

**İNTRAMURAL PH TESPİTİ İLE KOLON ANASTOMOZLARININ
PROGNOZ TAYİNİ****PROGNOSTIC EVALUATION OF COLONIC ANASTOMOSAS BY INTRAMURAL
MEASUREMENTS**

Dr.Mehmet TOPRAK Dr.Zeki MEMİŞ Dr.Mehmet YILDIRIM Dr.Tayfun YÜCEL
Dr. Necmi KURT Dr.Mustafa GÜLMEN

ÖZET: Ekim 1992 - Eylül 1995 tarihleri arasında Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi servislerinde kolon rezeksiyonu sonucu, kolokolik anastomoz uygulanan 20 hastadan bir çalışma grubu oluşturuldu. Aynı sürede kolon anastomozu yapılmamış, diğer batin ameliyatları geçiren 20 hastadan da bir kontrol grubu meydana getirildi. Her iki gruptaki olgulara, transanal yolla sigmoid kolon tonometri katateri konup, intramural PH'lar postop 1. günden başlanarak postoperatif beşinci güne kadar takip edildi. Kontrol grubunda PH 5. gün ortalama 7.26 ± 0.022 iken, çalışma grubunda PH, ortalama 7.06 ± 0.113 idi. Çalışma grubu içinde yer alan, acil olgularda, çift kat veya stapler ile anastomoz yapılanlarda, birlikte diğer organ yaralanmaları olan olgularda, intramural PH ortalamasının diğer olgulara göre daha düşük olduğu gözlemlendi. PH'nun 6.9 veya altına indiği 2 olguda klinik olarak anastomoz kaçağı saptandı ve hastalar relaparotomiye alındı. İstatistiksel olarak kontrol ve çalışma grupları arasında intramural PH açısından anlamlı fark bulundu ($p < 0.01$). Bu bulgular ışığında kolokolik anastomozlu hastalarda, sigmoid kolon tonometri katateri ile intramural PH takibinin, anastomoz iyileşmesi hakkında bilgi verebilecek bir yardımcı muayene yöntemi olabileceği ve klinik takip ve diğer laboratuvar tetkikleri ile birlikte erken anastomoz kaçağı açısından klinisyeni uyarıcı olabileceği düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Kolon anastomozu, intramural PH.

SUMMARY: We created a study group from 20 patients who were performed colocolic anastomosis between October 1992 and September 1995 at Kartal training and research hospital. At the same time, control group was created from 20 patients who underwent abdominal operations without colonic anastomosis. Colonic sigmoid catheter was inserted to all patients transanally and observed their intramural PH postoperatif five days. While in control mean PH was 7.26 ± 0.022 in the fifth day, in study group mean PH was 7.06 ± 0.113 . In study group, patients who were performed double row or stapler anastomosis technics or who were urgent cases or multisystem injuries were observed that intramural PH was lower in fifth day than the others. In two patients whose PH were 6.9 or lower, clinical leakage were seen and relaparatomies were performed. Signigicant differences between control and study groups were seen and relaparatomies were performed. Signigicant differences between control and study groups were found in statistically ($p < 0.01$). As a result, we consider that intramural PH monitoring by using colonic sigmoid catheter and following clinical and laboratory observation can be useful for clinician in early subclinic anastomotic leakage.

Key Words: Colonic Anastomosis, Intramural PH.

Yoğun bakım ünitelerinde, özellikle multipl travmalı ve sepsisli hastalarda intramural PH'yı ölçerek splanknik iskemi ve sonrasında oluşabilecek mukozal hasarı ortaya koyabilen gastrik tonometrenin, oldukça yararlı bilgiler veren bir yöntem olduğu bilinmektedir (1). Böylece hastaya yeterli sıvı replasmanı yapıp yapılmadığı konusunda bilgi sahibi olunabilir.

Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği
Yazışma Adresi: Dr.Zeki MEMİŞ
Eminali Paşa cd. Daryol sok. Kuru apt. No: 3 D:20 Boztancı,
İstanbul.

