önemli ve pratikte kullanılması en kolay olan göstergeler sayılmaktadır.

Arter kan analizi veya kan gazları terimi ile;

1-arter kanında pH, 2-parsiyel oksijen basıncı (PO<sub>2</sub>), 3-parsiyel karbondioksit basıncı (PCO<sub>2</sub>), 4-bikarbonat iyon konsantrasyonu (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>), 5-baz fazlalığı (BE) ve 6-oksijen saturasyonu (SO<sub>2</sub>) ölçümlerini anlıyoruz. Bununla beraber pH, PO<sub>2</sub> ve PCO<sub>2</sub> bilinirse, diğer değerlerin de hesaplama ile bulunabileceğinden, kolaylık sağlaması açısından bu üç parametre çalışmamızda esas alındı.

Karın ameliyatlarından sonra, diyafragma hareketlerinin sınırlanması ve akciğer vital kapasitesinin azalması yüzünden çeşitli akciğer komplikasyonlarının görülme sıklığı % 20-30 olarak bildirilmekte olup, postoperatif ölümlerin de % 50'sinden solunum yetmezlikleri sorumlu tutulmaktadır (3, 4, 6, 16). Akciğer komplikasyonlarının, yapılan cerrahî girişimin yeri (üst-alt karın), âciliyeti ve kesi türü ile (vertikal, transvers, oblik) ilişkisinin ne olduğu çok tartışılmış, ancak bugüne değin kantitatif kesin bir sonuca ulaşılmamıştır (17).

Özellikle üst karın ameliyatlarından sonra derin nefes alma sırasında çekilen ağrı yüzünden, solunumda kısıtlanma ve ventilatuar kapasitede azalma olduğu defalarca gösterilmiştir. Örneğin bir çalışmada, preoperatif karın solunumu, göğüs solunumuna göre iki misli büyük iken, postoperatif devrede bu oranın tam tersine döndüğü görülmüş ve bu değişiklik yaklaşık olarak postoperatif 5. güne kadar sürmüştür (10).

Üst karın cerrahisinde en sık karşılaşılan akciğer komplikasyonu ateletazi, hipoksi, asidoz ve hiperkapnedir (1, 6). Çünkü ağrı nedeniyle soluma şeklinin (inspirasyonun) yüzeyleşmesi, derin iç çekmenin yapılmaması ve alveoler stabiliteyi sağlayan surfaktanın anestezi gazları yüzünden değişikliğe uğraması sonucunda bilhassa alt zonlarda diffüz alveoler kollaps ve nihayet klinik olarak fark edilebilen ateletaziler gelişmektedir. Ayrıca alveollerin bu kollapsı sonucunda, arteriovenöz şantların miktarında artma ve bunun sonucunda da hipoksi meydana gelmektedir (6, 16). Çalışmamızda kayda değer bir akciğer

*Acil ve Elektif Karın Ameliyatlarında Değişik Kesilerin Kan Gazları ve Kan pH'sı Üzerine Etkisi: BENGİSU Nihat ve ark.*

komplikasyonu görülmediği için tartışmamızı kan gazları üzerinde yoğunlaştırmayı uygun gördük. Kan gazlarında en önemli bozukluk acil ve preoperatif safhadaki hastalarımızda görülmüştür (Tablo I). Bunun nedeni preoperatif dönemde akut karın nedeniyle oluşan pulmoner restriksiyondur. Bu nedenle hem metabolik, hem de respiratuar tipte mikst bir asidoz hali ortaya çıkmıştır. Bu grupta görülen metabolik asidoz bulguları ise postoperatif dönemde 1. günde de kısmen devam etmiştir (Tablo II).

