

ÇOCUKLUK ÇAĞINDA KISA BARSAK SENDROMU İLE İLGİLİ DENEYİMLERİMİZ*

Sinan CELAYİR, Zekeriya İLÇE,
Gonca Topuzlu TEKANT, Nüvit SARIMURAT,
Ergun ERDOĞAN, Daver YEKER

Background and Design.- Short bowel syndrome (SBS) is a disease of neonatal period which appears mostly after massive bowel resection or congenital short bowel. SBS is generally seen after massive bowel resection because of malrotation, volvulus, gastrochisis, intestinal atresia, and necrotising enterocolitis. The clinical outcome is affected by the remained bowel length, presence of ileocecal valve, motility of intestine, bowel adaptation and tolerance of nutrition. The nutrition regimen complicates as septicemia and liver failure.

Results.- 20 patients were followed-up during the 20 year period in our institution. The mortality rate was 60%. In these patients the remained bowel length was under 30 cm and ileocecal valve was not present or removed during the surgery.

Conclusion.- In the early years of pediatric surgery the most common reason of death was bacterial overgrowth and septicemia. In the last years TPN related septicemia and liver failure are the main problem. However the main reason of mortality is septicemia in our clinic.

Celayir S, İlçe Z, Gonca Topuzlu Tekant G, Sarımurat N, Erdoğan E, Yeker D. Experience with short bowel syndrome during childhood. *Cerrahpaşa J Med* 2001; 32: 100-104.

* *Anahtar Kelimeler:* Çocukluk çağı, masif barsak rezeksiyonu, kısa barsak sendromu; *Key Words:* Childhood, massive bowel resection, short bowel syndrome; *Alındığı Tarih:* 26 Ocak 2001; Doç. Dr. Sinan Celayir, Dr. Zekeriya İlçe, Uzm. Dr. Gonca Topuzlu Tekant, Doç. Dr. Nüvit Sarımurat, Prof. Dr. Ergun Erdoğan, Prof. Dr. Daver Yeker: İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı; *Yazışma Adresi (Address):* Dr. S. Celayir, Şakacı Sokak Mehmet Sayman Apt. No: 77 D-8, 81090-Kazasker, Kadıköy, İstanbul.
E-mail: scelayir@escortnet.com
http://www.ctf.istanbul.edu.tr/dergi/online/2001v32/s2/012a6.htm

Total ince barsak uzunluğunun %70'inin kaybı masif barsak rezeksiyonu olarak tanımlanır. Bağırsağın masif rezeksiyonu yada konjenital kısalığı sonucu ortaya çıkan malabsorbsiyon durumu ise kısa barsak sendromu (KBS) olarak tanımlanır. KBS özellikle yenidoğan döneminde en sık malrotasyon-volvulus, gastroşizis, intestinal atrezi, nekrotizan enterekolit nedeni ile uygulanan masif barsak rezeksiyonları sonrası ortaya çıkar. Literatürde KBS ile ilgili gerek klinik gerekse deneysel birçok çalışma mevcuttur.¹ Son yirmi yılda cerrahi tekniklerdeki gelişme, erken teşhis, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin devreye girmesi, amaliyat öncesi ve sonrası bakım olanaklarındaki iyileşmeler, TPN kullanımının devreye girmesi, ve bu bebeklere bakım konusunda yeterli bilgi ve tecrübe birikimine sahip doktor ve hemşirelerin bu konu ile ilgileniyor olması mortaliteyi azaltmıştır. Bu çalışmanın amacı ünitemizde çeşitli endikasyonlara bağlı olarak uygulanan masif barsak rezeksiyonu sonrası oluşan kısa barsak sendromlu olgularımızı geriye dönük olarak değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

20 senelik (1978-1999) süre içinde İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı kliniğinde masif barsak rezeksiyonu uygulanan 20 olgu geriye dönük irdelendi. Bu olgular başvuru yaşı, cins, kilo, rezeksiyon sonrası kalan barsak uzunluğu, ileoçekal valvin mevcudiyeti, yatış süresi ve mortalite açısından değerlendirildi. Parametreler χ^2 ve t-testi kullanılarak karşılaştırıldı, p<0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Olguların 12'si (%60) erkek, 8'i (%40) kız idi. Ortalama başvuru yaşı ise 2 gün (5 saat-9,5 ay) idi. Serimizde masif barsak rezeksiyonu uygulanan olguların 8'i (%40) volvulus, 5'i (%25) intestinal atrezi, 4'ü (%20) gastroşizis, 2'si (%10) konjenital kı-

