

İnvajinasyon deneyimlerimiz *

Kaan SÖNMEZ, Zafer TÜRKYILMAZ, Billur DEMİROĞULLARI, Ramazan KARABULUT,
V. Kemal NUMANOĞLU, A. Can BAŞAKLAR, Nuri KALE

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Özet

Amaç: Kliniğimizde invajinasyon tanısı ile tedavi edilen hastaları başvuru semptomları, invajinasyon sebepleri, tanı-tedavi yöntemleri ve komplikasyon açısından değerlendirmek.

Yöntem: Ocak 1991-Ocak 2000 tarihleri arasında invajinasyon nedeniyle tedavi edilen hastaların dosyaları, geriye dönük olarak yaş, semptomatoloji, tanılal yöntem, tedavi yöntemi ve ameliyat bulguları açısından incelendi.

Bulgular: Toplam 53 hastanın (1 ay-14 yaş, ort. 1.5 yaş) % 66'sı (35/53) 2 yaşın altındaydı ve bunların % 40'ı invajinasyon tanısı konulduğunda ÜSYE tedavisi görmekteydi. En sık rastlanılan semptom kolik tarzı karın ağrısı idi. 2 yaş altındakilerin hepsinde rektal kanama vardı. Hastaların % 26'sı 4 yaşın üzerindeydi ve bunların % 71.4'ünde invajinasyona yol açan bir leading point bulundu. Toplam 13 olguda leading point saptandı.

Toplam 43 hastaya ultrasonografi yapıldı ve hepsinde de invajine barsak segmenti görüldü. Baryumlu redüksiyon % 74 (39) hastada uygulandı. Redüksiyonların % 59'u (23 hasta) başarılıydı, bu hastaların da % 70'i 1 yaşın altındaydı. Redüksiyon sonrası 4 hastada (% 10) reinvajinasyon, 1 hastada (% 2.5) perforasyon gelişti. Baryum redüksiyonunun başarısız olması nedeniyle opere edilen 16 hastanın 4'üne rezeksiyon-anastomoz (% 25), 12'sine manuel redüksiyon (% 75) yapıldı. Manuel redüksiyon yapılan hastaların 2'sinde (% 5) postoperatif reinvajinasyon görüldü.

14 invajinasyon hastasına sadece USG ile tanı konularak ameliyata alındı. 2 HSP'lı hastanın birine rezeksiyon anastomoz yapılırken, diğerinin invajinasyonunun sponstan olarak düzeldiği bulundu. Üç hastada postoperatif invajinasyon nedeniyle manuel redüksiyon yapıldı. Dokuz hasta ise peritonit bulguları nedeniyle operasyona alınarak rezeksiyon anastomoz yapıldı. Mortalite görülmedi.

Sonuç: 2 yaş altındaki olgularda, hidrostatik redüksiyon denenmesi büyük oranda başarılı sonuç verebilir. Daha büyük yaşlarda, leading point varlığının yüksek oranı gözönünde bulundurularak, hidrostatik redüksiyonda çok ısrarlı davranmamak ve tedavi planını bu yüksek orana göre oluşturmak yerinde bir davranış olacaktır.

Anahtar kelimeler: İnvajinasyon, çocuk

* XVIII. Ulusal Çocuk Cerrahi Kongresinde serbest poster olarak sunulmuştur (1-4 Ekim 2000, Antalya)

Adres: Dr. Kaan Sönmez, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara
Yayına kabul tarihi: 11.02.2002

Summary

Our experiences with invagination

Aim: To evaluate children treated for invagination in our clinic with regard to symptoms at admission, whether the invagination was idiopathic or secondary to a lead point, methods of diagnosis-treatment and complications.

Method: Records of children with invagination between years 1991-2000 were evaluated with regard to age, sex, invagination type, symptoms, signs, mode of diagnosis, treatment and complications.

