

Kolonik Anastomoz Düzeylerinin Sıvı Faz Mide Boşalma Hızına Etkileri

THE INFLUENCE OF COLON ANASTOMOSIS LEVELS ON LIQUID PHASE GASTRIC EMPTYING RATE

Dr. Ömer GÜNAL¹, Dr. Mustafa DENİZ², Dr. Arif ASLANER¹, Dr. Mustafa SUNGUR²

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Düzce Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Konuralp, Düzce.

²Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Haydarpaşa, İstanbul.

ÖZET

Amaç: Değişik seviyelerde yapılan kolon anastomozlarının sıvı faz mide boşalma hızına etkisini araştırmaktır. **Durum Değerlendirilmesi:** Kalın bağırsak ameliyatlarından sonra oral beslenmeye geçilmesi bağırsak hareketlerinin başlaması ile orantılı olarak değişmektedir. Kalın bağırsağın farklı seviyelerinde uygulanan cerrahi işlemin mide hareketlerini farklı oranlarda etkileyeceğini ve hastanın oral alıma geçiş süresini değiştireceğini düşünmekteyiz.

Yöntem: Erişkin 49 Wistar Albino erkek sıçanda "metil sellüloz fenol red" ölçümü ile sıvı faz mide boşalma hızları saptandı. On dört sıçandan oluşan iki ayrı gruba çıkan kolon anastomozu veya kolorektal anastomoz uygulandı. Aynı zamanda sadece laparotomi yapılan "sham-op" (n=14) ve cerrahi uygulanmayan kontrol (n=7) grupları oluşturuldu. Kontrol grubu dışında bütün grupların yarısına (n=7) postoperatif birinci ve diğer yarısına (n=7) postoperatif onuncu günlerde "sıvı faz mide boşalma hızı testi" yapıldı.

Çıkarımlar: Postoperatif birinci günde mide boşalma oranları kolorektal anastomozda %34.9±1.5, çıkan kolon anastomozunda %50.9±5.2 ve sham grubunda %58.3±4.5 idi. Postoperatif onuncu günde mide boşalma oranları çıkan kolon anastomozunda (%72.5±2.1) ve sham grubunda (%69±1.8) kontrol seviyesine (%71.5±5.7) geri döndü. Kolorektal anastomoz grubunda ise kontrol grubu seviyesinin hala altında (%49.9±7.8) olduğu izlendi.

Sonuçlar: Çalışmamızda kolorektal anastomozun çıkan kolon anastomozuna göre sıvı faz mide boşalmasında gecikmeye yol açtığı gözlemlendi. Kolon anastomozunun anastomoz seviyesine bağlı olarak mide boşalma hızında değişiklik oluşturduğu düşünüldü.

Anahtar kelimeler: Kolon, anastomoz, rektum, mide boşalması

SUMMARY

The aim of this study was to investigate the effect of colonic anastomoses at different levels on liquid phase gastric emptying rate.

Initiation of oral feeding after colorectal surgical procedures depends on the beginning of bowel movements. We hypothesize that surgical procedures which are performed at different colonic levels, may affect gastric motility and may alter the oral feeding starting time.

Liquid phase gastric emptying rates of 49 adult male Wistar Albino rats were measured with methyl cellulose phenol red test. Two groups of 14 rats underwent ascending colon or colorectal anastomosis. We also studied a sham-op group (n=14) with laparotomy only and a control group (n=7) with no surgery. Half of each group underwent gastric emptying test on postoperative first (n=7) or tenth (n=7) days.

The gastric emptying rates on the first postoperative day were (34.9±1.5%), (50.9±5.2%), and (58.3±4.5%) in colorectal anastomosis, ascending colon anastomosis, and sham-op groups, respectively. While gastric emptying rates returned to the control group levels (71.5±5.7%) on postoperative tenth day, in ascending colon anastomosis (72.5±2.1%) group and sham-op (69±1.8) group, it was still significantly lower in colorectal anastomosis

(49.9±7.8%) group compared to the control group level.