Postoperatif 1. gün elektif ameliyatlarda kan gazları asidoz lehine bozulmuş idi (pH için  $p < 0.01$ ,  $PCO_2$  için  $p < 0.02$ ). Ancak bu olumsuz değişim tedavi gerektirecek düzeyde olmamıştır. Yapılan çalışmalarda, karın cerrahisinden sonra elde edilen  $PO_2$  değerinin en fazla 1. gün düştüğü ve bunun en fazla 5-7 gün sürebileceği bildirilmektedir (8, 15). Nitekim serimizdeki postoperatif 5. gün hala kan gazlarında az da olsa bir miktar bozukluk devam etmekteydi ( $p < 0.05$ ) (Tablo IV). Söz konusu olumsuz değişimde, âcil ve elektif farkı görülmemiştir (Tablo II-V). Elektif üst orta hat kesilerinde postoperatif 1. günde  $PCO_2$ 'nin hafifçe artışı yanında pH değerinin hafifçe düşmesinin (postoperatif  $7.41 \pm 0.014$ , postoperatif 1. gün  $7.39 \pm 0.03$ ) nedeni belki de üst orta hat kesilerinin diyafragma en yakın kesi olması ve diyafragma hareketlerini kısıtlamasıdır veya kesi ağrısı ve ön adelelerin spazmı sonucunda meydana gelen alveol hipoventilasyonuna bağlı hiperkapne ve hipoksidir (6, 16).

Postoperatif 3. ve 5. gün acil ve elektif tüm gruplardaki kan gazlarında belirgin düzelmenin olduğu, yalnızca elektif üst paramedian kesi grubunun hala hipoksik olduğu,  $PCO_2$  değerindeki yüksekliğin de devam etmekte olduğu ( $p < 0.01$ ) gözlenmiştir (Tablo III-VI).

Postoperatif 1. ve 3. günlerde âcil ve elektif kesi gruplarının kan gazları arasında sadece üst orta hat kesi grubu değerleri arasında aciller lehine bir fark ( $p < 0.01$ ) görüldüyse de geri kalan tüm acil ve elektif kesiler arasında

ise istatistikî olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p > 0.05$ ).

Bu sonuçlara göre karın cerrahisinden sonra en fazla bozulma üst paramedian kesilerde olmakla birlikte, "acil ve elektif karın ameliyatları arasında solunum bozukluğu meydana getirme açısından ciddi bir farklılık var mıdır?" diye sorulduğunda; cevabımız, "hayır" olacaktır. Aralarındaki farklılık yalnızca preoperatif dönemde mevcuttur. Acil üst orta hat kesilerindeki preoperatif  $PO_2$  ve pH değeri normal değerinin ( $7.35 - 7.45$ ) alt sınırına yaklaşmış ( $7.36 \pm 0.012$ );  $PCO_2$  değeri de normalin ( $35-45$  mmHg) alt sınırına yakın olarak bulunmuş ( $36.02 \pm 1.92$ ) ve hastalarda metabolik asidoza eğilim olmuştur. Ameliyatla birlikte acil vakalarda predispozan neden ortadan kaldırıldığı için kan gazları dramatik bir şekilde düzelme göstermiştir.

Çalışmamızda hem âcil ve hem de elektif kesi gruplarının kan gazı değerleri eş zamanlı olarak kıyaslandığında en avantajlı kesinin subkostal kesi olduğu görülmüştür. Ondan sonra ise sıra ile paramedian ve üst orta hat kesiler gelmiştir. Subkostal kesiler, transvers kesi tipine çok yakındır. Rees ve Coller ve Coller-Mac Lean'den bu tarafa pek çok cerrah karın ameliyatlarında vertikal kesiler yerine transvers kesi yapmayı kuvvetle savunmuşlar ve bu kesilerin pek çok avantajları olduğunu belirtmişlerdir (11).

Özellikle şişmanlık gibi bir predispozisyonu bulunan kişilerde yapılacak bir üst karın kesi için, vertikal yerine transvers kesinin tercihi yönünden genel bir eğilim vardır (9, 11).