Results: Among 53 children (age: 1 month-14 years, average age: 1.5 years) 66 % of cases were under 2 years of age, 40 % of which were receiving therapy for upper respiratory tract infection. The most common symptom was colicky abdominal pain. All of the children under 2 years of age had rectal bleeding. 26 % of the patients were older than 4 years, 71.4 % of which had leading points. A total of 13 cases had leading points.

USG demonstrated the invaginated segment in all of the 43 patients it. Hydrostatic reduction was attempted in 74 % (39) of patients and was successful in 59 % (23) of which 70 % was under 1 year of age. Following hydrostatic reduction, 4 (10 %) reinvagination and 1 (2.5 %) perforation was seen. Of 16 cases with unsuccessful hydrostatic reduction attempt, in 4 cases intestinal resectionprimary anastomosis (25 %), and in 12 (75 %) manual reduction were done. In 2 (5 %) of the manual reduction patients, reinvagination was seen.

14 patients were diagnosed with USG only and operated. Of these, while 1 of 2 HSP patients required an intestinal resection and anastomosis, the other was found to have his invaginated segment reduced spontaneously at operation. Three of these 14 patients had postoperative invagination reduced manually. Nine of the patients had signs of peritonitis at admission and were treated by resectionprimary anastomosis. No mortality was encountered in this series.

Conclusion: In cases of invagination under 2 years of age, hydrostatic reduction should prove to be successful. In older children, considering the high incidence of leading points, one should not insist on hydrostatic reduction but should rather design a treatment plan accordingly.

Key words: Invagination, child

Giriş

İnvajinasyon 3-18 ay arası çocuklarda, % 0.1-% 0.4 oranında görülen çoğu idiyopatik nedenli proksimal barsağın distal barsak içine girmesiyle karakterize bir hastalıktır (5,21). % 80 ileokolik bölge etkilenir. Genel olarak hastalarda kolik şeklinde ağrı, kanlı dışkı, karında kitle ve kusmadan oluşan 4'lü semptom vardır (5). Tüm invajinasyonların sadece % 1'i yenidoğan döneminde görülürken genelde bunlarda etkilenen barsak kısmı ileumdur (19). 5 yaş üzerindeki invajinasyon olgularının % 75'inde altta yatan bir lead point olduğu rapor edilmiştir (20). Ayrıca hastaların % 20-50'sinde hikayede geçirilmiş bir viral üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) vardır (15).

Tanısı hastalığı düşünmek yanında, fizik muayene, ayakta direkt karın grafisi, ultrason ve beyaz küre ile konan invajinasyon tedavisinde nonoperatif tedavi yöntemleri yanında bu tedavinin başarısız olduğu durumlarda veya geç tanı konan, geç başvuran hastalarda cerrahi tedavi yöntemleri uygulanır.

Bu çalışmada son 10 yıl içindeki invajinasyon tanısı ile tedavi ettiğimiz hastaların, başvuru semptomları, invajinasyon tip ve sebeplerini, tedavi yöntemi ve komplikasyonlarını değerlendirmeyi ve bunların ışığında deneyimlerimizi aktarmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Ocak 1991-Ocak 2000 tarihleri arasında invajinasyon nedeniyle araştırılan ve tedavi edilen hastaların dosyaları, geriye dönük olarak yaş, semptomatoloji, tanısal yöntem, tedavi yöntemi ve ameliyat bulguları açısından incelendi. Başlıca tanı yöntemi olarak abdominal ultrasonografi ve baryumlu kolon grafisinden yararlanıldı. Fizik muayenelerinde akut karın bulguları olmayan hastalarda, sıvı resussitasyonundan sonra skopi eşliğinde doksan cm. su basıncı ile baryumlu hidrostatik redüksiyon yapıldı. İki ardışık denemede redüksiyonun yapılamadığı hastalar genel anestezi altında operasyona alındı. Ameliyatlarda, uygun olgularda elle redüksiyon yapılırken, diğer olgularda barsak rezeksiyonu ve anastomozu uygulandı. Tüm hastalara nazogastrik sonda yerleştirildi ve baryumlu redüksiyondan önce ve 12 saat sonra üçüncü kuşak sefalosporin ile antibakterial profilaktik tedavi verildi. Rezeksiyon-

anastomoz yapılan hastalarda, bu tedaviye anaerobik antibiyoterapi de eklenerek, 1 hafta süresince kullanıldı.

