

# Kabızlık, dramatik bir olay mıdır? Constipation, is it a dramatic phenomenon?

Tülay Erkan(\*), Güngör T.Tümay(\*\*)

## Özet

Kabızlık çocuk hekimlerinin en sık karşılaştığı hastalıklardan biridir. Okul öncesi çocukların yaklaşık % 3'ünde, okul çağındaki çocukların ise % 2'sinde görülen kabızlık tanımı genelde haftada 3 defadan az dışkılama alışkanlığı olarak ifade edilmektedir. Ancak bunun yanında her gün dışkılayan, fakat çok ağrılı ve sert kaka yapan bir çocuk da kabız olarak değerlendirilmelidir. Dışkılama eyleminin gerçekleşmesinde barsak motilitesi, kontinans ve defekasyon mekanizmaları rol oynar. Buna göre kabızlık kolo-rektal-anal fonksiyondaki bir anomali sonucu oluşur. Kabızlığın tanısı esas olarak klinik ile konulur ve olguların % 95'inde neden fonksiyoneldir. Bu nedenle ancak dirençli olgularda ileri tetkiklere gerek vardır. Organik nedenler içinde özellikle Hirschsprung hastalığı ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Tedavide olayın sanıldığı kadar dramatik bir olay olmadığını anlatarak hasta ve yakınlarının güvenini sağlamak ilk basamağı oluşturmaktadır. Bu arada gerekli diyet değişiklikleri de önerilmelidir. Bu yaklaşımla yanıt alınamayan kronik kabızlıklarda ise medikal tedavi düşünülmelidir.

**Anahtar kelimeler:** fonksiyonel kabızlık, organik kabızlık, diyet, medikal tedavi, çocuk.

## Summary

Constipation is a common disorder in the pediatric visits. It affects approximately 3% of preschool-age children and 2% of school-age children. In general, constipation has been defined as a frequency of less than 3 stools produced per week. Also, the child who has a stool hard and painful to pass despite daily passage, should be defined as constipated. Bowel motility, mechanisms of continence and defecation are important for passage of stool. Thus, an anomaly concerning the colo-rectal-anal function leads to constipation. The diagnosis is essentially made by clinical findings. Because, the etiology in up of 95% of children referred for evaluation of constipation is functional, the advanced examinations are only necessary in resistant cases. Hirschsprung's disease must be evaluated in differential diagnosis of organic constipations. The primary step in management is to assure the confidence of children and their parents by explaining that this condition is not a dramatic phenomenon. A diet change necessarily must be recommended. In case of unsuccessful results, medical therapy must be considered.

**Key Words:** functional constipation, organic constipation, diet, medical treatment, child.

## Giriş

Kabızlık çocuk hekimlerinin en sık karşılaştığı hastalıklardan biridir. Genelde okul öncesi çocukların % 3'ünde, okul çağındaki çocukların % 2'sinde görülür. Gastroenteroloji Bilim Dalı polikliniğini oluşturan hastaların ise % 25'i bu yakınma ile başvururlar<sup>(1)</sup>. Dışkılama sıklığı yaş ile azalır. Anne sütü olan yenido-

ğanda günde en az 2 dışkılama, karışık beslenen süt çocuğunda haftada en az 3 dışkılama, büyük çocukta haftada en az 2 dışkılama olmalıdır<sup>(1,2)</sup>. Dışkılama sıklığı, 3-4 yaşındaki çocukların % 96'sında günde 3 kez ile haftada 3 kez arasında değişmektedir<sup>(3)</sup>. Ancak bunun yanında dışkı kıvamı ve dışkılamanın ağrılı olması önemli bulgularlardır. Her gün bir kez dışkılayan, ancak çok ağrılı ve sert kaka yapan bir çocuk da kabız ola-

(\*) İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Doç.Dr.

(\*\*) İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Prof..Dr.

rak değerlendirilmelidir<sup>(4-6)</sup>.