Tablo I. Taburcu Edilen Olgular

Olgu No.	Yaş (gün)	Cins	Kilo (gr)	Tanı	Uygulanan Cerrahi İşlem	Kalan barsak uzunluğu (cm)	İÇV	Yatış süresi (gün)
1	9.5	E	3300	volvulus	İleal rezeksiyon-anostomoz (invaginasyon)	65	+	150
2	2	K	2330	jejun atr	Rezeksiyon-anostomoz	25	+	160
3	3	K	2450	volvulus	Rezeksiyon-anostomoz	65	+	19
4	1	E	2600	volvulus	İleal Rezeksiyon-anostomoz	30	+	365
5	1	E	2050	gastroşizis	Rezeksiyon-anostomoz	50	-	290
6	3	E	3000	volvulus	Rezeksiyon-anostomoz	35	+	180
7	4	E	2450	volvulus	İleal Rezeksiyon-anostomoz	70	-	141
8	3	E	2750	İleal atrezi	Rezeksiyon-anostomoz	100	-	65

sa barsak, 1'i (%5) ise travmaya sekonder gelişmişti. Kliniğimizde masif barsak rezeksiyonu uygulanan olguların 12'si (%60) kaybedilmiş, 8'i (%40) ise taburcu edilmiştir. Taburcu edilen olguların 5'i (%63.3) volvulus, 1'i (%13.3) gastroşizis, 2'si (%26.4) intestinal atrezi idi. Kaybedilen olguların ise 3'ü (%25) volvulus, 3'ü (%25)

intestinal atrezi, 2'si (%16.6) konjenital kısa barsak, 3'ü (%25) gastroşizis, 1'i (%8.4) ise travmaya sekonder idi. Olguların ortalama ağırlığı 2568 gr (1500 gr ± 300 gr) idi. Taburcu olan olgularda barsak uzunluğu ortalama 55 cm (25-100 cm) iken kaybedilen olgularda bu uzunluk ortalama 27 cm (10-60 cm) idi. İleoçekal valv ta-

Tablo II. Kaybedilen Olgular*

Olgu No.	Yaş (gün)	Cins	Kilo (gr)	Tanı	Uygulanan cerrahi işlem	Kalan barsak uzunluğu (cm)	İÇV	Yatış süresi (gün)	Ölüm nedeni
1	3	K	2500	Kolon atrezisi	Çekostomi + rezek. anostomoz	40	-	2	Sepsis
2	3	K	1970	Gastroşizi	İleal rezeksiyon + anostomoz	30	+	7	Sepsis
3	1.5	E	2500	İleal atrezi	Multiple operasyon, rezek. anostomoz + jejunostomi	34	+	34	Sepsis
4	1	E	2918	Volvulus	Jej rezeksiyon + anostomoz	60	-	12	Sepsis
5	2	K	3100	KKB	Web eksizyonu	25	-	120	Sepsis
6	3	E	3000	Volvulus	Duedenostomi+ kolostomi	0	-	10	Sepsis
7	1	K	1500	Gastroşizi + jej atr	Primer anostomoz	25	-	4	Pnomoni + Sepsis
8	1	E	2560	KKB + cloaca	Primer tamir	30	-	30	Sepsis
9	1	E	2440	Gastroşizi	Rezeksiyon tüp jejunostomi+ kolostomi	15	+	14	Sepsis
10	3	K	1800	Volvulus	Multipl rezeksiyon anostomoz	10	-	4	Sepsis
11	5,5 yıl	E	20 kg	Travmatik KB	Rezeksiyon anostomoz	30	-	4	TPN -sepsis
12	1	K	2400	Gastroşizi + ileal atr	Rezeksiyon anostomoz	25	-	6	sepsis

* Atr: atrezi; KKB: konjenital kısa barsak; rezek: rezeksiyon, KB: kısa barsak

Tablo III. İstatistiksel Değerlendirme

	Yaş	Cins	Kilo	Kalan barsak uzunluğu	İÇV	Yatış süresi
p	NS	NS	NS	< 0.05	< 0.05	< 0.05

burcu edilen olguların 7'sinde kaybedilen olguların 3'ünde korunurken, taburcu edilen olguların 1'inde kaybedilen olguların 9'unda korunamadı. Taburcu edilen olgularda ortalama hastanede kalış süresi ort: 5.7 ay (19 gün-12 ay) idi. Olgular Tablo I ve II'de özetlenmiştir.