This study shows that colorectal anastomosis causes a delay in liquid phase gastric emptying rate compared to ascending colon anastomosis. Our findings also imply that the influence of colonic anastomosis on gastric emptying rate appears to be related to the site of colonic anastomosis.

Keywords: Colon, anastomosis, rectum, gastric emptying.

Postoperatif bakımdaki en önemli konulardan birisi oral beslemeye erken başlanmasıdır. Mide boşalma hızı oral beslenme sonrasında gastrointestinal motilitenin belirgin bir göstergesidir. Postoperatif hastalarda geçikmiş mide boşalması gastrointestinal semptomlara yol açabilir. Kolorektal distansiyonun mide boşalma zamanında azalmaya yol açtığı gösterilmiştir^[1]. Güllüoğlu^[2], trinitrobenzen sülfonik asitle kolit tablosu oluşturduğu sıçanlarda mide boşalmasının geciktirildiğini bildirmiştir. Ülseratif kolitin gastrointestinal motiliteyi azalttığı gösterilmiştir^[3]. Cerrahi ve genel anestezi de bir dereceye kadar mide boşalma oranında gecikmeye yol açar. Müller^[4], değişik tipteki abdominal cerrahi sonrası bağırsak geçiş zamanındaki artışın başlıca mide geçiş hızındaki artışa bağlı olduğunu iddia etmiştir. Farklı kolonik cerrahi girişimlerde kimyasal ve mekanik olarak zararlı uyarıcı maddeler mide boşalmasında gecikmeye sebep olabilir. Kolonun değişik seviyelerdeki anastomozları mide motilitesinde farklı etkilere yol açabilir. Çalışmamızda, değişik kolon seviyelerinde yapılan izole kolon anastomozlarının mide boşalma hızına etkilerini araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma tıp fakültesi "etik kurul" onayı alınarak yapılmıştır. Kırk dokuz erişkin Wistar Albino sıçan eşit olarak 7 gruba bölündü. Kontrol grubunda (KG; n=7) ameliyat yapılmadı. Sham-Op grubunda (SG; n=14) sadece laparotomi uygulandı. Çıkan kolon anastomozu (ÇKA; n=14) ve kolorektal anastomoz (KRA; n=14) yapılan her grubun yarısına erken postoperatif dönemde (SG-1, ÇKA-1, KRA-1) ve kalan diğer yarısına (SG-2, ÇKA-2, KRA-2)-mide boşalmasına anestezi ve cerrahinin etkisinin kaybolduğu-geç postoperatif dönemde mide boşalma testi yapıldı.

Anestezi ve cerrahi: Oda sıcaklığında tutulan ve cerrahiden 12 saat öncesine kadar standart pellet diyet ve suyla beslenen sıçanlara intraperitoneal ketamin (100 mg/kg) anestezisi ve lokal alan

dezenfeksiyonunu takiben orta hat laparotomisi uygulandı.

Çıkan kolon anastomozu (ÇKA): Çıkan kolon çekumun 1 cm distalinden iki parçaya kesilerek ayrıldı ve 5/0 polipropilen kontinü dikiş ile darlık oluşturulmadan tekrar anastomoz edildi.

Kolorektal anastomoz (KRA): Anal sınırın 2 cm üzerinde kolorektal anastomoz yapıldı. Önce ikkiye ayrılan sigmoid ve rektum uçları tekrar 5/0 polipropilen kontinü dikiş ile anastomoz edildi.