Bulgular

İnvajinasyon nedeniyle tetkik ve tedavi edilen yaşları 1 ay-14 yıl (ortalama 1.5 yıl) arasında değişen 30'u erkek (% 56.6) toplam 53 hastanın dosyası incelendi. Hastaların % 66'sı (35/53) 2 yaşın altındaydı ve bu hastaların 14'ü (% 40) invajinasyon tanısı konulduğunda ÜSYE tedavisi görmekteydi. 14 hasta 4 yaşın üzerindeydi (% 26). Hastalarda en sık rastlanan semptom, 46 olguda saptanan kramp tarzı karın ağrısı idi. Bunu 42 olgudaki rektal muayene ile saptanan kanama ve 41 hasta ile kusma izledi. 2 yaş altındaki hastaların hepsinde rektal kanama vardı. Yirmi sekiz hastada (% 52.8) karın sağ üst kadranda kitle palpe edilebildi. Diyare 8 hastada mevcuten, 1 olguda da konvulsiyon vardı (Tablo 1).

Toplam 13 hastada invajinasyona neden olan leading point saptandı (% 24.5). Bunların arasında en sık rastlanılanı intestinal poliplerdi. Bu onüç hastanın 10 tanesi 4 yaşın üzerindeydi. Dört yaş ve üzerindeki toplam 14 hastanın % 71.4'ünde invajinasyona yol açan bir leading point vardı (Tablo 2).

Olgularda uygulanan tedavi şekilleri Tablo 3'te toplu halde gösterilmiştir.

Toplam 43 hastaya ultrasonografi yapıldı ve hepsinde de invajine barsak segmenti görüldü. Baryumlu redüksiyon % 73.6 (39) hastada uygulandı. Redüksiyonların % 58.9'u (23 hasta) başarılıydı, bu hastaların da % 69.5'i (16) 1 yaşın altındaydı. Redüksiyon sonrası 4 hastada (% 10) reinvajinasyon, 1 hastada (% 2.5) ise barsak perforasyonu gelişti. Baryum redüksiyonunun başarısız olması nedeniyle

Tablo 1. İnvajinasyonlu 53 olgunun semptom ve bulguları.

Semptom ve Bulgular	n	%
Karın ağrısı	46	86.8
Kusma	41	77.4
Karında kitle	24	45.3
Kanlı dışkılama	12	22.6
Rektal muayede kan	42	79.2
Diyare	8	15.0
Konvulsiyon	1	1.8

Tablo 2. İnvajinasyon olgularında patolojik Leading Point'ler

Leading Point	n
Barsak polipleri	4
Barsak lenfoması	3
Meckel divertikülü	2
Henoch-Schönlein purpurası	2
Barsak duplikasyonu	1
Barsakta hemanjiyom	1
Toplam	13

Tablo 3. Olguların tedavisinde uygulanan işlemler.

İşlem	n
Baryumlu redüksiyon	39
Başarılı	23
Başarısız	16
Laparotomi	30
Manüel Redüksiyon	15
Başarısız Hidrostatik Redüksiyon	12
Postoperatif İnvajinasyon	3
Rezeksiyon-Anatomoz	14
Başarısız Hidrostatik Redüksiyon	4
Peritonit	9
Henoch-Schönlein Purpurası	1
Spontan Redüksiyon	1
Henoch-Schönlein Purpurası	1

opere edilen 16 hastanın 4'üne barsak rezeksiyonu-anastomoz (% 25), 12'sine manuel redüksiyon (% 75) yapıldı. Manuel redüksiyon yapılan hastaların 2'sinde (% 5) postoperatif reinvajinasyon görüldü.

