

İleoçekal valvin korunmasının bağırsak yetmezlikli hastalarda bağırsak uyumuna etkisi

Orkan ERGÜN, Edward BARKSDALE, Anita NUCCI, Fisun ŞENUZUN, Jane-Ann YOWARSKI, Faisal QURESHI and David J. HACKAM

Pittsburg Çocuk Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Bölümü, Pittsburg, Pensilvanya, Amerika Birleşik Devletleri

Özet

Giriş: İleoçekal valvin (İÇV) korunmasının bağırsak yetmezliğinde (BY) bağırsak uyum sürecine olan katkısına ilişkin farklı görüşler mevcuttur. Bu çalışmanın amacı İÇV'nin varlığının bağırsak uyumuna olan etkilerinin incelenmesi ve "tam enteral beslenmeye" (TEB) geçişteki etkilerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: 1996-2004 yılları arasında BY tanısı ile gönderilen hastaların veri tabanındaki kayıtları incelenmiş ve hastalar İÇV varlığına göre iki gruba (İÇV+ ve İÇV-) ayrılmıştır. Demografik veriler, klinik sonuç göstergeleri ve TEB'ye etki eden faktörler χ^2 , Student-t, ANOVA, Tukey PostHoc ve regresyon analizleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Toplam 190 hastanın, 93'ü (% 49) İÇV+ gruptadır. BY nedeni arasında nekrotizan enterokolit (n=47; % 24.7), gastroşizis (n=41; % 21.6), jejuno-ileal atrezi (n=27; % 14.7), volvulus (n=25; % 13.2) ve diğerleri (n=54; % 28) yer almaktadır. İÇV+ and İÇV- gruplarda demografik veriler ve ince bağırsak uzunlukları benzerdir. İÇV- grupta ölüm oranı daha yüksek olmakla birlikte, İÇV varlığının santral kateter infeksiyonu sayısı, "total parenteral nutrisyon" (TPN) süresi, TPN kolestazi, ince bağırsak transplantasyonu gereksinimi ve beden kitle indeksinde değişikliğe etkisi olmamıştır. TEB sağlanan hasta sayısının İÇV varlığı ile ilişkisi belirlenmemiştir (İÇV+: % 24; İÇV-: % 17, p=0.3). Regresyon analizi sonucu TEB sağlanmasını etkileyen en önemli faktörün kalan ince bağırsağın uzunluğu olduğu saptanmıştır (tam enteral: 63.79±12.50 cm.; enteral+TPN: 34.25±4.40 cm.; TPN: 26.07±3.99 cm.; p=0.001).

Sonuç: Veriler ışığında İÇV'nin varlığının bağırsak uyumuna bir katkısının olmadığı, en fazla uzunlukta ince bağırsağın korunmaya çalışılmasının daha önemli bir etken olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: İleoçekal valv, bağırsak yetmezliği, kısa bağırsak sendromu, bağırsak uyumu

Summary

The affect of the ileocecal valve on intestinal adaptation in children with intestinal failure

Background: Controversy exists regarding the preservation of the ileocecal valve (ICV) on improving intestinal adaptation in patients with intestinal failure. The aim of the present study is to examine the affects of the ICV on intestinal adaptation and to determine the factors predictive of attainment of full enteral feeds (AFEF).

Material and Methods: All patients referred to our institution for management of intestinal failure (1996-2004) were reviewed and divided into those with (ICV+) or without (ICV-) the ICV. Demographic and outcome variables were examined, and a regression analysis was performed to determine factors predictive of AFEF. Statistical analysis was by Chi-square, Student t-test, ANOVA and Tukey Post-Hoc (SPSS 11.0).

Results: Of 190 patients, 93 (49 %) were ICV+. Most common diagnoses were NEC (47; 24.7 %), gastroschisis (41; 21.6 %), jejunoileal atresia (27; 14.7 %) and volvulus (25; 13.2 %). Both ICV+ and ICV- groups had similar demographics and length of small intestine (Table). Although mortality was higher in the ICV- group, ICV did not affect line infections, TPN cholestasis, TPN duration, need for SB transplant or change in body mass index. Strikingly, AFEF was not affected by the presence of ICV (ICV+: 24 % vs. ICV-:17 %, p=0.3), and the most predictive factor for AFEF was the length of small bowel remaining (full enteral: 63.79±12.50 cm; enteral and TPN: 34.25±4.40 cm; TPN: 26.07±3.99 cm; p=0.001).

