

# Mekanik intestinal Obstrüksiyona Omeprazol'ün Etkisi

EFFECTS OF OMEPRAZOL ON MECHANICAL INTESTINAL OBSTRUCTION

Dr. Osman DOĞRU\*, Dr. Muammer KARAYAVAZ\*, Dr. Erdal GÖÇMEN\*, Dr. N. Aydın KAMA\*, Dr. Sezer KULAÇOĞLU

\* Ankara Numune Hastanesi 4. Cerrahi Kliniği

\*\* Ank. Numune Hastanesi Patoloji Laboratuvarı

## ÖZET

Bu çalışmada intestinal obstrüksiyon oluşturulan tavşanlarda omeprazolün etkisi araştırıldı.

Deneklerde; kan üre, kreatinin ve elektrolit değerleri, barsak muhtevası elektrolit değerleri, kan gazları çalışıldı. Ayrıca peritona olan bakteriyel translokasyonu belirlemek üzere kültür çalışması yapıldı. Her iki grubun da patolojik örnekleri makroskopik ve histopatolojik düzeyde incelendi.

Deney grubunda araştırılan parametrelerde kısmen iyileşme gözlenmişse de aradaki fark anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ ).

Omeprazolün mekanik intestinal obstrüksiyonda belirlenen kriterlerde anlamlı bir fark yaratmadığı gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler, intestinal obstrüksiyon, Omeprazol

T Klin Gastroenterohepatoloji 1994, 5: 145-150

## SUMMARY

In this study, the effect of omeprazol was investigated in the rabbits which intestinal obstruction was experimentally produced.

In the experimental and control animals, blood urea, creatinine and electrolytes; the electrolytes of the intestinal contents and blood gases were determined. Also cultures were taken to determine the bacterial translocation to periton. The pathological specimens of both groups were grossly and histopathologically examined.

In conclusion it was observed that omeprazol did not create a significant difference in the parameters investigated in the mechanical intestinal obstruction.

Key Words: Intestinal obstruction, Omeprazol

Turk J Gastroenterohepatol 1994, 5: 145-150

intestinal obstrüksiyonlarda, lümen içerisine olan sıvı ve elektrolit kaybı sonucu gelişen hipovolemi, en önemli mortalité sebebidir (1-3). Hipovoleminin yanında, obstrüksiyon ilerledikçe lümen içerisindeki sıvının miktarı artarak lümen basıncını yükseltir ve müdahalenin yapılmadığı durumlarda dolaşımı bozarak nekroza ve gangrene sebep olabilir. Bunun içindir ki intestinal obstrüksiyonlarda tedavinin ana ilkesi, kaybedilenin yerine konarak tıkanıklığın açılıp, barsak lümenindeki basıncın azaltılmasıdır. Lümen içi basıncı azaltmak üzere nazogastrik tüp uygulaması 1930'lu yıllardan beri yapılmaktadır. intestinal obstrüksiyonlarda barsak lümeni içerisine olan sıvı ve elektrolit kaybının azaltılması prognozu mutlaka iyi yönde etkileyecektir. Muhvihill ve arkadaşları deneysel olarak oluşturdukları intestinal obstrüksiyonlarda Somatostatin kullanarak barsak lümeninde bozulan sekretuar fonksiyon üzerinde olumlu et-

kilerinin olduğunu belirlediler (4). Biz de antisekretuar bir ajan olan H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATP'ase inhibitörü omeprazolün intestinal obstrüksiyonlardaki etkisini belirlemek üzere deneysel bir çalışma yaptık.