14 invajinasyon hastasına ultrasonografi ile tanı konularak ameliyata alındı. Bunlardan 2 tanesi HSP hastasıydı ve invajinasyonları için laparotomi yapıldı. Bir hastada invajine barsak segmentine rastlanılmazken diğer hastada iliokolik invajinasyon nedeniyle rezeksiyon anastomoz yapıldı. Olguların üç tanesi, başka nedenlerle abdominal operasyon geçirmiş 3 hastada görülen postoperatif ince barsak invajinasyonları idi ve manuel redüksiyon yapıldı. 9 hastada ise başvurduğunda akut karın vardı ve doğrudan operasyona alınarak barsak rezeksiyonu-anastomoz yapıldı (Tablo 3). Bu seride mortaliteye rastlanılmadı.

Tartışma

İnvajinasyon erken çocukluk çağındaki barsak tıkanıklıklarının en sık nedenidir. Çocuklarda 1-4/1000 oranında görülen bu hastalıkta en fazla etkilenen yaş grubunu 3-18 aylık süt çocuklarının oluşturduğu bi-

linmektedir. Yüz onüç olguluk bir çalışmada hasta yaşı ortalama 12 ay, 188 olguluk bir seride 16 ay, 168 olguluk bir seride de 16.9 ay olarak rapor edilmiştir (5,9,22). Bu çalışmada gözden geçirdiğimiz olguların yaş ortalaması (18 ay) beklenilenden biraz daha yüksek olarak görüldü. Bununla birlikte, leading point veya postoperatif invajinasyona sahip olmayan hastaların yaş ortalamasına bakıldığında ise 12.8 ay değerine ulaşıldı. Buradan anlaşıldığı kadarı ile invajinasyonlu olguların yaş ortalaması, leading point oranına göre bir değişiklik gösterebilmektedir. Serimizdeki cinsiyet oranları ise, % 56.6 erkek çocuk yüzdesi ile, dünya literatüründe yaklaşık % 60 olarak verilen değere yakın şekilde bulundu (5,9). İnvajinasyonlu olgularda % 20-50 oranında öyküde bir viral üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) olduğu rapor edilmiştir (15). Bu seride de 2 yaşın altındaki 35 hastanın % 40'ı (14 hasta) ÜSYE nedeniyle tedavi almaktaydı. Bu yaş grubunun daha üstündeki hastalarda ise böyle bir öyküye rastlanılmadı. Bu bulguya göre, küçük yaş olgularda iyi bir öykünün tanıya ulaşmada yararlı olacağı anlaşılabilmektedir. Küçük yaş olgulardaki bu yüksek oranın, invajinasyonun başlatıcı etkeni olarak ÜSYE'nun da göz önünde bulundurulabileceği görüşüne destek verdiği düşünülebilir (6).

Olguların % 80'den fazlasında iliokolik invajinasyonun bulunduğu rapor edilmiştir (6,22). Sunduğumuz seride 40 hastada (% 75.4) iliokolik invajinasyon vardı. Tıbbi literatüre göre daha düşük olan bu oran, yüksek sayıdaki leading point ve postoperatif invajinasyonla açıklanabilir. Rapor edilmiş serilerdeki leading point insidansı yaklaşık % 2-12 arasında değişmektedir (6,22). Yüz onüç hastalık bir seride leading pointe sadece 5 hastada (% 4.4), 168 olguluk bir seride de 13 hastada (% 7.7) rastlanılmıştır (9,22). Serimizde, 13 leading pointli hastanın 10'u (% 76.9) 4 yaş üzerinde bulundu. Toplam 14 hastanın 4 yaşın üzerinde olduğu göz önünde bulundurulursa, bu yaş grubundaki olguların % 71.4'ünde invajinasyona neden olabilecek patolojik bir oluşumun var olduğu anlaşılır. Literatürde 4 yaş üzerindeki invajinasyonların % 57'sinde bir leading point bulunduğu bildirilmiştir (4,14). Sırasıyla, Meckel divertikülü, polipler ve tümörler en sık leading point nedeni olarak gösterilmiştir (7,11,22). Yüz yedi hastanın incelendiği bir seride de leading point olarak 2 adet Meckel divertikülüne ve bir adet de hamartoma