Conclusion: Our data indicate that ICV does not influence intestinal adaptation, and supports a strategy of optimizing intestinal length to achieve full enteral feeds in patients with intestinal failure.

Key words: Ileocecal valve, intestinal failure, short bowel syndrome, intestinal adaptation

Giriş

İntestinal yetmezlik, çocukluk çağında, özellikle ye-

Adres: Dr. Orkan Ergün, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, 35100, İzmir
Yayına kabul tarihi: 25.4.2005

nidoğan döneminde doğumsal veya edinsel nedenlerle uygulanan geniş bağırsak rezeksiyonları sonrasında ortaya çıkan sindirim bozukluğu bir durumdur (1). İntestinal yetmezliğe en sık neden olan hastalıklar arasında nekrotizan enterokolit (NEK), gastroşizis,

intestinal atreziler, orta bağırsak volvulusu, uzun segment Hirschsprung hastalığı, inflamatuvar bağırsak hastalığı ve intestinal travma yer almaktadır.

Geniş bağırsak rezeksiyonları sonrası yeterli besin öğelerinin emiliminin ve dolayısı ile normal büyüme ve gelişmenin sağlanabilmesi, mukozal hiperplazi, villuslarda uzama, kript derinliğinde artış ve bağırsaklarda genişleme ile kendini belli eden bağırsakların uyum sürecini gerektirmektedir (4,6,12). Bağırsakların fizyolojik ve morfolojik uyumu farklı büyüme faktörleri ve hormonların yanı sıra rezeksiyonun yeri ve büyüklüğüne bağlıdır. Diğer yandan, ileoçekal valvin (İÇV) korunmasının bağırsak uyum sürecini belirleyen önemli etkenlerden biri olduğuna inanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, bağırsak uyum sürecinde İÇV'nin korunmasının önemini ve başarılı bir uyum sürecinin göstergesi olarak "tam enteral beslenmeye" geçişteki etkenlerin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmanın kurumsal etik kurul tarafından onaylanmasının ardından, 1996-2004 yılları arasında Pitsburg Çocuk Hastanesi'ne bağırsak yetmezliğinin tedavisi için gönderilen edilen hastaların kayıtları kurumun "Bağırsak Bakım Merkezi (BBM)" veritabanından çıkartılarak incelenmiştir.

Tüm hastaların bilgileri, BBM tarafından ilk görüldükleri andan sonra veritabanına girilmiş ve hastalar izlem amacı ile başvurdukça ya da hastaneye yattıkça veritabanı güncellenmiştir.

İleoçekal valvin bağırsak uyumuna etkisinin araştırılması amacı ile hastalar İÇV'nin varlığına göre İÇV+ ve İÇV- gruplarına ayrılmıştır. Yaş, cins, ırk, bağırsak yetmezliğinin nedenleri, rezeksiyon sonrası kalan ince ve kalın bağırsak miktarı, operasyon notlarına göre İÇV'nin durumu, başvuru sırasında beden kitle indeksi (BKİ)'ne ilişkin demografik veriler kaydedilmiştir. "Total parenteral nutrisyon" (TPN) süresi, komplikasyonlar (TPN kolestazi, santral kateter infeksiyonlarının sayısı), tedavi sürecinde BKİ değişiklikleri, bağırsak transplantasyonu gereksinimi, "tam enteral beslenme"ye geçiş için gereken toplam süre ve ölüm gibi sonuca yönelik veriler değerlendirilmiştir.

Hastalar ayrıca bağırsak yetmezliği nedenleri, kalan ince ve kalın bağırsak miktarının beslenme tiplerine (tam enteral, enteral + TPN, yalnızca TPN) etkisi ve enteral beslenmeye uyum sağlama özellikleri yönünden de değerlendirilmiştir.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi için χ^2 , Student-t, ANOVA ve Tukey PostHoc (SPSS for Windows 11.0) testleri kullanılmıştır. İstatistiksel olarak "0.05" den küçük "p" değeri anlamlı kabul edilmiştir. TEB geçişi belirleyici etkenlerin değerlendirilmesi için regresyon analizi kullanılmıştır. Değerler ortalaması±SEM olarak verilmiştir.