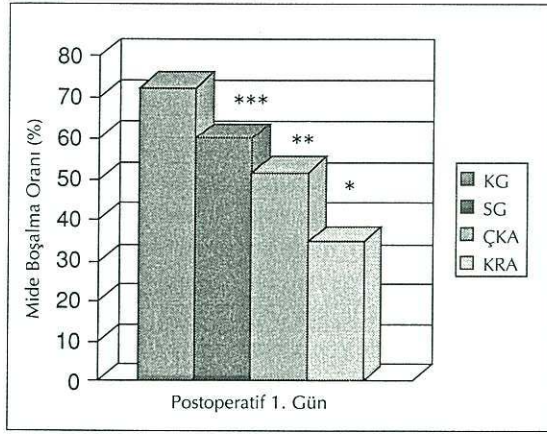
Mide Boşalma Testi: Test literatürde tarif edildiği gibi uygulandı^[2]. Sıçanlara hafif eter anestezi altında polietilen orogastrik tüp ile 1.5 ml metilselüloz ve fenol red boyası karışım solüsyonu verildi. Bir saat uyanık beklendikten sonra sıçanlar dekapite edilip pilor ve kardiyaları klemlenerek mideler çıkarılmıştır. Mide %0.9'luk tuzlu suda çalkalanıp temizlenmiştir. Küçük parçalara kesilen mide 100 ml 0.1 N NaOH içine konulmuş 30 saniye homojenize (Janke & Kunkel IKA-Labortechnik, Ultra-Turrax T-25) edilmiştir. Homojenatın 60 dk oda ısısında çökmesi beklenmiştir. Süpernatanın 5 ml'si alınarak içine 0.5 ml %20'lik (Ağırılı: Hacim) Trikarboksilik Asit (TCA) eklenmiştir. 2800 rpm'de 20 dk santrifüj edildikten sonra süpernatın alınarak 4 ml 0.5 N NaOH'e eklendi. Elde edilen solüsyonun absorbansı spektrofotometrede (Spectrophotometer, Pharmacia LKB-Ultrospec III) 460 nm'de okunmuştur. İki hayvan standart absorbans hesaplanması için boya uygulamasının hemen ardından öldürüldü.

Mide Boşalma Oranı (MBO) (%)= 1- Deney grubun absorbansı / Standart absorbans.

İstatistiksel Analiz: Değerler ortalama±standart hata olarak sunuldu. Gruplar arası karşılaştırılmalar ANOVA testi ile yapıldı. Post-hoc Tukey-Kramer testi kullanıldı.

SONUÇLAR

Kontrol grubunun MBO'su %71.5(5.7 idi. Postoperatif birinci gün MBO'ları dört grup arasında istatistiksel olarak anlamlı değişiklik gösterdi (p<0.0001, F=11.206, Df=3). Post-hoc testinde



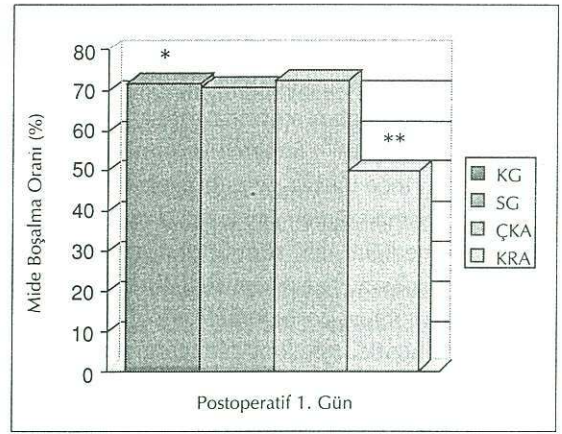
Şekil 1. Postoperatif 1. gün mide boşalma oranları
 * KG (Kontrol Grubu) - KRA (Kolorektal Anastomoz) arası karşılaştırma, $p < 0.05$
 ** KG - ÇKA (Çıkan Kolon Anastomozu) arası karşılaştırma, $p < 0.05$
 *** KRA-SG (Sham-op Grubu) arası karşılaştırma, $p < 0.05$