Altını kirletme (soiling) dışkının istem dışı çamaşıra kaçırılmasıdır ve çoğunlukla fekalomla birlikte. Altına kaçırma (enkoprezis) ise genelde 4 yaşından sonra istemli veya istemsiz olarak katı, yumuşak veya sıvı dışkının tuvalet dışında bir yere kaçırılması olarak tanımlanır<sup>(3)</sup>. Çoğunlukla kronik kabızlık sonucu oluşur, ancak % 5 olguda kabızlık olmadan da enkoprezis görülebilir<sup>(2)</sup>. Psikolojik ve organik nedenlere bağlı olabilir. Rekto-anal inhibitör refleks dışkılama gereksiniminden önce oluştuğu için kaçaklar meydana gelir. Enkoprezisli hasta karın ağrısı, kabızlık, dışkı kaçırma ya da yalancı ishal şeklinde yakınma ile başvurabilir. Daha çok 6-10 yaş arasındaki erkek çocuklarda görülür. Yapılan çalışmalarda 4 yaşında % 2.8, 10-11 yaşında % 1.6 olarak bulunmuştur<sup>(3)</sup>.

## Fizyoloji

Tüm sindirim sisteminde olduğu gibi kolonda da motilitenin oluşması kompleks bir organizasyona bağlıdır ve düz kas son hedef organdır. Düz kasın intrinsek sinir sistemi miyenterik plexus (Auerbochii) ve submüköz plexus (Meissner) ile sağlanmaktadır. Bu intrinsek sistem düz kas üzerine aralıklı olarak inhibitör bir etki oluşturarak gevşemesine neden olur<sup>(7)</sup>. Hirschsprung hastalığında bu etki oluşmadığı için agangliyonik segmentte sürekli bir kontraksiyon vardır. İntrinsek sinir sistemi de sempatik ve parasempatik yolla merkezi sinir sisteminin denetimindedir. Bu yolda etkili nörotransmitterler asetil kolin (eksitator), noradrenalin (inhibitör) ile non-kolinergik ve non-adrenerjik sinirlerden salgılanan enkefalin, vazointestinal peptid, substans P gibi maddelerdir. Barsak tonusunun sağlanmasında rol oynadığı düşünülen nitrik oksit de giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

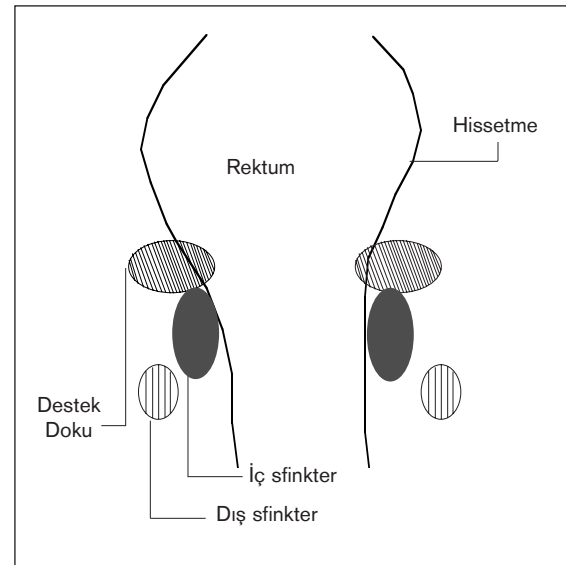
Normalde barsak pasajı 0-3 ayda 8.5 saat, 4-25 ayda 16 saat, 3-13 yaşında ise 26-33 saat arasındadır. Dışkılama eyleminin gerçekleşmesinde barsak motilitesi, kontinans ve defekasyon mekanizmaları rol oynar<sup>(2,7)</sup>.