Kliniğimizde yenidoğan yoğun bakım ünitesi devreye girmeden önce ve TPN uygulamasının yapılmadığı dönemlerde olgular ameliyat sonrası erken dönemlerde kaybedilirken, daha sonraki dönemlerde olgular cerrahi yenidoğan yoğun bakım üniteleri ve TPN uygulamasının getirdiği başlıca komplikasyonlar olan sepsis ve karaciğer stazına bağlı kaybedilmiştir. TPN uygulanan iki olgumuzda uygulama sırasında safra çamuru ve karaciğer fonksiyon testlerinde yükselmeye raslanmıştır. Kliniğimizde olgulara barsak uzatıcı ek cerrahi girişim yapılmamıştır. Mortalite ilişkisi açısından incelenen parametrelerden kalan barsak uzunluğu, ileoçekal valvin mevcudiyeti ve yatış süreleri farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo III).

TARTIŞMA

Kısa barsak sendromunda (KBS) problem barsak emici yüzey kaybı, transit zamanın kısalması, barsak dismotilitesi ve kalan barsağın yeterli beslenememesidir.²⁻⁵ 30 yıl öncesinde bu olguların tamamına yakını kaybedilirdi. Günümüzde ise gelişmiş ülkelerde bu oran %20'lerin altına inmiştir.³ KBS'da yaşam oranının yüksekliği kalan barsağın anatomik bölgesi, geriye kalan barsak uzunluğu, ileoçekal valvin korunması, barsak motilitesi, bebeğin matürasyonu, kalın barsağın korunup korunmaması, enteral beslenmeye adaptasyon ile doğru orantılıdır.^{3,6} Erişkinlerde barsak uzunluğunun ortalama 3.5-6.5 m

arasındadır. Bu uzunluğun gebeliğin 35. haftasında 2-3 m olduğu, yine bu uzunluğun 19. haftadaki bebeğin barsak uzunluğundan yaklaşık iki kat fazla olduğu dolayısı ile preterm bebeklerin daha şanslı olduğu bildirilmiştir.² Barsak uzunluğunun artma şansı term bebeklere göre daha fazla olmasına karşın, preterm bebekler ülkemizde yetersiz bakım şartları nedeniyle yaşam beklentisi olarak daha az şanslıdır. Serimizde preterm, term bebekler, kiloları ve mortalite ilişkisi arasında istatistiksel bir fark belirlenmemiştir.

Cerrahi aşamada şayet mümkünse adaptasyon özelliği açısından ileum, sıvı elektrolit kaybını engellediği ve adaptasyonu kolaylaştırdığı için kolon mümkün olduğu kadar korunmalıdır.^{2,4,7} Sonuca etki eden en önemli faktörlerden biride geride kalan ince barsak uzunluğudur.³ Kalan barsak uzunluğunun 30 cm den daha fazla olması gerektiği vurgulanmaktadır.^{2,3} Literatürde kaybedilen olguların hemen tamamında kalan barsak uzunluğunun 30 cm den kısa olduğu ve ileoçekal valvin korunmadığı bildirilmektedir.^{2,3,8} Olgularımızda kalan barsak uzunluğu ile mortalite arasındaki ilişki istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur.

KBS'lu olgularda yaşama oranı sadece geriye kalan barsağın uzunluğu ile değil ileoçekal valvin korunup korunamaması, muhafaza edilebilen kolon uzunluğu, barsağın motilitesi, enteral beslenmeye adaptasyonu ve bebeğin matürasyonu gibi birçok faktör ile yakından ilgilidir.^{3,9,10} İleoçekal valvin yaşam üzerinde etkisi olmadığını savunanlar olsada, klinik çalışmalar, ileoçekal valvin korunduğu olgularda transit zamanının 3 kat arttığı dolayısı ile gıdaların müköz membranla temas süresinin arttığı emilimin daha iyi olduğu, kolon içeriğinin proksimale reflü-

sünü dolayısı ile kolon florasının proksimale reflüsünü engelleyerek bakteriyel overgrowth'u ve sepsisi engellediği gösterilmiştir.^{2,3,7,8,12} Olgularımızda kaybedilenlerin hemen tamamında ileoçekal valv korunamamış, kalan barsak uzunluğu ise iki olgu dışında 30 cm ve altında bulunmuştur. Bu farklılık istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur.