işaret edilmiştir (13). Sunduğumuz serideki hastalarda ise, yüksek değerdeki leading point oranına (% 24.5) ek olarak, en sık rastlanan patolojik oluşumun intestinal polipler (% 30.7) olduğu görüldü. Bu olguların iki tanesi Peutz-Jeghers sendromu nedeniyle izlenen kız kardeşlerdi. Bu sayıya eklenebilecek izlemdeki 2 Henoeh Schönlein ve 3 intestinal lenfoma olgusu da göz önüne alındığında, yüksek lead point oranının, görece daha fazla olanağa sahip üçüncül sağlık hizmeti verilen hastane özelliğinden kaynaklandığı düşünülebilir (Tablo 2).

İnvajinasyon olgularını hastaneye getiren başlıca yakınma kramp tarzı karın ağrısıydı. Toplam 46 hastada (% 86.8) görmüş olduğumuz kramp tarzı karın ağrısının insidansı, diğer serilerde de % 70-85 arasında rapor edilmiştir (5). Diğer bulgular arasında saptanan kusma (% 77.3), ishal (15.1) ve konvülsiyon (% 1.8) daha önce rapor edilmiş serilerle uyumluydu (Tablo 1). 42 hastada (% 77.7) rektal muayene ile tespit edilen kana ait insidans, 1199 hastanın incelendiği bir seride verilmiş olan % 58.2 değerindeki insidansla karşılaştırıldığında, oldukça yüksek bulunmuştur (21). Ayrıca serimizde iki yaş altı tüm invajinasyon olgularında rektal muayenede kan olduğu anlaşılmıştır. Yurtiçinde yapılmış bir raporda da yüksek rektal kanama oranı (79.1) olduğu dikkati çekmektedir (22). Bu oranın yüksek olması, hem hastaların geç başvurularına hem de serimizdeki leading point oranının yüksek olmasına bağlanabilir. Yirmi sekiz (% 52.8) hastada karında palpe edilen kitle insidansı, rapor edilmiş olgularda % 22-80 arasında değişmektedir (5,21,22).

İnvajinasyonun tanısında kullanılan görüntüleme yöntemleri arasında baryumlu rektal grafi ve 1980 yılının başlarından itibaren ultrasonografi yer almıştır. Ayakta direkt karın grafisi yumuşak doku kitlesi ve kolon gazı ayırımında faydalı olur (16). Ultrasonografi klinik bir çalışmada invajinasyon olgularının tanısında % 98.5 sensitif ve % 100 spesifik bulunmuştur (18). Bir yurtiçi seride de invajinasyon tanısında ultrasonografinin duyarlılığı % 91.3, özgüllüğü de % 100 olarak bildirilmiştir (17). Sunduğumuz invajinasyon olgularından 43 tanesine ultrasonografi yapılmış ve % 100 tanı konmuştur. Bu tanı yöntemi, özellikle akut karın bulguları nedeniyle baryumlu grafi çekilmesinin sakıncalı olduğu durumlarda kullanılabilir. Serimizde denenmemiş ol-

masına rağmen, ultrasonografi eşliğinde hava veya sıvı kullanılarak başarılı şekilde redüksiyon yapılabileceği de çok sayıdaki makalede rapor edilmiştir (2).