Kolonda belirli kolik segmentlere bağlı olarak oluşan yavaş hareket ve kütleli hareket olmak üzere iki tip kontraksiyon vardır<sup>(2,7)</sup>. Kütleli hareket yemekten sonraki bir saat içinde olmak üzere günde 3-4 kez oluşur, uykuda meydana gelmez. Sağ kolonda ante-

rograd hareketler meydana gelirken, sol kolonda antero ve retrograd hareketler oluşur. Dolayısıyla barsak kontraksiyonlarındaki bozukluklar kabızlığa yol açabilir.

Anal sfinkter tonusunun % 80'ini sağlayan ve düz kaslardan yapılmış olan iç sfinkter, çizgili kaslardan oluşmuş olan dış sfinkter ve anorektal açığı kontinans sağlar (Şekil 1). Non-adrenerjik, non-kolinergik sinirlerden açığa çıkan vazointestinal peptid iç sfinkter kaslarını gevşetir. Destek dokunun oluşturduğu anorektal açığı çok önemli olup, gerçek bir üçüncü sfinkter olarak kabul edilebilir. Dış sfinkter S2-S4 arasındaki pelvik dallarla, anorektal açığı ise puborektal kastaki pudental sinirlerle innerve olur<sup>(2,7)</sup>. Kontinansın gerçekleşmediği durumlarda (inkontinans), bunun bilinçli olarak yapıp yapılmadığı, kaçırılan dışkının şekilli veya gaz-sıvı karışımı olup olmadığı sorgulanmalıdır. İnkontinans normal bir pelvik yapı olmadığında (konjenital anorektal malformasyonlar, anorektal cerrahi sonrası, rektal prolapsus) görülebildiği gibi, pelvik yapının normal olduğu enfeksiyöz ishaller, kısa barsak sendromu, enflamatuvar barsak hastalığı, nörolojik hastalıklarda ve laksatif kullanımı sonrasında da görülür<sup>(3)</sup>.

Defekasyon işlemi için üç refleksin uyumlu çalışması gerekmektedir. Bu üç refleks sırasıyla rekto-rektal refleks, rekto-anal inhibitör refleks ve rekto-anal ekstatör refleksdir<sup>(7)</sup>. Bunlardan ilk iki refleks doğuştan itibaren vardır, üçüncü refleks ise 3-4 yaşlarında tam



Şekil 1: Kontinansı sağlayan sfinkterler.

olarak oluşur. Rekto-rektal refleks ile propulsiv rektal kontraksiyon oluşur, rekto-anal inhibitör refleks ile iç sfinkter gevşer, böylece rektal içerik anal kanala itilir ve daha sonra da istemli olarak yapılan rekto-anal eksitatör refleks ile defekasyon olayı gerçekleşir. Esas olarak bu üç refleks de uyaran rektal genişlemedir. Rekto-anal reflekslerle defekasyon gereksinimi duyulur. Ancak otonom sinir sistemi ile istemli emir arasında koordinasyon bulunmalıdır. Defekasyonda pelvik taban alçalır, kaldırıcı kaslar gevşer ve ano-rektal açığı genişler. Dışkı atılması için kolik kontraksiyon ile karın içi basıncındaki artış birlikte olmalıdır.

Buna göre kabızlık, transit düzenindeki kolo-rektal-anal fonksiyondaki bir anomali sonucu oluşur. Kolon içeriğinin giderek artışı ile rektosigmoid kavşak ve anal sfinkterden oluşan frenleyici sistem arasında bir dengesizlik vardır.

## Sorgulama

Kabızlık tanısı esas olarak klinik ile konulur. Organik bir nedene bağlı ise, anamnez ve fizik muayene ile istenecek ileri tetkikler belirlenebilir. Aile içi yaşamda değişiklik, beslenme şekli, diyet değişikliği, hastaneye yatma öyküsü mutlaka sorgulanmalıdır. Hastanın kullandığı ilaçlar (öksürük kesiciler, kolestimin, antidepresanlar, atropin türevleri, nöroleptikler), kabızlığın başlangıcı, ortaya çıkmasına yol açan nedenler, anal malformasyonların varlığı izlenecek yolun belirlenmesinde önemlidir(2).