Diğer taraftan gastrointestinal cerrahide barsak özellikle de kolon anastomozlarında, çeşitli sebepler sonucu iskemi oluşması, anastomoz kaçağına yol açabilen en önemli sorun olarak belirtilmektedir (2,3). Postoperatif morbidite ve mortalite oranlarını önemli derecede arttıran anastomoz kaçağı olgularında erken cerrahi girişim yapılarak bu oranları azaltmak mümkün olabilmektedir. Bu nedenle sorunun daha tam klinik bulgu vermeden, yani iskeminin başlangıcında saptanmasının önemi aşikardır (4,5).

Çalışmamızda amacımız kolokolik anastomoz hattı yakınına yerleştirdiğimiz bir katater (sigmoid tonometri ka-

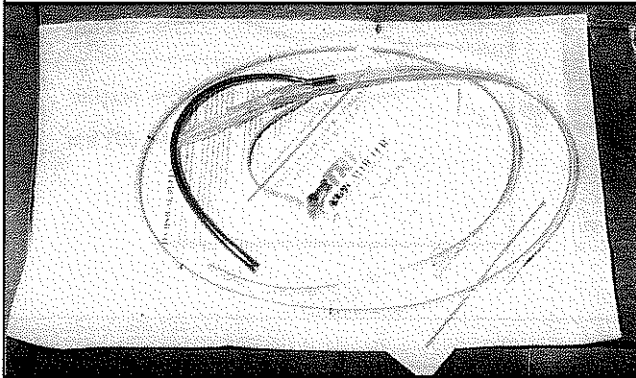
tateri) yardımıyla ameliyat sonrasında barsak duvarındaki intramural doku PH'sını ölçmek ve kolonik iskemiyi takip ederek iske mi ile anastomoz kaçakları arasındaki ilişkiyi araştırmak, böylece oluşabilecek kaçakları erken devrede teşhis olanaklarını ortaya koymaktadır.

MATERYAL- METOT

Çalışmamız Ekim 1992 Eylül 1995 tarihleri arasında Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Servislerinde prospektif olarak planlanmıştır.

Elektif veya acil olarak sigmoid kolon rezeksiyonu ve kolokolik anastomoz yapılan 20 hastadan bir çalışma grubu oluşturuldu. Bu olgular yara iyileşmesini bozacak diyabet, üremi gibi sistemik hastalıkları olmayan kişilerden seçildi ve intramural doku PH'sını ölçmek amacıyla peroperatif olarak transanal yolla sigmoid tonometri katateri anastomozun yakınına yerleştirildi, anal kanal dış ağzına katküt sütürlü tespit edildi (Şekil I,II) (Tonometri katateri, Tonometrics, Inc. Hopkinton, USA).

Şekil-I: Tonometri katateri



Şekil-II: Tonometri kataterinin hastaya takılmış hali



Kontrol grubunu oluşturan ve kolon dışı batin ameliyatı (dalak, karaciğer, safra kesesi) geçiren 20 hastaya da sigmoid tonometri katateri aynı yolla aynı bölgeye yerleştirildi.

Her iki gruptaki hastaların yaş ve cinsiyet dağılımının birbirine yakın olmasına dikkat edildi. Çalışma grubundaki hastaların 10'u (%50) acil, 10'u (%50) elektif şartlarda ameliyat edildiler. Anastomoz tekniği olarak 7(%35) hastaya tek kat 3/0 poliglikolik asid ile anastomoz, 6(%30) hastaya CEEA No: 31 stapler ile anastomoz, 7(%35) hastaya çift kat 2/0 katküt ve 3/0 ipekle anastomoz uygulandı.

Acil vakalardan 2'sinde (%10) ilave patolojiler vardı. Birinde ateşli silah yaralanması sonrası kolon yaralanması ile birlikte, eksternal iliak arter yaralanması ve mide yaralanması mevcuttu. Diğer hastada sigmoid kolon torsiyonuna ek olarak mide perforasyonu vardı.

Sigmoid tonometri katateri (Fiddian-Green tonometri katateri) anastomoz hattı yakınına yerleştirildi (Şekil-II). Ayrıca hastalara idrar sondası takılarak saatlik idrar takibi yapıldı. Hastaların hemodinamik stabilizasyonu sağlandıktan sonra postoperatif birinci gün ilk ölçüm için katater içindeki hava boşaltıldıktan sonra tonometri balonu 3cc. serum fizyolojik ile şişirildi. 90 dk. sonra balon içindeki serum fizyolojinin ilk 1cc.'si dışarı atıldı, kalan 2cc.'si ile aynı anda heparinli bir enjektöre femoral arterden alınan arteriyel kan örneği laboratuara gönderildi.