## İYİLEŞİM VE METOD

Bu çalışma SB Hıfzısıhha Enstitüsü Farmakoloji Laboratuvarında, ağırlıkları 1500-2200 gram arasında olan (1534±325.103) 20 Yeni Zelanda tipi beyaz tavşanda yapıldı. Denekler randomize olarak 10'arlı iki gruba ayrıldı. Operasyondan önce tüm deneklerin sağ kulak venleri kanüle edildi ve biyokimyasal çalışmalar için kan örneği alındı. Sol kulak arterinden alınan kan örneklerinde de kan gazları çalışıldı. Daha sonra denekler kanüle sağ kulak veninden 25 mgr/kg Pentobarbital-Na verilerek uyutuldu. Karın traşu yapıldıktan sonra Betadin ile cilt dezenfekte edilerek orta hat insizyon ile laparotomi yapıldı. Batın açılır açılmaz periton boşluğundan aerob ve anaerob kültürler alındı. Bir ince barsak ansından kalın lümenli bir iğne girilerek barsak sıvısı alındı. Bu sıvının bir kısmı biyokimyasal inceleme için saklanırken bir kısmından da aerob ve anaerob kültür

Geliş Tarihi: 09.12.1993

Kabul Tarihi: 27.04.1994

Yazışına Adresi: Doç.Dr.Nuri Aydın KAMA

Ankara Numune Hastanesi 4. Cerrahi Kliniği

Turk J Gastroenterohepatol 1994, 5

145

Tablo 1. Venöz kan örneklerindeki biyokimyasal sonuçlar.

	Üre (mgr/dl)	Kreatinin mg/dl	Na mmol/L	K mmol/L	Cl mmol/L
Kontrol grubu (1) ileus	37.18±8.74	1.081±0.15	141.87±12.076	3.79±0.36	101.37.. 10.862
Deney grubu (2) Öncesi	49.237± 13.808	1.489±0.513	148±2.449	5.4±1.66	109.75±13.677
	U=13p>0.05	U=6p>0.05	U=25p>0.05	U=15p>0.05	U=23p>0.05
Kontrol grubu (1) ileustan 24 saat sonra	116.9±41.119	1.88±0.503	149.28±4.95	8.36±1.51	109.5:5.0
Deney grubu (2)	96.063±31.041	1.41±0.265	154.75±13.646	7.95±1.16	115.25±6.112
	U=22p>0.05	U=11p>0.05	U=21p>0.05	U=26p>0.05	U=14p>0.05

için örnek alındı. Bu esnada peritona kontaminasyon olmaması için azami gayret gösterildi. Barsağa iğne ile girilen yer çift kat 3/0 ipekle kapatıldı. Daha sonra ileoçekal valv belirlendi. Bunun 15 cm proksimalinden itibaren 20 cm'lik kapalı bir lup oluşturmak üzere barsak iki yerinden 0 ipek ile bağlandı. Daha sonra tüm batin tam kat tek tek 3/0 ipekle kapatıldı.

Kontrol grubundaki deneklere (grup I) ameliyattan hemen sonra başlamak üzere 20cc/kg/24 saat serum fizyolojik sağ kulak veninden 6 saatte bir 4 eşit dozda verildi.

Deney grubundaki deneklere (grup II) ise yine ameliyattan hemen sonra başlamak üzere 20 cc/kg/24 saat serum fizyolojik sağ kulak veninden 6 saatte bir 4 eşit dozda verildi. Yalnız bu sıvılara 0. ve 12. saatlerde 10 mmol/kg/omeprazol eklendi.

Deney süresince denekler oral beslenmedi. 24 saat sonra sağ kulak veninden yine biyokimyasal incelemeler için kan alındı. Sol kulak arterinde kan gazları için numune alındıktan sonra, denekler yine 25 mg/kg Pentobarbital-Na ile uyutuldu. Eski laparotomi insizyonundan batına girildi. Batin açılır açılmaz peritondan yine aerob ve anaerob kültür alındı. Batin gözlenerek "gros patolojik inceleme" yapıldı. Bu değerlendirmeden sonra yine aynı şekilde barsak ansları rezeke edildi ve histopatolojik inceleme için patoloji laboratuvarına gönderildi.