Dışkının şekli, kıvamı, kan olup olmadığı, karın ağrılarının eşlik edip etmediği sorgulanmalıdır. Fizik muayenede karının şiş olması, fekalomların palpe edil-

mesi, anüste fissür görülmesi anlamlıdır. Anus pozisyonu etyolojinin aydınlatılması açısından önemlidir. Genital indeks, kızlarda anus-labium major/labium major-koksiks > 0.34, erkeklerde anus-skrotum/skrotum-koksiks>0.46 olmalıdır. Bu değerler normalden düşük olursa, anüsün önde yerleşiminden bahsedilir ve kabızlık nedenidir. Rektal tuşe mutlaka yapılmalı, bu arada anal kanalın çapı, sfinkter tonusu ve ampullada fekalom varlığı değerlendirilmelidir. Rektal tuşe sonrası fıskırır tarzda sulu kaka çıkması ve rektumun boşalması Hirschsprung hastalığını düşündürmelidir (Tablo 1). Fizik muayenede nörolojik bir anomali olup olmadığı da mutlaka aranmalı, hipotiroidi unutulmamalıdır.

Kabızlıkların çoğunluğunda işeme alışkanlıklarında da değişiklikler görülür. Bu hastalarda enürezis, ağrılı işeme, yineleyen idrar yolu enfeksiyonları sıktır. Kabızlık yakınması olan hastaların % 30'unda enürezis olabileceği bildirilmiştir<sup>(1,2,8,9)</sup>. Etiyolojisi bulunamayan tüm idrar yolu enfeksiyonlarında kabızlığın araştırılması ve tersine kronik kabızlığı olan ve ateşi yükselen hastalarda idrar sedimentinin mutlaka bakılması önerilmektedir.

## Etyoloji

Kabızlık fonksiyonel veya organik nedenlidir (Tablo II). Olguların % 95'inde neden fonksiyoneldir(2). Fonksiyonel kabızlıklarda fizik muayene normaldir, başlangıçta ileri tetkiklere gerek yoktur, çoğunlukla psikolojik faktörler veya diyet değişiklikleri uyarıcıdır. Her yaşta görülebilir ve pasaj çoğunlukla normaldir. Fonksiyonel nedenler arasında mekanik (çoğunda rektus diyastazı vardır), psikolojik, eğitimsel ve diyet

Tablo I: Kronik kabızlık-Hirschsprung hastalığının klinik farkı

Bulgu	Kronik Kabızlık	Hirschsprung hastalığı
Doğumdan itibaren	Nadir	Çok sık
Karın şişliği	Alt karında	Yaygın
Gelişme geriliği	-	Sık
Tuvalet eğitiminde güçlük	Sık	Nadir
Dışkı kaçırma	Bazen	Nadir
Karın ağrısı	Bazen	Nadir
Dışkı kıvamı	Normal	"paket"
Fekalom	Evet	Hayır
Rektal tuşede ampulla	Dolu	Boş
Sfinkter tonusu	Değişken	Tonik, bozuk

ile ilgili faktörler sayılabilir. Aile içinde yeni bir kardeşin doğumu, anne-babanın ayrılması, okuldaki sorunlar, ev taşınma, tuvaletin konumu psikolojik uyarıcı bir neden olabilir. Beslenme alışkanlıkları içinde az su içilmesi, karbohidrat ve proteinden zengin gıdalarla beslenilmesi kabızlığa yol açabilir. Yenidoğan bebeklerde mamanın uygun oranda hazırlanmaması, süt çocuğunda erken inek sütüne başlanması kabızlık nedeni olabilir<sup>(1,2,10)</sup>.