Potensiyometrik Spesifik elektrot yöntemi ile kandan HCO₃ değeri, serum fizyolojikli gaz içeriğinden ise parsiyel CO₂ değeri ölçüldü. Henderson - Hesselbalch formülünü (PH=P_k+log HCO₃ : H₂CO₃) kullanan "sigmoid catheter PH Slide calculatore" (Tonometrics, Inc. USA) yardımı ile intramural PH ölçümleri hesaplandı. Tonometri balonu sonraki örnekleme kadar boş bırakıldı.

Çalışmamızda kolonun primer yara iyileşmesini göz önüne alarak, postoperatif her 24 saatte bir, serum fizyolojik balon içinde 90 dk. tutulmak suretiyle örnekler postoperatif 5. güne kadar alındı ve intramural PH ölçümleri yapıldı.

Çalışma grubundaki hastalara postoperatif beş gün ikinci kuşak sefalosporin antibiyoterapisi uygulandı. Barsak sesleri başlayınca, ortalama postoperatif 48 saat sonra ağızdan sulu gıda başlandı. Hastalara intravenöz olarak nutrisyon ilavesi yapıldı. Hemotokrit düzeyleri normal sınırlarda tutuldu. Hastalar, ameliyatın acil veya elektif olması, preoperatif başka bir hastalığı olup olmaması, yapılan anastomoz tekniğine (tek kat, çift kat, stapler uygulanımı) göre

birbirleriyle ve kontrol grubu verileri ile mukayese edildiler. Her iki gruptaki intramural PH ölçümlerinin istatistiki değerlendirilmesi T ve F testine göre yapıldı.

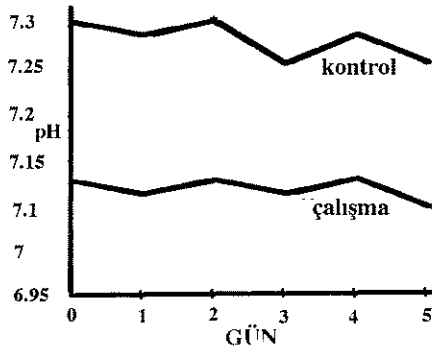
BULGULAR

Çalışma grubundaki hastaların en genci 20, en yaşlısı 79, yaş ortalaması 42.5 idi. En sık kolon anastomozu (20-30) yaşları arasında olduğu gözlemlendi. Kontrol grubunda ortalama yaş oranı 41.5 olarak bulundu. Çalışma grubunda 14 hasta (%70) erkek, 6 hasta (%30) kadın olup, kontrol grubundaki hastaların 10'u (%50) erkek, 10'u (%50) kadın idi. Postoperatif 5. gün çalışma grubunda ortalama PH 7.06 ± 0.113 , kontrol grubunda ortalama PH 7.26 ± 0.022 olarak bulunmuştur. (Şekil-III). Çalışma ve kontrol grupları arasında intramural PH ölçümlerinin t testi ile yapılan istatistiki değerlendirilmesinde anlamlı farklılık bulundu

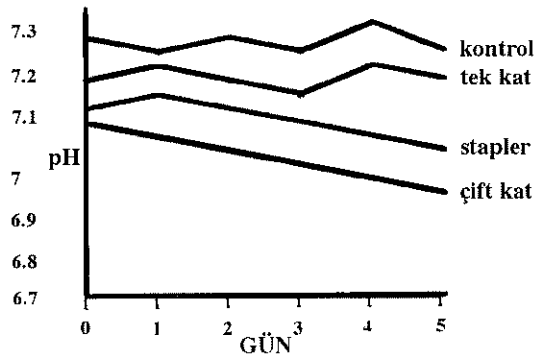
($p < 0.01$). Çalışma grubundaki hastalardan acil ameliyat edilen 10 olguda postoperatif 5. gün ortalama intramural PH 6.97 ± 0.076 , elektif dokularda ortalama PH 7.148 ± 0.0600 olarak bulundu (Şekil-IV). Acil ve elektif ameliyat edilen olgular arasında intramural PH ölçümlerinin t-testi ile yapılan istatistiki değerlendirilmesinde anlamlı bir farklılık bulundu ($p < 0.01$).