**Biyokimyasal incelemeler:** Bu incelemeler Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji bilim dalı laboratuvarında, iyon selektif elektrodla çalışan otanalizörle (Cobas-Mira-S, Roche) yapıldı. Venöz kan örneklerinde Üre, Kreatinin, Na, K, Cl barsak muhtevasında da Na, K, Cl çalışıldı.

**Bakteriolojik Çalışma:** Bu çalışmalar Ankara Numune Hastanesi (ANH) Bakterioloji laboratuvarında yapılmıştır. Her iki gruptaki denekler randomize olarak kendi aralarında 2'ye ayrıldı ve numaralandırıldı. Bakteriolojik çalışmalar her iki grupta da tek sayılı deneklerde yapıldı. Deneklerden alınan materyal aerob kültür için buyyona, anaerob kültür için ise Stuart Transport besi yerine konarak laboratuvara gönderildi.

**Gros Patolojik İnceleme:** Deneyden habersiz bir genel cerrah tarafından yapıldı. Periton içerisinde mayi-

nin bulunup bulunmadığına, barsaklarda distansiyonun olup olmadığına, kapalı loop'daki mayi miktarına barsaklarda ödem ve renk değişikliğinin olup olmasına göre denekler 0-3 puan arasında değerlendirildi (0=Normal, 3- Maksimal Değişiklikler).

**Histopatolojik İnceleme:** Spesmenler ANH'si patoloji laboratuvarında deney grupları inflamatuvar infiltrasyon, mukozal nekroz ve intramural hemoraji bakımından 0-3 puan arasında derecelendirildi. (0=Normal, 3=Maksimal Patolojik Değişiklikler).

Sonuçlar ortalama değerler ve standart sapmalar belirlenerek verilmiştir. İstatistik! çalışmalar ise "Mann-Whitney U" testi ve Fisher'in Exact testi kullanılarak yapılmıştır.

## SONUÇLAR

Deney esnasında her iki gruptan da 2'şer denek öldü, bunlar çalışmadan çıkarıldı ve sonuçlar 8'er denek üzerinden değerlendirildi.

## Biyokimyasal inceleme

Her iki grupta da 24 saatlik ileustan sonra kan üre değerleri yükseldi (Tablo 1). Kontrol grubundaki yükseliş daha fazla olmasına rağmen aradaki fark istatistiki manada anlamlı değildi (p>0.05). Kontrol grubunda kan kreatinin değerlerinde hafif bir yükselme (ileus öncesi 1.081 +0 15-ileus sonrası 1.88+0.53) gözlenirken deney grubunda hafif bir azalma (ileus öncesi 1.489+0.51-ileus sonrası 1.41 +0.265) vardı, fakat iki grup arasında istatistiki manada anlamlı bir fark yoktu (p>0.05). Kan elektrolitleri Na, K, Cl, her iki grupta da 24 saat sonunda ilk değerlerine göre yüksek bulundu, ancak arada istatistiki yönden anlamlı bir fark yoktu (p>0.05) (Tablo 1).

Tablo 2'de barsak muhtevasında yapılan elektrolit çalışmalarının sonuçları görülmektedir. Lümen içindeki mayide her iki grupta da Na, K, Cl değerleri yükselmiştir. Bu yükselişe rağmen iki grup arasında istatistiki olarak bir fark gösterilememiştir (p>0.05).

## Kan Gazları

Tüm deneklerde ileusun 24. saatinde PH'ın düştüğü, bikarbonatın azalarak, Base Excess'm (BE) yükseldiği tipik metabolik asidoz gelişmiştir (Tablo 3). Asidozun gelişmesi ortak bir sonuçtu ve kompansantris

Tablo 2. Barsak Muhtevalarındaki Elektrolit Dağılımı

		Na mmol/L	K mmol/L	Cl mmol/L
Kontrol grubu (1)	ileus öncesi	130.25±13.42	7.21 ±0.96	61.125±12.34
Deney grubu (2)		134.0±13.836	6.42±2.135	61,125±12.71
		U=22.5p>0.05	U=24.5p>0.05	U=32p>0.05
Kontrol grubu (1)	ileustan 24 saat	134.62±10.18	7.38±1.6	81.62±8.46
Deney grubu (2)	sonra	155.25±18.584	6.95±1.37	76.125±12.66
		U=10p>0.05	U=23p>0.05	U=20p>0.05

Tablo 3. Arteriyel kan gazları sonuçlarının dağılımı.