Çok erken bir başlangıç ve görülen bir anomali organik bir nedeni düşündürmelidir. Genel olarak fizik muayenede hastanın boy-kilo persantilleri ve beslenmesinde bir gerilik varsa organik bir neden aranmalıdır. Organik nedenler içinde özellikle Hirschsprung hastalığı ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Psödoobstrüksiyon, kolik stenozlar, konjenital anorektal darlık ve anüsün önde yerleşimi, anorektal malformasyonlar kolorektal kaynaklı; sakral agnezi, miyelomeningosel, çizgili kas miyopatileri nörolojik kaynaklı organik kabızlığa yol açan nedenlerdir<sup>(11-13)</sup>. Ayrıca hastada hipotiroidi, hipokalemi, hiperkalsemi ve çölyak hastalığının varlığı da araştırılmalıdır<sup>(1,2,14)</sup>.

Tablo II: Kabızlığın etyolojisi

- |                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| A) Fonksiyonel nedenler                               |
| 1) Mekanik faktörler                                  |
| 2) Psikolojik ve eğitimsel faktörler                  |
| 3) Diyet ile ilgili faktörler                         |
| B) Organik nedenler                                   |
| 1) Kolorektal nedenler                                |
| *Hirschsprung                                         |
| *Psödoobstrüksiyon                                    |
| *Kolik stenozlar                                      |
| *Konjenital anorektal darlık ve anüsün önde yerleşimi |
| *Anorektal malformasyon sekelleri                     |
| 2) Nörolojik nedenler                                 |
| *Sakral agnezi                                        |
| *Miyelomeningosel                                     |
| *Medüller basılar                                     |
| *Ensefalopati                                         |
| *Çizgili kas miyopatileri                             |
| 3) Genel nedenler                                     |
| *Hipotiroidi                                          |
| *Diabetes insipidus, tübülopatiler                    |
| *Hipokalemi, hiperkalsemi                             |
| *Çölyak hastalığı                                     |

## Tanı Yöntemleri

Dirençli olgularda başlangıçta direkt batın grafisi, transit sürelerinin saptanması ve anuskopi yapılabilir<sup>(2,15)</sup>. Direkt batın grafisinde fekalomlar, baryumlu kolon grafisinde megarektum veya megakolon görülebilir<sup>(16)</sup>. Transit süresi normalde sağ kolon için 18 saat, sol kolon için 20 saat, rektosigmoid bölge için 34 saattir. Batın temizliği yapılmamış bir çocukta 3 gün arka arkaya 20 marker (2-4 mm uzunluğunda plastik sonda parçaları) içirildikten sonra 4. gün çekilen batın grafisinde marker'ların birikim yerine göre kabızlığın yeri ile ilgili bir fikir edinilebilir<sup>(17,18)</sup>. Buna göre batın grafisinde ters Y şeklinde bölünme sırasıyla sağ kolon, sol kolon ve rektosigmoid bölgeyi gösterdiğinde, eğer marker birikimi tüm segmentlerde dağınıksa yani transit tüm segmentlerde yavaşsa "kolonik inertia", sol kolon ve rektosigmoid bölgede yavaşsa "hindgut disfonksiyon", sadece rektosigmoid bölgede yavaşsa "outlet obstrüksiyon" adını almaktadır. Anuskopi uygulaması kolay, ağrısız bir yöntem olup, anal bölgede fissür, prolapsus gibi kabızlığa eşlik eden patolojilerin gösterilmesinde yardımcıdır.

Bir aylık kabızlık tedavisine yanıt vermeyen olgularda ileri tetkikler gerekebilir. Bu aşamada özellikle Hirschsprung hastalığını atlamamak için anorektal manometre ve rektal biyopsi uygulanabilir<sup>(2,19)</sup>. Bu hastalarda iç sfinkterin gevşemesi için normalden daha fazla intrarektal basınç gereklidir, dışkılama dışındaki anal basınç artmıştır, defekasyon ihtiyacını algılama bozuktur. Mukoza ve submukozayı içerecek şekilde anüsün en az 3 cm ilerisinde alınan rektal biyopside gangliyon görülmemesi, miyenterik plexusta schwann hücrelerinin artışına bağlı olarak asetil kolin esteraz artışının gösterilmesi Hirschsprung hastalığı lehine tanı koydurucudur<sup>(2)</sup>. Anüsün ilk 3 cm'i içinde normalde gangliyon olmadığının bilinmesi tekniğin doğru uygulanabilmesi açısından önemlidir.