Bulgular

Sekiz yıllık sürede veritabanına girilen hastanın sayısı 307'dir. İleoçekal valve ilişkin bilgi 190 hastanın kayıtlarında mevcut olup, 93 hastada (% 49) İÇV korunurken İÇV+, 97 hasta (% 51) İÇV- grupta yer almıştır ($p>0.05$). Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 3.6 ± 0.4 yıl olup, erkek/kız oranı 115/75'dir. Hastaların büyük çoğunluğu beyaz ($n=129$; % 68) olup, bunu Afrikan-Amerikan ($n=34$; % 17.4), Asya ($n=11$; % 5.8), Latin ($n=9$; % 4.7) ve diğer ($n=7$; % 3.7) etnik gruplar izlemiştir. BY nedeni olan en sık; NEK ($n=47$; % 24.7), gastroşizis ($n=41$; % 21.6), jejunioileal atrezi ($n=27$; % 14.7), orta bağırsak volvulusu ($n=25$; % 13.2), aganglionozis ($n=9$; % 4.7) ve diğer hastalıklar ($n=41$; % 21.6) belirlenmiştir. İÇV'nin durumuna göre hastaların demografik verilerinin dağılımı Tablo I'de verilmiştir. İlk başvuru anında kaydedilen tüm demografik değişkenler her iki grup için benzer bulunmuştur ($p>0.05$); ancak gastroşizisli hastaların yalnızca % 31.7'sinde (13/41 hasta) İÇV korunabilmiştir ($p=0.019$).

Hastaların çoğunda (% 80) beslenme için TPN desteğine gereksinim duyulmuştur. Hastaların önemli bir grubu (% 50) belli ölçüde enteral beslenmeye uyum göstermekle birlikte uygun gereksinimlerin karşılanması için TPN desteği gerekmiştir. Tablo II'de uyum sürecinde gelişen komplikasyonlar özetlenmiş olup, çoğunu santral kateter infeksiyonları ve TPN'ye bağlı karaciğer yetmezliği oluşturmaktadır. Her iki grupta da gözlenen santral kateter infeksiyonu atağı sayısı genelde 5'den az olup, (İÇV+ hastalarda % 76.3 ve İÇV- hastalarda % 74.2; $p=0.910$) uygun antibiyotik

Tablo I. Yaşlara göre ortopedik yaralanma sıklığı.

	İÇV + n=93	İÇV - n=97	p
Gebelik yaşı (hafta)	34.8±0.5	34.2±0.5	0.364
Başvuru yaşı (yıl)	3.8±0.6	3.4±0.5	0.596
Cins (erkek hasta oranı)	% 63.4	%57.7	0.421
Ağırlık (kg.) (ilk başvuru)	14.6±1.5	13.2±1.3	0.473
Boy (cm.) (ilk başvuru)	84±3.5	80±3.6	0.382
Boy/ağırlık oranı (ilk başvuru)	3.7±0.2	4.2±0.2	0.058
BKİ (İlk başvuru)	17.5±3.3	17.5±3.1	0.585
Neden;			
Nekrotizan enterokolit	20 (% 21.5)	27 (% 27.8)	0.307
Gastroşizis	13 (% 13.9)	28 (% 28.9)	0.019
Orta bağırsak volvulusu	10 (% 9.3)	15 (% 15.5)	0.317
Jejuno-ileal atrezi	14 (% 15)	13 (% 13.4)	0.847
Uzun segment aganglionozis	3 (% 3.2)	6 (% 6.2)	0.317
Rezeksiyon sonrası ince bağırsak uzunluğu (cm.)	37.2±6.5	36.4±4.0	0.916
Rezeksiyon sonrası kalın bağırsak miktarı (< 50%)*	13 (% 14)	21 (% 21.6)	0.168

* 169 hastanın kayıtlarından elde edilen veri
İÇV: ileoçekal valv, BKİ: beden kitle indeksi

kullanımı, santral kateterin ve yerinin değiştirilmesi ile tedavi edilmişlerdir. TPN kolestazı 121 (% 63.7) hastada gözlenmiş olup, karaciğer komplikasyonlarının ağırlığı Tablo II'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Komplikasyonlar yönünden her iki grup birbirine benzerdir (p>0.05).