	PH	PCO2	P02mmHg	BE mmol/L	HC03-mmol/L
Kontrol grubu (1) ileus öncesi	7.19±0.81	52-8.2	59.67±17.59	-6.55±4.38	19.5±3.76
Deney grubu (2)	7.28±0.99	49.46±2.92	74.012±19.27	-5.8±3.21	19.48±2.89
	U=29p<0.05	U=1p>0.05	U=11p>0.05	U=15p>0.05	U=15p>0.05
Kontrol grubu (1) ileustan 24 saat	7.037±0.14	47.25±18.78	54.47±20.32	-15.72±3.034	11.77±2.50
Deney grubu (2) saat sonra	7.01 ±0.10	40.9±11.089	57.85±10.57	-16.97±2.75	10.8±2.75
	U=13p>0.05	U=14p>0.05	U=11p>0.05	U=16p>0.05	U=14p>0.05

Tablo 4. Gruplara ait gros patolojik incelemenin ortalama puanları.

	Periton içinde Mayi	Barsaklarda Distansiyon	Kapalı loopta Mayi	Barsaklarda Ödem	Barsaklarda Renkdeğişiklik
Kontrol grubu (1)	0.87±0.99	2.75±0.46	0.62±0.51	0.87±0.64	0.42±0.83
Deney grubu (2)	0.5±0.75	1.5±0.75	0.25±0.46	0.37±0.51	0.0±0.00
	U=25.5p>0.05	U=7p>0.05	U=20p>0.05	U=18.5p>0.05	U=8, p>0.05

Tablo 5. Gruplara ait histopatolojik değerlendirmenin ortalama puan değerleri.

	Enflamatuvar infiltrasyon	Mukozal Nekroz	intramural Hemoraji
Kontrol Grubu (1)	1.37±0.51	0.62±0.91	1.25±0.88
Deney Grubu (2)	1.75±0.88	0.25±0.70	1.25±1.16
	U=25p>0.05	U=24p>0.05	U=32p>0.05

olarak PCO2 azalmıştı. Ancak iki grup arasında parametreler bakımından anlamlı bir fark görülmedi (p>0.05). Sadece preoperatif dönemde kontrol grubunda ortalama PH deney grubuna göre daha düşüktü ve aradaki fark anlamlı idi (p<0.05).

### Gros Patolojik İnceleme

Gros patolojik inceleme sonuçları Tablo 4'de verilmiştir. Deney grubunda (omeprazol grubu) ortalama değerler kontrol grubuna göre daha azdı. En bariz fark

da barsaklarda meydana gelen distansiyonda gözlemlendi. Bu değerler kontrol ve deney grubunda sırasıyla 2.75±0.46, 1.5±0.75 idi. Ancak tüm parametrelerde gözlenen bu farklılıklar İstatistik! manaue. anlamlı değildi (p>0.05). Deneyde kapalı loop oluşturulmasının amacı toplanacak mayilerin karşılaştırılması idi. Muhvill ve arkadaşlarının bulgularının tersine biz her iki grupta da kapalı loop da değerlendirmeye yetecek sıvı kolleksiyonu belirleyemedik. Gros patolojik incelemeyi yapan ge-£! cerrahında en zorlandığı konu bu oldu.

### Histopatolojik Değerlendirme

Tablo 5'de de görüldüğü gibi yapılan histopatolojik değerlendirme sonuçları her iki grupta birbirine çok yakındı. Yapılan İstatistik! çalışmada da anlamlı "fark" belirlenmedi (p>0.05).