Çalışmamızda subkostal kesi gruplarının kan gazlarının en iyi olmasının bir başka muhtemel nedeni de; subkostal kesi uyguladığımız elektif hastaların tümü kadın olup, hiçbirinin sigara içmemesidir. Ayrıca yine bilindiği gibi kadınlarda göğüs solunumu, karın solunumundan daha önemli olup muhtemelen bu sayede postoperatif akciğer komplikasyonları daha az meydana gelmektedir (17). Çalışmamızdaki erkek hastaların ise sadece (14/32)'sinin günde 10 ila 20 adet sigara iç-

*Acil ve Elektif Karın Ameliyatlarında Değişik Kesilerin Kan Gazları ve Kan pH'sı Üzerine Etkisi:*  
BENGİSU Nihat ve ark.

mekte olması bir başka avantajımızdır.

Çeşitli çalışmalarda postoperatif meydana gelen akciğer komplikasyonlarının ortaya çıkmasında uygulanan anestezi süresinin öneme çok fazla değinildiğini görüyoruz (7). Genellikle postoperatif komplikasyon gelişmesi için 3-3.5 saatin kritik bir süre olduğu vurgulanmaktadır. Zaman faktörünün çalışmamıza karışmaması için ameliyat süresi  $90 \pm 30$  dakika dışındaki vakaları çalışmamıza almadık. Zaten kliniğimizde uygulanan ameliyatların büyük çoğunluğunda normal süre budur. Çalışmamızda postoperatif önemli bir akciğer komplikasyonumuzun olmayışının bir başka nedeni de bu olabilir.

#### KAYNAKLAR

1. Ali J, Weisel RD, Layuk AB, et al: *Consequences of postoperative alterations in respiratory mechanics. Am J Surg* 128: 376-382, 1974.
2. Craig DB: *Postoperative recovery of pulmonary function. Anesth Analg* 60: 46-52, 1981.
3. Drummond GB, Gordon NH: *Forced expiratory flow relationships. Anaesthesia* 32: 464-471, 1977.
4. Hoşoşkun Z, Coşkun I, Şafak Y, ve ark: *Üst karın kesilerinin (subkostal, median ve paramedian) solunum fonksiyonuna etkileri. Ulusal Cerrahi Dergisi* 5: 61-64, 1989.
5. Johnston RF: *Pathogenesis and treatment of respiratory failure. Ann Clin Lab Scin* 3: 407-413, 1973.
6. Latimer RG, Dickman M, Day WC, et al: *Ventilatory patterns and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative computerized spirometry and blood gase analysis. Am J Surg* 122: 622-632, 1971.
7. Lazlo G, Archer CE, Danell JH, et al: *The diagnoses and prophylaxis of pulmonary complications of surgical operations. Br J Surg* 60: 129-134, 1973.
8. Lewis FJ, Welch JA: *Respiratory mechanics in postoperative patients. Surg Gynecol Obstet* 120: 305-309, 1965.
9. Marshall WH, Fahey PJ: *Operative complications and mortality in patients over 80 years of age. Arch Surg* 88: 896-900, 1964.
10. Okinaha AS: *Postoperative pattern of breathing and compliance. Arch Surg* 92: 887, 1966.
11. Ress VL, Goller FA: *Anatomic and clinical study of the transverse abdominal incision. Arch Surg* 47: 136-146, 1943.
12. Schwartz SI: *Complications. In Schwartz SI (eds): Principles of Surgery. Mc Graw Hill Book Company, New York 4th Ed. 1984, pp 459-464.*
13. Siler JN, Resenberg H: *Hipoxemia after upper abdominal surgery: Comparison of venous admixture and ventilation/perfusion inequality components, using a digital computer. Ann Surg* 179-155, 1974.
14. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V: *Biyoistatistik. Çağ Matbaası, Ankara 1977, ss 4-60.*
15. Smith TC, Cook FD, Dekornfeld JJ, Siebecker KC: *Pulmonary function in the immediate post-operative period. J Thorac Cardiovas Surg* 39: 788-795, 1960.
16. Tahir AH, George RB, Weil H, Adriani J: *Effects of abdominal surgery upon diaphragmatic function and regional ventilation. International Surg* 58: 337-340, 1973.
17. Wigthman JAK: *A prospective survey of the incidence of postoperative pulmonary complications. Br J Surg* 55: 85-91, 1968.