TEB'ye geçişteki etkenlerin belirlenmesi amacıyla hastaların beslenme özellikleri (tam enteral, enteral+TPN veya yalnızca TPN), doğum haftası, kalan ince bağırsak uzunluğu, İÇV varlığı ve kalan kalın bağırsak uzunluğu açısından değerlendirilmiştir (Tablo III). İÇV+ hastaların 22'sinde (% 23.7) ve İÇV- hastaların 16'sında (% 16.5) tam enteral bes-

Tablo III. Farklı değişkenlerin beslenme tipine olan etkileri.

	Enteral	Enteral + TPN	TPN	p
İnce bağırsak uzunluğu (cm.)	63.79±12.50	34.25±4.40	26.07±3.99	0.001
İleoçekal valvin durumu				0.420
Var	22	43	28	
Yok	16	52	29	
Kalan kalın bağırsak miktarının < 50 % olduğu hastalar*	4	16	14	0.100
Neden				
Nekrotizan enterokolit (n=47)	12	24	11	0.035
Gastroşizis (n=41)	6	21	14	0.016
Orta bağırsak volvulusu (n=25)	6	12	7	0.289
Jejuno-ileal atrezi	1	20	6	0.001
Uzun segment aganglionozis	2	5	2	0.368
Cins				0.487
Erkek	25	59	31	
Kız	13	36	26	

* 169 hasta hakkında bilgi mevcuttur, TPN: Total parenteral nütrisyon.

Tablo II. Kısa bağırsak sendromuna ilişkin sorunlar.

	İÇV + n=93 (%)	İÇV - n=97 (%)	p
Sorunlar			0.910
Santral kateter infeksiyonları	71 (76.3)	72 (74.2)	
< 5	11 (11.8)	14 (14.4)	
5-10	9 (9.7)	8 (8.2)	
> 10	2 (2.2)	3 (3.1)	
bilinmiyor			
Karaciğer hastalığı			0.548
Normal	37 (39.8)	32 (33)	
Yetmezlik	46 (49.5)	51 (52.6)	
Son dönem	10 (10.8)	14 (14.4)	

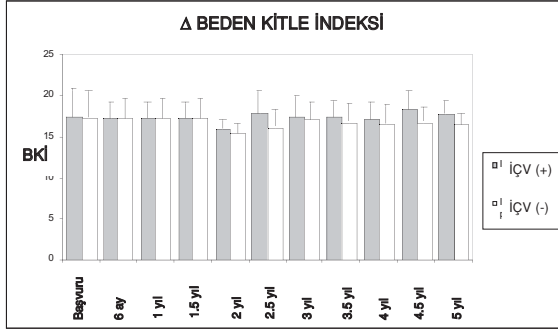
İÇV: ileoçekal valv.

Tablo IV. İÇV'in korunmasının klinik sonuca etkileri.

Klinik sonuç	İÇV + n=93 (%)	İÇV - n=97 (%)	p
TPN süresi (yıl)	3.2±0.7	3.2±0.9	0.966
Δ (%) Beden kitle indeksi	3	-11	0.103
Bianchi prosedürü ile bağırsak uzatma	7 (7.5)	3 (3.1)	0.171
İnce bağırsak transplantasyonu	2 (2.2)	2 (2.1)	0.772
Mortalite	30 (32.3)	51 (52.6)	0.009

İÇV: ileoçekal valv.

lenmeye geçiş sağlanabilmiştir (p=0.330). TPN'den ayrılabilen ve TPN'ye bağımlı hastaların doğum haftaları sırasıyla 34.9±1 ve 34.6±0.5 hafta olarak saptanmış olup, arada istatistiksel bir fark saptanmamıştır (p=0.811). Bağırsak uyumunun bir göstergesi olarak enteral beslenmeye uyumda en önemli belirleyicinin rezeksiyon sonrası geride kalan ince bağırsak uzunluğu olduğu belirlenmiştir (63.79±12.50 cm.; p<0.001).