KG-1/KRA-1 ($p < 0.001$), KG-1/SG-1 ($p < 0.05$) ve KRA-1/SG-1 ($p < 0.05$) grupları MBO'ları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermekte idi (Şekil 1). Sham grubunun MBO'su postoperatif birinci gün 58.3 ± 4.5 ve postoperatif onuncu gün 69 ± 1.8 idi. Postoperatif onuncu gün MBO'ları dört grup arasında anlamlı farklılık göstermekte idi ($p < 0.05$, $F = 4.415$, $Df = 3$). Post-hoc ikili karşılaştırmalarda KG-2/KRA-2 ($p < 0.05$) ve KRA-2/ÇKA-2 ($p < 0.05$) grupları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı idi. Kontrol ve sham gruplarının hem birinci gün ve hem de 10. gün MBO'larında belirgin bir fark bulunmadı. ÇKA grubunun postoperatif birinci günündeki MBO (50.9 ± 5.2 , $p < 0.05$) belirgin olarak kontrol grubundan azdı, ancak postoperatif onuncu gün normale döndü (72.5 ± 2.1). KRA grubunun postoperatif birinci gündeki kontrol grubuna göre anlamlı azalmış olan MBO (34.9 ± 1.5 , $p = 0.001$) (Şekil 1) postoperatif onuncu günde (49.9 ± 7.8 , $p < 0.05$) (Şekil 2) hala gecikmiş olarak izlendi.

KRA-1'in MBO değeri, ÇKA-1'in MBO değerinden anlamlı olarak ($p < 0.05$) düşük idi. KRA-1 grubunun MBO'su, SG-1 grubundan azdı. ÇKA-2 ve SG-2 gruplarının MBO'ları ($p > 0.05$) arasında da anlamlı bir fark olmadığı görüldü.

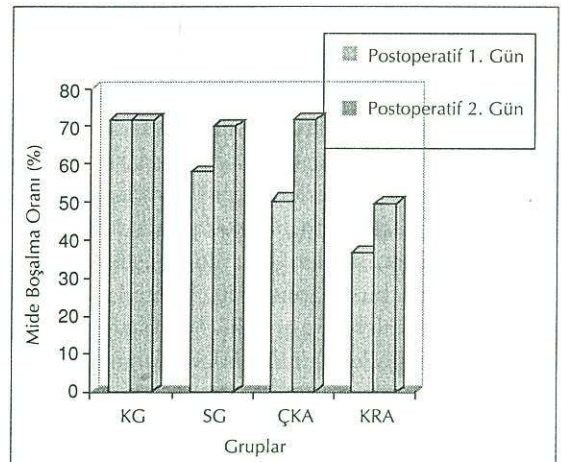
TARTIŞMA

Gastrointestinal cerrahi sonrası gastrointestinal sistemin geçiş hızının araştırılması geniş bir araştır-



Şekil 2. Postoperatif 10. gün mide boşalma oranları.
 * KG (Kontrol Grubu) - KRA (Kolorektal Anastomoz grubu) arası karşılaştırma, $p < 0.05$
 ** KRA-ÇKA (Çıkan Kolon Anastomozu Grubu) arası karşılaştırma, $p < 0.05$

ma konusudur. Mide boşalması ve gastrointestinal geçiş zamanının çalışılması gastrointestinal motilite hakkında değerli bilgiler verir. Müller^[4], mide cerrahisi sonrası mide geçiş zamanındaki artışın, kolesistektomi ve apendektomi yapılan hastalarda ise sağ kolondaki geçiş zamanındaki uzamanın, tüm gastrointestinal geçiş zamanında artışa neden olduğunu göstermiştir. Bu çalışma değişik ameliyat tiplerinin gastrointestinal motilitede değişen derecede etkileri olduğunu gösterir. Çalışmamızda, ince barsak ve kolonun geçiş zamanını incelememiş olmamıza rağmen erken postoperatif dönemde geciken MBO'nun SG-2 ve ÇKA-2 gruplarında pos-



Şekil 3. Postoperatif günlerdeki MBO'ların gruplar içindeki bir ve ikinci günler arası değişimi.