İnvajinasyonlarda baryumlu veya pnömotik redüksiyonlar, akut karın ve septik bulguları olmayan invajinasyon olgularında denenilen ve oldukça eskiye uzanan bir kullanım tarihine sahiptir. Nonoperatif tedavide kullanılan bu iki yöntem arasında belirgin bir üstünlük yokken literatürde başarı oranları % 19-85 arasında değişir (9). Her ikisinde de perforasyon % 2-3 oranında rapor edilmiştir, buna rağmen hava ile redüksiyonda daha fazla perforasyon olduğunu bildiren seriler de mevcuttur (4). Pnömotik redüksiyonun avantajı perforasyon olduğunda daha az morbiditeye sahip olması ve hastanın ek radyasyon almamasıdır (10). Redüksiyonun başarılı kabul edilmesi için baryum veya havanın terminal ileuma geçmesi kriter olarak kabul edilirken, Pierro ve arkadaşları ileoçekal valvdeki ödem nedeniyle bazı vakalarda bunun gerçekleşmediği durumda da barsak pasajının açıldığını göstermişlerdir (13). Sunduğumuz olguların 39'una baryumlu redüksiyon uygulandı, 23 hastada (% 59) baryumlu redüksiyon başarılı olurken bu hastaların % 70'ini 1 yaşın altındaki çocuklar oluşturmaktaydı. Başarılı redüksiyon kriteri olarak ise, baryumun terminal ileuma geçmesi kabul edildi. Redüksiyon sonrası 4 hastada (% 10) reinvajinasyon gelişirken, literatürde de % 10 rekürrens bildirilmiştir (12). 1 hastada (% 2.5) perforasyon gelişti. Ein ve arkadaşlarına göre invajinasyonlu çocukların % 19'u cerrahiye tedaviye ihtiyaç duyarken, bunların da % 30'u rezeksiyona gider (5). Serimizde baryumlu redüksiyonun başarısız olduğu 16 hasta opere edildi. Bunların 4'üne (% 25) rezeksiyon anastomoz, 12'sine (% 75) manuel redüksiyon yapıldı (Tablo 3). Olgularımızdaki cerrahi müdahale oranının yüksekliği hastaların geç başvurmasına ve geç tanı konmasına bağlanabilir. Manuel redüksiyon yapılan hastaların 2'sinde (% 5.1) reinvajinasyon gelişti. Literatürde de postoperatif rekürrens % 3-4'dür (12,21). Tekrarlayan bu olguları, mobil ileoçekal valvi ve apendiks güdüğünde lenfoid hiperplazisi olan iki hasta oluşturmaktaydı.

14 hasta ise invajinasyon tanısı aldıktan sonra operasyona alındı. Bunların 9'unda akut karın tablosu oturmuştu ve barsak rezeksiyonu anastomoz yapıldı.

İki Henoch Schönlein purpuralı (HSP) hastanın ultrasonografi ile invajinasyonları olduğu anlaşıldı. HSP'da % 2-6 oranında invajinasyon görüldüğü bildirilmiştir (8). Bu hastalıkta barsak mukozasındaki vaskülit, hemoraji ve ödemin leading point rolü oynayarak invajinasyona yol açtığı düşünülmektedir (8). Bu hastalardan birinde, baryumlu redüksiyon ve manuel olarak redükte edilemeyen ileokolik invajinasyon nedeniyle barsak rezeksiyonu ve anastomoz uygulandı. Diğer olgu ise renal tutulum nedeniyle intravenöz steroid tedavisi başlanmış olan ve ince barsakta invajinasyon nedeniyle tanıdan 4 saat sonra operasyona alınan bir hastaydı. Operasyonda invajine segmentin spontan olarak redükte olduğu görüldü. Geriye kalan 3 hasta başka nedenlerle opere edildikten sonra ultrasonografi ile tanı konan postoperatif ileoileal invajinasyon vakaları idi. Nöroblastom, apandisit ve intestinal hemanjiom nedeniyle ameliyat edilmiş olan bu 3 hastaya laparotomi yapıldı ve invajinasyonları manuel olarak redükte edildi (Tablo 3). Literatürde pediatrik laparotomi sonrası invajinasyon % 0.1 olarak bildirilmiştir (3). Tüm invajinasyon olgularının ise % 1.5-6'sını postoperatif invajinasyonlu hastaların oluşturduğu bildirilmiştir (4). Serimizde de bu insidansın % 5.6 olduğu anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, 2 yaş altı invajinasyon olgularında, akut karın ve septik bulguları yoksa hidrostatik redüksiyon öneririz. Hasta yaşı 4-5 yaştan büyükse alta yatan leading point akılda tutulmalı, redüksiyon işlemi tedavi amacıyla olmasa da tanısal amaçlı yapılmalı ve redüksiyonda fazla ısrarcı olunmamalıdır. Üçüncü basamak sağlık hizmeti veren hastanelerde, leading point oranının yüksek olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. HSP'da ise spontan redüksiyon literatürde de rapor edilmiş olduğundan dolayı, görece daha konservatif bir tutum takınılabilir.