### Bakteriyolojik Çalışma

ileusdan önce ve sonra periton ve barsak muhtevalarından alınan kültürlerin kontrol grubu sonuçları Tablo 6'da omeprazol grubu sonuçları ise Tablo 7'de gösterilmiştir. Her iki grupta ileus öncesi dönemde peri-

Tablo 6. Kontrol grubunun periton ve barsak muhtevalarından alınan kültürlerin sonuçları.

Denekler	Periton		Barsak Muhtevaları	
	Aerob	Anaerob	Aerob	Anaerob
1. ileus öncesi	0		0	0
ileus sonrası	Enterekok		Enterekok	0
3. ileus öncesi	0		0	Clasastridrum spp
ileus sonrası	E. coli		E. coli	0
5. ileus öncesi	0		Staphylococ	0
			Microccosus	
ileus sonrası	E. coli		E. coli	0
İleus öncesi	0		0	0
ileus sonrası			E. coli	0
	Entrokok		Enterekok	
9. ileus öncesi			0	0
İleus sonrası	0		E. coli	0
	E. coli		Ballus sp	
	Ballus sp			

Tablo 7. Deney grubunun periton ve barsak muhtevalarının kültür sonuçları.

Denekler	Periton		Barsak Muhtevaları	
	Aerob	Anaerob	Aerob	Anaerob
1. İleus öncesi	0		0	0
ileus sonrası	0		E. Coli	0
3. ileus öncesi	0		0	0
ileus sonrası	E. coli		E. coli	0
			Enterokok	
5. İleus öncesi	0		E. Coli	0
ileus sonrası	0		E. coli	Clasastridium sp
7. İleus öncesi	0		0	0
ileus sonrası	0		E. coli	0
9. ileus öncesi	0		0	0
İleus sonrası	0		E. coli	0

tonda üreme olmadı. Bu dönemde barsak muhtevalarından ise her iki grupta da birer denekte bakteri üretilmiştir.

İleustan 24 saat sonra her iki grupta tüm deneklerin barsak muhtevalarında bakteri üredi. ileus sonrası peritondan alınan kültürlerde ise kontrol grubunda deneklerin hepsinde (5/5, %100) aynı deneğin barsağında üreyen bakteri ürerken deney grubunda ise sadece 1 deneğin peritonunda aynı deneğin barsağında üreyen bakteri üretilmiştir (1/5, %20). Bakteriyel translokasyon deney grubunda az olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel manada anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

Günümüzde intestinal obstrüksiyonların en önemli sebebinin bridler oluşturur. Brid ileuslar ise klinik olarak çoğunlukla parsiyel obstrüksiyon şeklinde kendini gös-

terir (5,6). Bu obstrüksiyonların çoğu nazogastrik dekompresyon ve hastaya uygulanan destek medikal tedavi sonucu rahatlar (6,7). Tıkanma sonucu 3 faktörün etkisi ile barsakta sıvı toplanarak distansiyon gelişir. Bunlar: 1) gastrik, pankreatik ve bilier sekresyonun birikmesi, 2) intestinal lümenin Na ve suyun absorpsiyonunun azalması, 3) Distandü segmentte Na ve su sekresyonunun artmasıdır (1,4,8). Bu bozuklukların iyileştirilmesi intestinal obstrüksiyonlarda prognozu mutlaka iyi yönde etkileyecektir. Bilinen en kuvvetli gastrik antisekretuar ajan olan ve dolayısıyla pankreatik ve bilier sekresyonun azalmasına yol açan omeprazol'un bu olaylar üzerine nasıl etki edeceği merak konusu olabilir.