Tek kat anastomoz yapılan olgularda ortalama PH değeri 5. gün 7.18 ± 0.008 , çift kat anastomozlu olgularda 5. gün ortalama PH 6.98 ± 0.116 , stapler ile anastomozlu olgularda ortalama PH değeri 5. gün 7.01 ± 0.014 olarak bulundu (Şekil-V). Bu üç grubun birbirleri arasında intramural PH ölçümlerinin t testi ile yapılan istatistiki değerlendirilmesinde, tek kat anastomozların lehine olmak üzere anlamlı farklılık bulundu ($p < 0.01$). Acil olgulardan yandaş patolojileri olan 2 olguda ortalama intramural PH'larının 5.

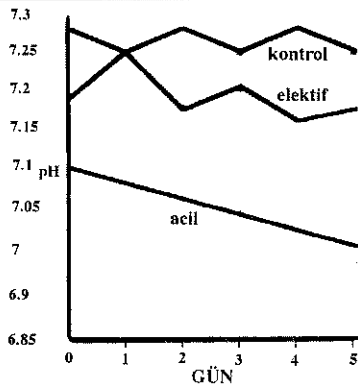
Şekil-III: Kontrol ve çalışma grubundaki hastaların intramural pH değerleri



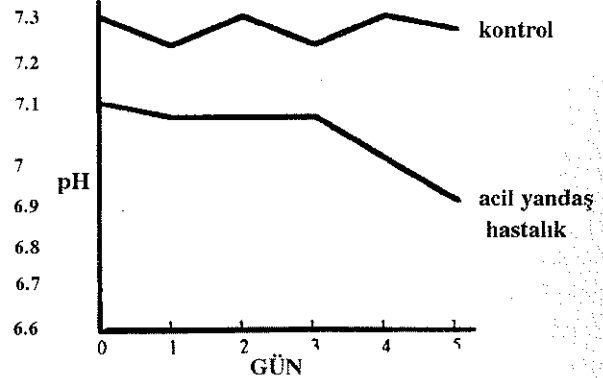
Şekil-V: Saptanan ortalama pH değerinin anastomoz tiplerine göre kontrol grubu ile karşılaştırılması



Şekil-IV: Elektif ve acil hastada saptanan ortalama pH değerlerinin kontrol grubu ile karşılaştırılması



Şekil-VI: Yandaş hastalığı olan acil olguların kontrol grubu ile karşılaştırılması



gün 6,9'un altına indiği gözlemlendi (Şekil-VI). Bu iki hastada daha sonra klinik ve laboratuvar olarak da anastomoz kaçacağı bulguları saptandı ve hastalar yeniden ameliyata alındılar. Anastomoz kaçakları ameliyat esnasında da görülerek gerekli cerrahi tedavi yapıldı. Çalışma grubunda bir hasta (% 5) kaybedilmiştir. Bu olguda sigma torsiyonu ve mide perforasyonu mevcuttu. Kolokolik anastomozda postoperatif 5. gün intramural PH'nın 6,9'un altına indiği gözlemlendi. Aynı gün klinik ve laboratuvar bulguları da akut batın sendromunu teyit edince, hastaya relaparotomi yapıldı. Anastomoz hattında kaçak gözlemlendi ve hasta postoperatif sistemik enfeksiyon ve sepsis nedeniyle kaybedildi.

TARTIŞMA

Gastrointestinal sistemde arteriyel kanlanması diğer organlara nazaran daha zayıf olan kolonda, yara iyileşmesi, dolayısıyla anastomoz emniyeti belirgin bir risk taşımaktadır. Kolonda yüksek orandaki bakteri içeriği ve bunların ihtiva ettiği kollagenaz, hyaluronidaz enzimleri, kolon gazlarının oluşturduğu distansiyon ve yanısıra oluşabilecek hipoproteinemi, hipovolemi gibi nedenler, primer yara iyileşmesini olumsuz yönde etkilerler (4). Bu sistemik ve lokal olumsuzluklara anastomozla ilgili teknik yetersizlikler de eklenirse, kolon anastomozlarında iskemi ve buna bağlı anastomoz kaçacağı riski, daha da fazla olacaktır.