İÇV: ileoçekal valv

Şekil 1. Hastaların izlem süresince beden kitle indekslerindeki (BKİ) değişim durumu.

Her iki grubun klinik sonuç göstergeleri Tablo IV’de özetlenmiştir. Hastalar ortalama 3.2 yıl süre ile TPN almışlardır. Bunun yanında, 10 hastaya bağırsak boyu uzatma amacıyla Bianchi yöntemi uygulanmış, 4 hastaya ince bağırsak transplantasyonu gerekmiştir. İzlem sırasında hastaların beslenmelerinin uygunluğunu değerlendirmek amacıyla BKİ’de meydana gelen değişiklikler hesaplanmıştır. İÇV+ grupta BKİ’de % 3 artış saptanırken, İÇV- hastalarda % 11 azalma gözlenmiş olmakla beraber (Şekil 1) aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.103$). İÇV- grupta ölüm sıklığı anlamlı şekilde yüksek bulunurken (İÇV+ grupta % 32.3 ve İÇV- grupta % 52.6; $p=0.009$), ölüm sıklığının bu grupta yüksek olmasını açıklayabilecek bir neden belirlenememiştir.

Tartışma

Bağırsak yetmezlikli hastaların tedavisinde amaç bebeklerin normal gelişimini temin edebilecek bağırsak işlevinin ve uygun beslenme (optimal nutrisyonel) durumunun sağlanmasıdır (6). Geniş bağırsak rezeksiyonlardan sonra tedavi ilk olarak sıvı ve elektrolit dengesinin sağlanması amacıyla TPN’ye dayanmaktadır. Bağırsak uyumunun sağlanması için mümkün olan en erken sürede “fraksiyone enteral beslenmenin” başlanması gerekir. Bu hastalarda morbidite ve ölümlerin en önemli nedeni kateter kaynaklı infeksiyona bağlı sorunlar ve bazen ağır karaciğer yetmezliğine kadar ilerleyen TPN kolestazıdır (6).

İleoçekal valvin, olasılıkla bağırsak geçiş süresini azaltan ve emilimi arttıran sfinkterik bir etki ile bağırsak işlevlerine olumlu katkısı olduğuna inanıl-

maktadır (13). Bu nedenle terminal ileumun ve İÇV’nin rezeksiyonunun bağırsak uyum sürecine etkilerinin daha olumsuz olduğu düşünülmektedir (3). TPN’ye bağımlı hastalar çoğunlukla İÇV- olmakla beraber, İÇV’nin varlığının ya da yokluğunun intestinal adaptasyona etkisi ayrıntılı olarak incelenmemiştir (11).

Yenidoğan döneminde yapılan geniş bağırsak rezeksiyonlarının ardından İÇV yerinde bırakıldığı taktirde kalan 15 cm.’lik bağırsak ile dahi uyumun gerçekleştiği ve tam uyum için geçen sürenin İÇV’nin varlığı ile doğrudan ilişkili olduğuna inanılmaktadır (6,9). Genel bir bulgu olmamakla birlikte, İÇV’nin korunmasının TPN süresini azalttığını vurgulayan yayınlar mevcuttur (2,5,7,10). Çalışmamızın sonuçlarına göre, her iki grupta da TEB’ye ve dolayısıyla TPN’nin sonlandırılması ortalama olarak 38 ayda sağlanabilmiş olup, bu hastalarda İÇV’in varlığı uyum sürecini gerçekte etkilememiştir (Tablo III). Ayrıca, TEB’ye geçişin sağlanabildiği hastaların sayısı her iki grupta da benzerdir.

Geniş rezeksiyonun patofizyolojik etkileri, rezeksiyon uygulanan bağırsak bölümünün yerinin ve uzunluğunun yanında geride kalan bağırsak uzunluğunda bağlıdır (8,14,15). Yenidoğan bağırsağının normal uzunluğu gebelik yaşı ile değişkenlik gösterir. İkinci üç ayın sonunda ince bağırsağın uzunluğu yaklaşık olarak 115 cm civarında iken doğumda yakın 250 cm’ye ulaşır (6). Bu nedenle, NEK ve gastroşizis gibi hastalardaki düşük gebelik yaşı kısa bağırsak sendromunda sonucu etkileyebilir. Bu bağlamda, her iki grupta ortalama gebelik yaşı benzer olduğuna göre İÇV’in durumu bağırsak uyumunda ve klinik sonuçta merkezi bir etken olabilir. Ancak, uyum sürecinde her iki grupta da santral kateter ve kolestatik karaciğer hasarının da içinde olduğu komplikasyonlar benzer olduğuna göre, İÇV’nin varlığının aslında uyum sürecini çok da etkilemediğini göstermektedir.