İleus sebebiyle barsak lümenine olan sıvı kaybına bağlı olarak gelişen hipovolemi sonucu prerenal bir üreminin ortaya çıktığı bilinmektedir. Bizde kontrol ve deney gruplarında ortalama kan üre-

değerlerinin ileus öncesi dönemde sırasıyla  $37.18 \pm 8.74$  mg/dl ve  $49.28 \pm 13.80$  mg/dl bulurken, obstrüksiyon sonrası dönemde ise sırasıyla  $116.9 \pm 41.199$  mg/dl ve  $96.063 \pm 31.041$  mg/dl olarak yükselmiş bulduk. Ortalama kan üre değerindeki artış, deney grubunda daha az ise de gruplar arasında fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Ortalama kan kreatinin değerleri kontrol grubunda artarken deney grubunda kısmen azalmıştır, ancak yine de aradaki fark anlamlı olmamıştır ( $p > 0.05$ ). Kan elektrolit değerleri ileus sonrası her iki grupta yükselmiştir ve gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Katabolik bir safhaya giren deneklerde  $K^+$ 'un yükselmesi normaldir, ancak  $Na^+$  ve  $Cl^-$  değerlerinin yüksek kalmasını, biz deney süresince yapılan NaCl infüzyon tedavisi ile açıklıyoruz. Toparlarsak omeprazol'ün kan üre, kreatinin ve elektrolit değerlerinde ileus sonrası dönemde anlamlı bir değişmeye sebep olmadığını söyleyebiliriz.

Shields (8) ve Wright (1) intestinal obstrüksiyonlarda Na ve suyun absorpsiyonunun azaldığını ve sekresyonlarının arttığını göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda da her iki grupta barsak lümeninde  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Cl^-$  konsantrasyonları artmıştır (Tablo 2). Omeprazol bu artışı engelleyememiş ve böylece iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

İleus ve buna bağlı hıpvolemi sonucu toksik ve asidik metabolitlerin de yeterince uzaklaştırılmaması asidoza yol açar. Bizimde tüm deneklerimizde asidoz gelişti. PH'in düşmesi, bikarbonatın azalarak BE'in yükseldiği bu metabolik asidoz değerlerine omeprazolün iki grup arasında anlamlı bir fark yaratacak etkisi olmadığı belirlendi ( $p > 0.05$ ).

Muhvill ve arkadaşlarının (4) somatostatin, Kama (9) ve arkadaşlarının ise Ranitidin kullanarak yaptıkları çalışmada, ileus sonrası yapılan gros patolojik incelemede, ve histopatolojik değerlendirmede kontrol grubuna göre deney gruplarında iyi sonuçlar alındığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da gros patolojik değerlendirme ortalama puanları deney grubunda daha düşük olarak belirlendi. En bariz fark barsaklarda gelişen distansiyonda görüldü ki, ortalama puanları kontrol ve deney grubunda sırasıyla  $2.75 \pm 0.46$  ve  $1.5 \pm 0.75$  idi. Diğer parametrelerde de deney grubunda aynı şekilde bir azalma söz konusu olmasına rağmen iki grup arasında istatistiki manada anlamlı fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Örneklerden yapılan histopatolojik değerlendirmelerde de omeprazolün deney grubunda istatistiki manada anlamlı bir değişikliğe sebep olmadığı belirlendi ( $p > 0.05$ ). Bilindiği gibi omeprazolün tek etki şekli mide parietal hücrelerinde  $H^+-K^+/ATP$ 'aze enzimini kovalen bağlarla bağlayarak asit sekresyonunu son safhasında inhibisyona uğratmaktır. Somatostatin ise sadece mide de değil GIS içerisinde bir çok mekanizma ile antisekretuar etki göstermektedir (4). Omeprazolün bu

dar etki spektrumu intestinal obstrüksiyonda gros patolojik ve histopatolojik incelemelerde, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, anlamlı bir değişikliğe sebep olmaya yetmeyebilir.