Kaynaklar

1. Bruce J, Huh YS, Cooney DR: Intussusception: Evolution of current management. J Pediatr Gastroenterol Nutr 6:663, 1987
2. Chan KL, Saing H, Peh WCG, et al: Childhood intussusception: Ultrasound-guided Hartmann's solution

- hydrostatic reduction or barium enema reduction? J Pediatr Surg 32:3, 1997
3. Cox JA, Martin LW: Postoperative intussusception. Arch Surg 106:263, 1973
4. Doody DP: Intussusception, in Oldham KT, Colombani PM, Foglia RP(eds): Surgery of Infants and Children. Philadelphia. Lippincott-Raven 1997, p:1241-1248
5. Ein SH, Alton D, Palder SB, et al: Intussusception in the 1990s: has 25 years made a difference? Pediatr Surg Int 12:374, 1997
6. Fallat ME: Intussusception, in Ashcraft KW, Murphy JP, Sharp RJ, et al (eds): Pediatric Surgery. Philadelphia. WB Saunders Company 2000, p:518-526
7. Grant HW, Buccimazza I, Hadley GP: A comparison of colo-colic and ileo-colic intussusception. J Pediatr Surg 31:1607, 1996
8. Little KJ, Danzl DF: Intussusception associated with Henoch Schönlein purpura. J Emerg Med 9:29, 1991
9. Masne AL, Lortat-Jacob S, Sayegh N, et al: Intussusception in infants and children: feasibility of ambulatory management. Eur J Pediatr 158:707, 1999
10. Meyer J, Dangman B, Buonomo C, et al: Air and liquid contrast agents in the management of intussusception: a controlled, randomized trial. Radiology 188:507, 1993
11. Ong NT, Beasley SW: The leadpoint in intussusception. J Pediatr Surg 25:640, 1990
12. Page AC, Price JF, Salisbury JR: Chronic intussusception. Arch Dis Child 65:143, 1990
13. Pierro A, Donnell SC, Paraskevopoulou C, et al: Indications for laparotomy after hydrostatic reduction for intussusception. J Pediatr Surg 28:1154, 1993
14. Reijnen HAM, Joosten HJM, de Boer HHM: Diagnosis and treatment of adult intussusception. Am J Surg 158:25, 1989
15. Ross JG, Potter CW: A possible causative factor in intussusception in infancy. Lancet 1:81, 1961
16. Sargent MA, Babyn P, Alton DJ: Plain abdominal radiography in suspected intussusception: a reassessment. Pediatr Radiol 24:17-20, 1994
17. Sarihan H, Dinç H, Abeş M, ve ark: İnvajinasyon tanısında ultrasonografinin yeri. Pediatrik Cerrahi Dergisi 10:32, 1996
18. Shanhouque RLK, Hussain SM, Meradji M, et al: Ultrasonography is accurate enough for diagnosis of intussusception. J Pediatr Surg 29:324, 1994
19. Wyllie R: Ileus, adhesions, intussusception and closed loop obstruction, in Nelson WE, Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM (eds): Textbook of pediatrics, 15th edition WB Saunders, Philadelphia, 1996, p:1072-1074.
20. Yoo RP, Touloukian RJ: Intussusception in the newborn: a unique clinical entity. J Pediatr Surg 9:495, 1974
21. Young DG: Intussusception, in O'Neil JA, Rowe MI, Grosfeld JL, et al (eds): Pediatric Surgery. St. Louis. Mosby-Year Book 1998, p:1185-1198
22. Zorludemir Ü, Yücesan S, Olcay I: İnvajinasyon: 168 hastanın klinik değerlendirilmesi. Pediatrik Cerrahi Dergisi 2:81, 1987