İskeminin oluşması ve anastomoz hattında anaerobik metabolizmaya ve dolayısıyla laktik asidoza yol açıp intramural PH'yı düşürmesi anastomozda sorunların başlayacağını habercisi olabilir (6).

Literatürde, kolonda intramural PH'nın 6,9'un altına indiğinde anastomoz kaçacağı açısından ciddi sıkıntılar yaşanabileceği belirtilmektedir. Fiddian-Green'in köpeklerde yaptığı çalışmada, sigmoid arter obstrüksiyonu sonrası iskemi ve kolonda intramural PH'nın 6,9'un altına indiğini göstermiştir (7,8).

Çalışmamızda, kolokolik anastomoz yaptığımız olguların ikisinde PH'nın 6,9'un altına düştüğünde anastomoz kaçacağı geliştiğini gözledik. Diğer anastomozlu olgularda ise intramural PH'nın 6,9'un üstünde olduğunu ve bunlarda bir anastomoz sorunu gelişmediğini klinik ve laboratuvar olarak da gözlemledik. Günümüzde acil olgularda bile, eğer hastanın hemodinamisi stabilse ve generalize peritonitis yoksa, kolon rezeksiyonu sonrasında primer anastomoz yapılması tercih edilmektedir (4). Fakat özellikle kolon temizliği olmaksızın yapılan kolokolik anastomoz sonrasında hastanın postoperatif klinik ve laboratuvar olarak

takibi klinisyen açısından oldukça sıkıntılı olmaktadır. Sigmoid tonometri katateri ile intramural PH ölçümünün bu konuda yol gösterici olabileceğini düşünüyoruz.

Tonometrik intramural PH tespiti iki önemli temele dayanmaktadır. Birincisi içi boş organ lümenindeki karbondioksit değeri, organ duvarındaki parsiyel karbondioksit değeri ile aynıdır. İkincisi dokudaki bikarbonat değeri, arterial kandakine eşdeğerdir (8). Ortaya çıkan bu değerler Henderson-Hasselbalch formülünde kullanılarak ve "sigmoid catheter PH Slide calculator" ile formüle edilerek intramural PH'ya ulaşılabilmektedir (7). Biz de ölçüm için bu kalkülörü kullanarak intramural PH'yı hesapladık.

İskemik dokuda anaerobik metabolizma hızlanarak laktik asit birikimi ve karbondioksit retansiyonu olur. Bunların yanı sıra karbondioksit dokudan lümeneye kolaylıkla geçer. Dokuda parsiyel karbondioksit ve laktik asit artışı, intramural doku PH'sında düşme, yani interstisyel ve selüler asidoz ile beraberdir (7). Çalışmamızda, kontrol grubu olarak ele alınan hastalarda hemodinamik stabilite göz önüne alındı. Kolon ameliyatı dışında, diğer batın ameliyatları geçirmiş hastalar olarak ele alınması bütünlüğü bozulmamış kolonun ortalama intramural PH'sının hesaplanabilmesini sağlamıştır. Kolon bütünlüğü bozulmadığı kontrol grubu olgularında kolonun intramural PH ortalaması, normal doku PH'sına yakın olarak (7.26 ± 0.022) bulundu.

Çalışma grubunda ise, anastomoz komşu kolon dokusunun intramural PH ortalaması postoperatif 5. gün 7.06 ± 0.113 olarak bulundu. Her iki grup arasında intramural PH ölçümleri arasında anlamlı farklılık olduğu istatistiksel olarak da ortaya konuldu.

Barsak temizliği yapılmış, hemodinamik stabilizasyon sağlanmış, planlı ameliyat edilen ve kolokolik anastomoz yapılan hastalarda ortalama doku PH düzeylerinin kontrol grubuna yakın olarak bulunması, kolon anastomozunda primer yara iyileşmesini olumsuz yönde etkileyen faktörlerin uzaklaştırılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Plansız ve acil şartlarda kolon anastomozu yapılan hastalarda, postoperatif 5. gün ortalama doku PH'sı 6.97 ± 0.076 olarak bulundu. Çalışma grubumuzda acil girişim yapılan hemodinamik stabilitesi bozuk, kolon yaralanma derecesi yüksek ve yandaş organ yaralanması olan hastalardan ikisinde postop 5. günde intramural PH düzeyi 6,9 ve altında seyretti. Bu iki hastada da klinik ve laboratuvar takiplerle akut batın sendromu saptandı ve bu hastalara relaparotomi yapıldı. Anastomozlarda kaçak

gözlendi.