Olguların çok az bir bölümünde defekasyon sırasında o bölgenin kinetiğini gösteren defekografi işlemine gerek vardır<sup>(2)</sup>. Bunun dışında ancak araştırmalarda kullanılan, ancak pratik uygulamada pek yeri olmayan kolik elektromiyografi yapılabilir. Erişkinlerde uygulanan eksternal sfinkterin elektromiyografisi ise çocuklarda kullanılmamaktadır.

## Tedavi

Tedavide, olayın sanıldığı kadar dramatik olmadığını anlatarak hasta ve yakınlarının güvenini sağlamak ilk basamağı oluşturmaktadır<sup>(20)</sup>. Amaç günde bir kez, altına kaçırmadan dışkılama olmasıdır. Defekasyon mekanizmasının anlatılması, hastanın eğitilmesi, belli davranış şekillerinin yerleştirilmesi önemlidir. Her yemekten sonra ve gece yatmadan önce 5-10 dakika olmak üzere günde 3-4 kere tualete gitme alışkanlık haline getirilmelidir<sup>(3)</sup>. Okula giden çocuklar bunu en az günde 2 kere yapmalıdır. Bu arada gerekli diyet değişiklikleri önerilmelidir. Sabah aç karnına bir bardak su içme alışkanlığının yerleşmesi, lifli besinlere ağırlık verilmesi, dengeli beslenme (% 15 protein, % 30 lipid, % 55 karbonhidrat) önemlidir<sup>(20-22)</sup>. Ancak hastanın irritabl kolonu varsa amaç fekalom oluşturmadan dışkı oluşturmak olduğu için, havuç, yeşil salata, kuru fasulye, pırasa, enginar gibi uzun lifli yiyeceklerin az, yeşil fasulye, ıspanak, kabak gibi kısa liflilerin fazla olmasına dikkat edilmelidir. Dört yaşından itibaren çocukların diyetinde 5-7 gr. lif bulunmalıdır<sup>(2,15)</sup>.

Yanıt alınmayan kronik kabızlıklarda medikal tedavi düşünülmelidir. Bunun için öncelikle fekalomlar boşaltılmalı, sonra da fekalom oluşmasını engellemek ve düzenli defekasyon için idame tedaviye geçilmelidir<sup>(2,20)</sup>. Barsakların fekalomdan temizlenmesi için, yüksek doz mineral yağ, enema+fital+oral laksatif kombinasyonu veya sadece enema (mineral yağ, tuzlu su, hipertonic fosfat) kullanılabilir. Çocuklarda hipertonic fosfat enemalarını kullanırken dehidrasyon, hiperfosfatemi, hipokalsemik tetani oluşabileceği gözardı edilmemelidir. İdame tedavide osmotik disakkaridler (laktüloz) ya da prokinetikler (trimebutin, dihidroergotamin, sisaprid) kullanılabilir<sup>(23-26)</sup>.