Günümüzde yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki gelişmeler uzun süreli TPN konusundaki bilgi ve tecrübe birikimindeki ileri gelişmeler periferik ve santral damar yolu açılmasında ve bakımı konusundaki bilgi, tecrübe birikimindeki gelişmeler bu hasta grubundaki yaşama oranını gelişmiş ülkelerde % 80 civarına çıkarmıştır.³ Olgularımızın incelendiği dönem yaklaşık 20 senelik bir süreyi kapsamaktadır. Bu süre zarfında TPN yeni uygulamaya başlanmıştır, Son dönemde TPN konusunda tecrübe artmıştır. Klinik gözlem TPN'nin olgularda surveyi arttırdığını düşündürür yönde de olsa, yıllar içindeki uygulama farklılıkları nedeniyle gruplar bu açıdan karşılaştırılmamışlardır.

Sonuca etki eden önemli bir faktörde geriye kalan barsağın adaptasyon kabiliyetidir.^{3,6-8} Masif barsak rezeksiyonu yapılan olgularda barsak rezeksiyonunu takip eden 24-48 saat içinde epitelial hiperplazi, villus boyunda uzama emilim yüzeyinde artış başlayarak adaptasyon süreci başlamaktadır.^{7,13} Enteral beslenmeye başlamadan bu süreçte başlamamaktadır.^{7,8} Direk gıdaların epitelle teması ile adaptasyon süreci başlar ve bilier, pankreatik, gastrik sekresyonların salınımını indükler.⁷ İntestinal adaptasyonda; enteroglucagon, gastrin, epidermal growth faktör, insülin like growth faktör, growth hormon, prostoglandinler, polyaminler gibi bir çok humoral mediatörün rol aldığı klinik ve deneysel çalışmalarla gösterilmiştir.^{7,14,15} Kısa barsak sendromunda temel esas parenteral beslenmeden biran önce enteral beslenmeye geçilerek bunun normal diyeti idame ettirecek şekilde sür-

dürülmesidir.⁷ Enteral beslenmeye ileus tablosu düzeldikten, sıvı elektrolit dengesi sağlandıktan hemen sonra başlanmalı, tedrici olarak eş kalorili olarak parenteral beslenmedeki düşüğe eş miktarda artırılmalıdır. Enteral beslenme artırılırken günlük dışkı miktarı %50'den fazla artmamalı, mevcut stomalardan kayıp 40-50 ml/kg/gün'ü aşmamalı, dışkıda redükta madde pozitif ve dışkı pH < 5,5 olmamalıdır.⁷ Enteral beslenme ile GI tolerans daha iyi olur ve parenteral beslenmenin getirdiği komplikasyonlarını engeller. Enteral beslenmede uygulamasında gastrik distansiyon ve kusma daha nadir olduğundan infüzyon şeklinde beslenme bolus beslenmeye tercih edilmelidir.^{9,10} Bu nedenlerle olgularımızda yapılan cerrahi işlem sonrası GI fonksiyonların başlamasından sonra düşük volümde ve çocuğun yaşı da gözönüne alınarak mümkünse anne sütü ile infüzyon şeklinde beslenmeye başlanılmıştır. Anne sütünün bulunmadığı durumlarda elementar mamalar tercih edilmiştir.¹ Enteral beslenme çoğunlukla parenteral beslenme ile kombine edilmiştir.

KBS'lu olgular erken dönemde sıvı elektrolit dengesizliği, bakteriyel overgrowth, TPN ve kateterin getirdiği komplikasyonlar; sepsis, kateter tıkanması, karaciğer disfonksiyonları uzun dönemde gelişme geriliği, zihinsel gelişme bozuklukları ve emilim bozukluğuna bağlı beslenme bozukluğu problemleri ile karşı karşıyadır.^{5,9} İlk yıllarda olgularımız cerrahi komplikasyonlar veya sepsis nedeniyle kaybedilirken, bakım olanaklarının artması, cerrahi komplikasyonların azalması ve bakım olanaklarının gelişmesine paralel olguların yaşamaya başlaması ile birlikte son yıllarda kolestaz, karaciğer yetmezliği, kateter sepsisi ön plana çıkmıştır. Ayrıca TPN sonrası safra ve üriner sistem taşları gibi problemler ortaya çıkabilir.^{3,8,12,14,15} Bu nedenle bu olgularımıza belli aralarla karaciğer fonksiyon testleri ve ultrasonografi yapılmıştır. Safra çamuru ve karaciğer fonksiyonlarında yüksel-

me tesbit edilen iki vakada TPN düzenlemesi kolestimamin medikasyonu ile düzelmişlerdir.