Yapılan kolokolik anastomoz tekniklerinde doku PH düzeyleri, tek kat anastomoz yapılan hastalarda normale yakın olarak bulundu (intramural PH 7.18 ± 0.008), çift kat anastomozlarda PH 6.98 ± 0.116 , stapler ile yapılan anastomozlarda ortalama doku PH'sı 7.01 ± 0.014 olarak bulundu. Böylece kolokolik anastomozlarda tek kat anastomozun diğer anastomoz tekniklerine göre daha az intramural iskemiye yol açtığını intramural PH tespitleriyle de ortaya koymuş olduk.

Bu üç grup arasında intramural PH ölçümlerinin t testi ile yapılan analizlerinde tek kat anastomozların lehine olmak üzere istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu ($p < 0.001$). Intramural PH takiplerinde ilk 4 günde fazla bir farklılık göstermemiş olup, özellikle 4. günden sonra genellikle 5. günde PH seviyelerinde düşmeler saptandı. Biz de bu nedenle PH takibinin 5 gün sürdürülmesini düşünüyoruz.

Bu bilgiler ışığında klinik ve laboratuvar ile de desteklenen bir takip programıyla, özellikle acil girişim yapılmış riskli kolokolik anastomozlu hastaların transanal yolla konulan sigmoid tonometri katateri ile intramural PH'larının postoperatif ilk 5 gün sıkı bir şekilde gözlenmesinin uygun olacağını düşünüyoruz. Doku PH'sının 6.9'un altına düşmesinin ciddi anastomoz kaçağı riski taşıdığı biliniyor ve bu bulgu, klinik ve laboratuvar olarak da destekleniyorsa anastomoz kaçağı gelişebileceği düşünülerek hastanın çok iyi incelenmesi ve erken cerrahi girişimden kaçınılması gerektiği kanısındayız. Bu sayede klinik kaçakların generalize peritonit bulgusu vermeden ve multi organ yetmezliği gelişmeden tedavi edilebileceğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Rudi M. H. Ravmen, M.D., Jean P. C. Vrugde, M.D. and Jan, A. Goris. M.D., PhD. Gastric Tonometry in Multiple trauma Patients, *Journal of Trauma*, Vol 36, 3: 313-316, 1994.
2. Peter R. Kviety and D. Neil Granger, Hypoxia, its role in ischemic injury to the intestinal mucosa, splanchnic ischemia and Multipl Organ Failure, Marston A., Bulkeley B. Gregory, Fiddian-Green R., Haglund H. Ulf, Chapter 11, pp 129-134, 1986.
3. Rasmussen Ib, Haglund Ulf, Early Gut ischemia in Experimental Fecal Peritonitis, *Circulatory Shock*. 38:22-28, 1992.
4. Philip T., Neff M.D., and Ernest E. Moore, MD., Penetrating injury of the colon, *Surgical decision Making*, Norton, steele, Eiseman pp 97-97, 1993.
5. Ira J. Kodner, Robert D. Fry, James W Flesman, and Elisa H. Birnbaum Colon, Rectum, and Anus, *Principles of Surgery*, Schwartz. Shires, Spencer, chapter 26, Volume 2, pp 1192-1199, 1994.
6. Matthew B. Grisham and Granger N., Free radicals: reactive metabolites of oxygen as mediators of postischemic reperfusion injury, splanchnic ischemia and Multipl Organ Failure, Marston A., Bulkeley B. Gergory, Fiddian-Green R. Haglund H. Ulf, Chapter 12 pp 135-140, 1986.
7. Fiddian-Green R., Gantz N.M., Transient episodes of sigmoid ischemia and their relation of infection from intestinal organisms after abdominal aortic operations, *Crit Care Med*. 15: 835-839, 1987.
8. Fiddian-Green R., Studies in splanchnic ischemia and Multipl Organ Failure, *Splanchnic ischemia and Multipl Organ Failure*
9. Marston A., Bulkeley B. Gregory, Fiddian-Green R., Haglund H. Ulf. Chapter 32, pp. 349-361, 1986.