Uyum sürecinde önemli olan en çarpıcı değişkenin geride kalan ince bağırsağın uzunluğu olduğu görülmüştür. Bu bulgu önceki serilerle de uyumludur (2,5,7,11). TEB’ye geçiş ile örtüşen ortalama kalan ince bağırsak uzunluğu İÇV’in varlığından bağımsız olarak 63.8 cm. bulunmuştur. Geride kalan kalın bağırsak uzunluğunun da uyum sürecinde benzer bir

etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmanın sonucu, İÇV'nin varlığının bağırsak yetmezliği olan hastalardaki bağırsak uyum sürecini etkilemediğini göstermektedir. Geniş bağırsak rezeksiyonlarından sonra bağırsak uyumunda en önemli etkenin geride kalan ince bağırsak ve kalın bağırsak miktarı olduğu görülmüştür. Bu nedenle, bağırsak yetmezliği olan hastalarda "tam enteral beslenme"nin sağlanmasında kalan bağırsak uzunluğunun optimize edilmesinin en önemli etken olduğu düşünülmüştür.

Kaynaklar

1. Andorsky DJ, Lund DP, Lillebei CW, et al: Nutritional and other postoperative management of neonates with short bowel syndrome correlates with clinical outcomes. *J Pediatr* 139:27, 2001
2. Chaet MS, Farrel MK, Ziegler MM, et al: Intensive nutritional support and remedial surgical intervention for extreme short bowel syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 19:295, 1994
3. Cosnes J, Gendre JP, LeQuintrec Y: Role of the ileocecal valve and site of intestinal resection in malabsorption after extensive small bowel resection. *Digestion* 18:329, 1978
4. Gambarara M, Ferretti F, Papadatou B, et al: Intestinal adaptation in short bowel syndrome. *Transplant Proc* 29:1862, 1997
5. Georgeson KE, Breaux CW Jr: Outcome and intestinal adaptation in neonatal short-bowel syndrome. *J Pediatr Surg* 27:344, 1992
6. Goulet O: Short bowel syndrome in pediatric patients. *Nutrition* 14:784, 1998
7. Goulet OJ, Revillon Y, Jan D, et al: Neonatal short bowel syndrome 119:18, 1991
8. Jeppesen PB, Mortensen PB: Enhancing bowel adaptation in short bowel syndrome. *Curr Gastroenterol Rep* 4:338, 2002
9. Kurkchubasche AG, Rowe MI, Smith SD: Adaptation in short-bowel syndrome: Reassessing old limits. *J Pediatr Surg* 28:1069, 1993
10. Mayr JM, Schober PH, Weissensteiner U, et al: Morbidity and mortality of the short bowel syndrome. *Eur J Pediatr Surg* 9:231, 1999
11. Sondheimer JM, Cadnionapaphornchai M, Sontag M, et al: Predicting the duration of dependence on parenteral nutrition after neonatal intestinal resection. *J Pediatr* 132:80, 1998
12. Sukhotnik I, Siplovich L, Shiloni E, et al: Intestinal adaptation in short-bowel syndrome in children: A collective review. *Pediatr Surg Int* 18:258, 2002
13. Thompson JS, Quigley EM, Adrian TE: Role of ileocecal junction in the motor response to intestinal resection. *J Gastrointest Surg* 2:174, 1998
14. Wasa M, Tagaki Y, Sando K, et al: Intestinal adaptation in pediatric patients with short bowel syndrome. *Eur J Pediatr Surg* 9:207, 1999
15. Wu GH, Wu ZH, Wu ZG: Effects of bowel rehabilitation and combined trophic therapy on intestinal adaptation in short bowel patients. *World J Gastroenterol* 9:2601, 2003