Ozmotik etkilerinden dolayı, laktitol veya laktüloz su tutulmasını sağlayarak daha yumuşak dışkı oluşmasına neden olur, bu şekilde ağırlı kaka yapma azalır. Doz ayarı tamamen hastaya göre, giderek artırma şeklinde ayarlanır (1-2 ml/kg/doz'u aşmayacak şekilde). Prokinetikler ise barsak motilitesini düzenleyerek kabızlığın düzelmesine yardımcı olurlar. Bu amaçla enkefalin agonisti olan trimebutin 2 mg/kg şeklinde fonksiyonel kabızlıklarda kullanılmaktadır. Organik bir neden olmadığı kesin olan olgularda dihidroergotamin de 3 damla/kg/gün 3 doz şeklinde verilebilir. Ergotizm riski nedeniyle beraberinde mak-

rolid grubu bir ilaç kullanılmamalıdır. Özellikle son yıllarda sisapridin de kronik kabızlıkta kullanımı ile ilgili çok sayıda yayın bulunmakla birlikte, yan etkileri nedeniyle günümüzde bu ilaç kullanımdan kaldırılmıştır<sup>(23-26)</sup>.

Kronik kabızlığı olan hastaların idame tedavisi en az 6 ay sürmelidir, 2 yıla kadar uzatılması gerekebilir. Bu tedavilere yanıt vermeyen dirençli olgularda "biofeedback" ile dışkılama eğitiminin yeniden öğretilmesi, anorektal malformasyonu olan ve olmayan hastalarda denenebilir<sup>(27-29)</sup>. Bu yöntem kooperasyonun kurulabilmesi için ancak 6-7 yaşından itibaren çocuklara uygulanabilir. Elektrik aktivite veya basınç ölçümü esasına dayanarak, belli bir elektrik uyarın veya basınçta hastanın defekasyon yapması ona yeniden öğretilir. Genelde haftada 30 dakika olmak üzere 4-6 seans yapılmasıyla % 80 yanıt alınabilmektedir. Organik nedenlerden Hirschsprung, psödoobstrüksiyon tabloları veya anorektal malformasyonlarda ise cerrahi tedavi düşünülebilir.

Enkoprezisli hastada kabızlığın tedavisi yanında, retansiyon tedavisi ve psikolojik tedavi de unutulmamalı, fissürü olanlarda ise fissür tedavisi de tedaviye eklenmelidir<sup>(30)</sup>.

Son yapılan çalışmalarda semptomların başlangıcı ile kabızlığın tanısı arasında yaklaşık 1 ile 5 yıl geçtiği belirtildiğine göre, erken tanı ve etkin bir tedavi prognozun belirlenmesinde önem taşımaktadır<sup>(4,31)</sup>.

## Kaynaklar

1. Navarro J, Faure C. Clinique. In: La constipation chez l'enfant Navarro J, Faure C (eds). Laboratoires Zyma, 1995: 17-22.
2. Roy CC, Silverman A, Alagille D. Constipation, fecal incontinence, and proctologic conditions. In: Roy CC, Silverman A, Alagille D (eds). Pediatric Clinical Gastroenterology. St Louis. Mosby-Year Book Inc., 1995: 494-521.
3. Felt B, Wise CG, Olson A, Kochhar P, Marcus S, Coran A. Guideline for the management of pediatric idiopathic constipation and soiling. Arch Pediatr Adolesc Med 1999; 153: 380-5.
4. Loening-Baucke V. Constipation in early childhood: patient characteristics, treatment and long term follow up. Gut 1993; 34: 1400-4.
5. Seth R, Heyman MB. Management of constipation and encopresis in infants and children.