toperatif onuncu günde normal değerlere döndüğünü gördük. Sağ hemikolektomi ardından ileokolik geçişin değerlendirildiği bir çalışmada ise kontrol ve çalışma grupları arasında hiçbir fark bulunmadığı görülmüştür^[5]. Soper^[6] kolonun alınmasının ardından ince barsak geçiş hızında belirgin bir azalma olmasına rağmen sıvı faz mide boşalma hızının değişmediğini ileri sürmüştür. Çalışmamızda kolon rezeksiyonu yapmamakla birlikte kolon anastomozu sonrası postoperatif birinci günde mide boşalma hızında gecikme olduğunu bulduk. Bu gecikme sham-op ve ÇKA gruplarında postoperatif onuncu günde kontrol seviyesine geri döndü. KRA grubunun mide boşalma hızı ise postoperatif onuncu günde hala düşüktü. Bu bulgular bize değişik seviyelerdeki kolon anastomozlarının mide boşalma hızında farklı etkileri olduğunu düşündürdü.

Değişik tip gastrointestinal cerrahi tekniklerin mide boşalması üzerine değişik etkileri olduğu önceki çalışmalarda belirtilmiştir^[4,7]. Cerrahi sonrası mide boşalmasıdaki gecikmeye anestezi de katkıda bulunabilir^[8]. Sham-op grubunun MBO'sunda postoperatif birinci günü anestezi veya laparotomiden kaynaklanabilecek bir gecikme görüldü. Bu gecikme onuncu günde ortadan kalkmış idi. ÇKA'nın postoperatif birinci gün MBO'yu sham grubundan daha fazla azaltmasına rağmen bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlendi. Öte yandan, KRA grubunun mide boşalma hızı postoperatif birinci gün sham grubundan belirgin olarak azdı ($p < 0.05$). KRA grubunun gecikmiş MBO'su postoperatif onuncu gün sham grubunun MBO seviyesine yükselmedi (%49.9±7.8 ile %69±1.8; $p < 0.05$). Bu durum kolonun değişik bölümlerinin yapısal veya sinirsel ileti farklılıklarından kaynaklanabilir. Csendens ve arkadaşları^[9], akalazyalı hastalarda gastrointestinal sistemin değişik bölümlerindeki Auerbach pleksus sayılarının farklı olabileceğini ileri sürmüştür. Bu araştırmacılar katı gıdaların boşalmasını değerlendirmiştir. Mide, jejunum ve kolondaki Auerbach pleksuslarındaki ortalama gangliyon nöron sayılarıyla mide boşalması arasında bağlantı bulamamışlardır. Bununla birlikte, kolonun bölümleri arasındaki Auerbach pleksus sayısındaki değişiklikleri değerlendirememişlerdir.

Besin alımı sonrası mide boşalması nöronal ve hormonal faktörlerle ayarlanır^[10]. Buna rağmen her iki yolun nasıl etki gösterdiği tam açık değildir. Köpeklerde yapılan bir çalışmaya göre tek doz endotoksinin bolus olarak verilmesi sıvı faz mide bo-

şalmasını azaltmış ve barsaklardaki geçiş zamanını iki gün süreyle uzatmıştır^[11]. Çalışmamızda postoperatif onuncu günde dahi normal düzeyine gelmeyen MBO'ı kolonun bakteri yükünün çoğunluğunu taşıyan bölgesi olan kolorektal segmentte yapılan anastomoz grubunda izlenmiştir. Kolorektal anastomoz sırasında veya sonrasında meydana gelen endotoksemi, mide boşalmasının uzamasına yardımcı olabilir. Yapılan bir çalışmada intravenöz 200 µg/kg endotoksin verilmesinin üçüncü gününde köpeklerde sıvı içeceklerin MBO'ları taban seviyelerine geri döndürmüştür^[11]. Çalışmamızın konusu bu ilişkiyi araştırmak olmadığı için bu ayrı bir araştırma konusudur. Değişik bölgelerdeki kolon anastomozlarına yanıt olarak gelişen MBO'daki değişikliklerin bir diğer açıklaması da farklı kolon segmentlerinin değişen kompliyansları olabilir. Çekum ve çıkan kolonun genişleme kapasitesi, rektum ve sol kolona oranla daha fazladır. Kolorektal distansiyonun mide boşalma hızını azalttığını düşünecek olursak; kolorektal segment düşük kompliyansı sebebi ile paralitik ileus sonucu gelişen distansiyona daha duyarlı olabilir. Bunun değerlendirilmesi için ileri çalışmalar yapılmalıdır. Kolonun farklı segmentlerde bütünlüğünün bozulması mide boşalma oranı üzerinde değişik etkiler oluşturmaktadır. Bu da değişik kolon segmentlerinde yapılan cerrahi girişimler sonrası oral beslenmeye geçişin farklı zamanlarda yapılması gerektiğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak; kolorektal anastomozlar mide boşalma zamanında gecikmeye yol açmaktadır. Çıkan kolon anastomozunun mide boşalma hızına belirgin bir etkisi izlenmemiştir. Değişik seviyelerdeki kolon anastomozlarının mide boşalma hızlarında oluşturduğu bu farklı etkilerin tam mekanizması bilinmemektedir.