Çocuk Cerrahisi klinikleri tüm ülkede aynı standartlara sahip değildir. Bu nedenle ülke genelinde bir saptama yapmak çok güçtür. İzlenimimiz KBS'lu olgularda yaşam şansının olgulara ait özelliklerin yanı sıra; yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki gelişme, uzun süre kullanılabilen periferik ve santral damar yolu açılması, bunların bakımı, parenteral ve enteral beslenme konusundaki bilgi ve tecrübe birikimi ve en önemlisi bu bebekler ile yakından ilgilenen özel hekim ve hemşirelerin varlığıyla da paralel gittiğidir.

ÖZET

Masif barsak rezeksiyonu sonucu ya da konjenital barsak kısalığına bağlı malabsorbsiyon olarak tanımlanan kısa barsak sendromu (KBS) daha ziyade yenidoğanların bir hastalığıdır. En sık malrotasyon-volvulus, gastroşizis, intestinal atrezi, nekrotizan enterekolit nedeni ile uygulanan barsak rezeksiyonları sonrası ortaya çıkar. Kısa barsak sendromunda sonuç kalan barsak uzunluğu, ileoçekal valvin mevcudiyeti, barsak motilitesi, beslenmenin toleransı ile paralellik göstermektedir. Ayrıca sonuç parenteral beslenmenin getirdiği başlıca komplikasyonlar olan sepsis ve karaciğer yetmezliği ile de doğrudan bağlantılıdır. Kliniğimizde 20 yıllık period içinde 20 KBS'lu olgu takip ve tedavi edilmiştir. Mortalite %60 olarak saptanmıştır. Kaybedilen olgularda çoğunlukla kalan barsak uzunluğu 30 cm altında ve ileoçekal valvi olmayan veya korunamayan olgulardır. Bu olgular Çocuk Cerrahisinin ilk yıllarında "bakteriyel *overgrowth*" ve sepsise sekonder kaybedilirken son yıllarda total parenteral beslenmeye bağlı sepsis ve karaciğer yetmezliği bağlı kayıplar ön plana çıkmıştır. Halen kliniğimizde KBS'lu olgularda primer hasta kayıp nedenimiz sepsistir.

KAYNAKLAR

1. Celayir S, Sarımurat N, İlkkan B, Eray N, Yeşildağ E, Yeker D. Bir kısa barsak olgusu. *İst Çocuk Klin Derg* 1996; 31: 403-406.
2. Coran AG, Spivak D, Teitelbaum DH. An analysis of the morbidity and mortality of short-bowel syndrome in the paediatric age group. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 228-230.
3. Mayr JM, Schober PH, Weibensteiner U, et al. Morbidity and mortality of the short-bowel syndrome. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 231-235.
4. Robinson MK, Ziegler TR, Wilmore DW. Overview of intestinal adaptation and its stimulation. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 200-206.
5. Sarımurat N, Celayir S, Eliçevik M, Dervişoğlu S, et al. Congenital short bowel syndrome associated with appendiceal agenesis and functional obstruction. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 666-667.
6. Wasa M, Takagi Y, Sando K, et al. Intestinal adaptation in paediatric patients with short-bowel syndrome. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 207-209.
7. Vanderhoof JA, Sharon M. Enteral and parenteral nutrition in patients with short-bowel syndrome. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 214-219.
8. Vanderhoof JA, Langnas AN. Short-bowel syndrome in children and adults. *Gastroenterology* 1997; 113: 1767-1778.
9. Meehan JJ, Georgeson KE. Prevention of liver failure in parenteral nutrition-dependent children with short bowel syndrome. *J Pediatr Surg* 1997; 32: 473-475.
10. Hancock BJ, Wiseman NE. Lethal short-bowel syndrome. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 1131-1134
11. Kurkchubasche AG, Rowe MI, Smith SD. Adaptation in short-bowel syndrome. Re-assessing old limits. *J Pediatr Surg* 1993; 28: 1069-1071.
12. Shanbhogue LKR, Molenaar JC. Short bowel syndrome. Metabolic and surgical management. *Br J Surg* 1994; 81: 486-499.
13. Liefwaard G, Heineman E, Molenaar JC, et al. Prospective evaluation of the absorptive capacity of the bowel after major and minor resections in the neonate. *J Pediatr Surg* 1995; 30: 388-391.
14. Agustin JC, Vazquez JJ, Arnao DR, et al. Severe short-bowel syndrome in children. Clinical experience. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 236-244.
15. Schimp G, Feierl G, Linni K, et al. Bacterial translocation in short-bowel syndrome in rats. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 224-227.