Barsaklarda staza sebep olan olayların bakteri kolonizasyonunu artırdığı ve mukozal bariyeri kırarak bakteri translokasyonuna sebep olduğu bildirilmiştir (10-13). Deneyimizde oluşturulan ileusda ince barsaklarda staza sebep olan bir durum yaratmıştır. Her iki grupta ileus öncesi dönemde 1'er vakada bakteri üretilebilirken, obstrüksiyon sonrası her iki grupta da deneklerin hepsinin barsak muhtevalarından bakteri üretilmiştir. Bu bize ileus sonrası staza bağlı olarak bakteri kolonizasyonunun arttığını gösterdi, ileus öncesi dönemde her iki grupta peritondan alınan kültürlerde bakteri üredi (Tablo 6-7). Ancak 24 saatlik obstrüksiyon sonrasında omeprazol grubunda sadece 1 (1/5 %20) deneğin peritonunda bakteri ürerken, kontrol grubunun hepsinde (5/5 %100) deneğin barsağında üreyen bakteri üretilmiştir. Peritona olan bakteri translokasyonu deney grubunda oldukça düşük olmasına rağmen aradaki fark istatistiki manada anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Bu kadar farka rağmen istatistiki manada anlamlı fark olmayışı vaka sayısının az oluşuna da bağlı olabilir. Deney grubunda istatistiki manada anlamlı olmasada distansiyonun daha az olduğunu biliyoruz. Bu durum deney grubunda bakteri translokasyonunun daha az olmasını açıklayabilir. Obstrüksiyonda bakteri translokasyonunda suçlanan sebeplerden biri de barsak duvarında mekanik gerginliğe bağlı olarak gelişen mukozal perméabilite artışıdır.

Sonuç olarak oluşturulan mekanik intestinal obstrüksiyonda omeprazol verilmesi kan, üre kreatinin ve elektrolit değerleri ile barsak muhtevası elektrolit değerlerinde; kan gazlarında, barsakların gros patolojik ve histopatolojik değerlendirmeleri ile peritona olan bakteri translokasyonunda istatistiki manada anlamlı bir değişikliğe sebep olmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Wright KH, O'Brien JJ, Tilton DM. Water absorption in experimental closed segment obstruction of the ileum in man. *The American Journal of Surgery* 1971; 121:96-9.
2. Ellis H. *Intestinal obstruction*. New York: Appleton Century-Crofts, 1982.
3. Wangenstein OH. Historical aspects of the management of acute intestinal obstruction. *Surgery* 1969; 65:363-83.
4. Mulvihill SJ, Pappas TN, Fonkalsrud EW, Debas HT. The Effect of Somatostatin on experimental intestinal obstruction. *Ann Surg* 1983; 207:169-73.
5. Helmkamp BF, Kimmel J. Conservative management of small bowel obstruction. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152:677-9.

6. Cheadle WG, Garr EE, Richardson JD. The importance of early diagnosis of small bowel obstruction. *The American Surgeon* 1988; 54:565-9.
7. Richards OW, Willian LF. Obstruction of the large and small intestine SCNA, 1988; 68:335-75.
8. Shields R. The absorption and secretion of fluid and electrolytes by the obstructed bowel. *Br J Surg* 1965; 52:774-9.
9. Kama NA, Özdemir A, Küçükali T. Tavşanlarda deneysel olarak oluşturulan mekanik intestinal obstrüksiyona Ranitidin Etkisi. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Araştırma Dergisi* 1989;7:157-63.

10. Alverdy JC, AOYS E, Mosc. GS. Total parenteral nutrition promotes bacterial translocation from the gut. *Surgery* 1988; 104:185-90.
11. Adminston CE, Condon RE. Bacterial translocation. *Surg GyneolObstet* 1991; 173:73-83.
12. Kueppers PM, Miller TA, Chen CY-K et all. Effect of total parenteral nutrition plus morphine on bacterial translocation in rats. *Ann Surg* 1993; 217-92.
13. Deitch EA. The role of intestinal barrier failure and bacterial translocation in the development of systemic infection and multiple organ failure. *Arch Surg* 1990; 125:403-4.