KAYNAKLAR

1. Gue M, Junien JL, Bueno L: The kappa agonist fedotazine modulates colonic distension-induced inhibition of gastric motility and emptying in dogs. *Gastroenterology* 1994; 107:1327-1334.
2. Gulluoglu BM, Kurtel H, Gulluoglu MG, Yegen C, Aktan AO, Dizdaroglu F, Yalin R, Yegen BC: Role of endothelins in trinitrobenzene sulfonic acid-induced colitis in rats. *Digestion* 1999; 60: 484-492.
3. Rao SS, Read NW: Gastrointestinal motility in patients with ulcerative colitis. *Scand J Gastroenterol Suppl* 1990;172: 22-28.
4. Müller JM, Denis P, Weber J, Fouin-Fortunet H, Pasquis P, Seyer J: Postoperative gastrointestinal transit. Re-

- sults of the measurement of segmental transit times. Gastroenterol Clin Biol 1985; 9: 417-421.
5. Fich A, Steadman CJ, Phillips SF, Camilleri M, Brown ML, Haddad AC, Thomforde GM: Ileocolonic transit does not change after right hemicolectomy. Gastroenterology 1992; 103: 794-799.
 6. Soper NJ, Orkin BA, Kelly KA, Phillips SF, Brown ML: Gastrointestinal transit after proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis or ileostomy. J Surg Res 1989; 46: 300-305.
 7. Hocking MP: Postoperative gastroparesis and tachygastria-response to electric stimulation and erythromycin. Surgery 1993; 114: 538-542.
 8. Tweedle D, Nightigale P: Anesthesia and gastrointestinal surgery. Acta Chir Scand Suppl 1989; 550:131-139.
 9. Csendez A, Smok G, Braghetto I, Gonzales P, Henriquez A, Csendez P, Pizurno D: Histological studies of the oesophagus, stomach, jejunum, and colon in patients with achalasia of the oesophagus: correlation with gastric acid secretion, presence of parietal cells and gastric emptying. Gut 1992; 33: 150-154.
 10. Beglinger C: Effect of cholecystokinin on gastric motility in humans. Ann N Y Acad Sci 1994; 23: 219-225.
 11. Cullen JJ, Caropreso DK, Ephgrave KS: Effect of endotoxin on canine gastrointestinal motility and transit. J Surg Res 1995; 58: 90-95.

KATKIDA BULUNANLAR

Çalışmanın düşünülmesi ve planlanması:
Dr. Ömer GÜNAL, Dr. Mustafa SUNGUR

Verilerin elde edilmesi:
Dr. Ömer GÜNAL, Dr. Mustafa SUNGUR

Verilerin analizi ve yorumlanması:
Dr. Ömer GÜNAL, Dr. Mustafa DENİZ

Yazının kaleme alınması:
Dr. Ömer GÜNAL, Dr. Arif ASLANER

İstatistik Değerlendirme:
Dr. Ömer GÜNAL

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr. Ömer GÜNAL
Hukukçular Sitesi, B-1 Blok,
Daire: 5, Yenilevend- 80620-İSTANBUL.
Fax: +90 380 4115725
Tel: +90 532 2942442
e-mail: gunal@ibu.edu.tr