- Gastroenterol Clin North Am 1994; 23: 621-36.
6. Partin JC, Hamill SK, Fischel JE, et al. Painful defecation and fecal soiling in children. *Pediatrics* 1992; 89: 1007-9.
  7. Navarro J, Faure C. Physiologie. In: La constipation chez l'enfant. Navarro J, Faure C (eds). Laboratoires Zyma, 1995: 9-14.
  8. Dohil R, Roberts E, Verrier Jones K, et al. Constipation and reversible urinary tract abnormalities. *Arch Dis Child* 1994; 70: 56-7.
  9. Loening-Baucke V. Urinary incontinence and urinary tract infection and their resolution with treatment of chronic constipation of childhood. *Pediatrics* 1997; 100: 228-32.
  10. Shah N, Lindley K, Milla P. Cow's milk and chronic constipation in children. *N Engl J Med* 1999; 340: 891-2.
  11. Ishitani MB, Rodgers BM. Anteriorly displaced anus: an under-recognized cause of chronic constipation. *Pediatr Surg Int* 1991; 6: 217-20.
  12. Heneyke S, Smith VV, Spitz L, Milla PJ. Chronic intestinal pseudo-obstruction: treatment and long term follow up of 44 patients. *Arch Dis Child* 1999; 81: 21-7.
  13. Goulet O, Jobert-Giraud A, Michel JL, et al. Chronic intestinal pseudo-obstruction syndrome in pediatric patients. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9: 83-9.
  14. Kutlu T, Erkan T, Çullu F, Göksel S, Doğusoy G, Tümay GT. Çölyak hastalığının değişen özellikleri; 20 yıllık deneyimimiz. *Türk Pediatri Arşivi* 2000; 35: 87-94.
  15. Wald A. Constipation. *Med Clin North Am* 2000; 84: 1231-46.
  16. van der Plas RN, Benninga MA, Staalman CR, et al. Megarectum in constipation. *Arch Dis Child* 2000; 83: 52-8.
  17. Arhan P, Faverdin CI, Ferret CH, et al. Méthodes d'explorations de la motricité de l'intestin terminal. Considérations théoriques et pratiques. *Rev Int Pediatr* 1991; 210: 21-31.
  18. Horikawa Y, Mieno H, Inoue M, Kajiyama G. Gastrointestinal motility in patients with irritable bowel syndrome studied by using radioopaque markers. *Scand J Gastroenterol* 1999; 34: 1190-5.
  19. Di Lorenzo C, Flores AF, Reddy SN, et al. Use of colonic manometry to differentiate causes of intractable constipation in children. *J Pediatr* 1992; 120: 690-5.
  20. Goulet O. Management of chronic constipation in the infant. *Arch Pediatr* 1999; 6: 1224-30.
  21. Tse PW, Leung SS, Chan TT, Sien A, Chan AK. Dietary fibre intake and constipation in children with severe developmental disabilities. *J Pediatr Child Health* 2000; 36: 236-9.
  22. Roma E, Adamidis D, Nikolara R, Constantopoulos A, Messaritakis J. Diet and chronic constipation in children: the role of fiber. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999; 28: 169-74.
  23. Odeka EB, Sagher F, Miller V, Doig C. Use of cisapride in treatment of constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 25: 199-203.
  24. Nurko S, Garcia-Aranda JA, Worona LB, Zlochisty O. Cisapride for the treatment of constipation in children: A double-blind study. *J Pediatr* 2000; 136: 35-40.
  25. Halabi IM. Cisapride in management of chronic pediatric constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999; 28: 199-202.
  26. Schang JC, Devroede G, Pilote M. Effect of trimebutine on colonic function in patients with chronic idiopathic constipation: Evidence for the need of a physiologic rather than clinical selection. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 330-6.
  27. Heymen S, Wexner SD, Vickers D, Noguera JJ, Weiss EG, Pikarsky AJ. Prospective, randomized trial comparing four biofeedback techniques for patients with constipation. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 1388-93.
  28. van der Plas RN, Benninga MA, Redekop WK, Taminiau JA, Büller HA. Randomised trial of biofeedback training for encopresis. *Arch Dis Child* 1996; 75: 367-74.
  29. Loening-Baucke V. Modulation of abnormal defecation dynamics by biofeedback treatment in chronically constipated children with encopresis. *J Pediatr* 1990; 116: 214-22.
  30. Boige N, Missonnier S, Bellaiche M, Foucaud P. Psychosomatic approach to encopresis. *Arch Pediatr* 1999; 6: 1331-7.
  31. Sutphen JL, Borowitz SM, Hutchinson RL, Cox DJ. Long-term follow-up of medically treated childhood constipation. *Clin Pediatr* 1995; 34: 576-80.