

Çocukluk çağı invajinasyon olgularında floroskopi eşliğinde uygulanan hidrostatik redüksiyon sonuçları

Caner İsbir¹, Yalçın Alkan¹, Rahime Sezer²

¹Kamu Hastaneler Birliği Niğde Devlet Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Niğde, Türkiye

²Kamu Hastaneler Birliği Niğde Devlet Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Niğde, Türkiye

Özet

Amaç: İnvajinasyon, çoğunlukla infantlarda olmak üzere çocukluk çağı akut barsak tıkanıklarının önemli bir sebebidir. Hastaların büyük çoğunluğu ameliyat dışı yöntemler ile tedavi edilebilmektedir. Bu çalışmada çocukluk çağı invajinasyon olgularında floroskopi eşliğinde uygulanan hidrostatik redüksiyon sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışmaya Ocak 2013-Mayıs 2015 tarihleri arasında invajinasyon tanısı almış 24 olgu dahil edildi. Olguların 23'üne ameliyathane koşullarında floroskopi eşliğinde hidrostatik redüksiyon işlemi uygulanmıştır. Çalışma bu olguların hasta kayıtlarının geriye doğru incelenmesi ile yapılmıştır. **Bulgular:** Olguların 14'ü erkek (%58.3), 10'u kız (%41.7) olup, yaş ortalaması 51.5±36.11 ay idi. Olguların 15'i (%62.5) 2-5 yaş aralığında idi. Olguların %100'ünde karın ağrısı ve kusma görülürken %25'inde rektal kanama mevcuttu. Olguların tamamında ultrasonografide hedef tahtası (target sing) görünümü mevcuttu. Bir hasta klinik kontrendikasyon nedeni ile doğrudan cerrahiye alındı. Hidrostatik redüksiyon uygulanan 23 hastanın 20'sinde (%86.9) işlem başarılı şekilde tamamlandı. Çalışmada 2 olguda invajinasyon tekrarı görüldü ve bu iki olguda da hidrostatik redüksiyon başarılı şekilde uygulandı. **Sonuç:** Çocuk yaş grubunda invajinasyon tanısı almış, klinik olarak doğru seçilmiş olgularda floroskopi eşliğinde hidrostatik redüksiyon basit, etkili ve güvenilir bir yöntemdir. İleri yaştaki çocuk hastalar içinde artan komplikasyon oranları göz önünde bulundurularak, invajinasyonda ilk tedavi yaklaşımı cerrahi dışı yöntemler olmalıdır.

Anahtar Sözcükler: floroskopi, hidrostatik redüksiyon, invajinasyon, çocukluk çağı

Geliş Tarihi: 15.06.2015, **Kabul Tarihi:** 03.07.2015

Yazışma adresi: Uzm.Dr. Caner İsbir, Kamu Hastaneler Birliği Niğde Devlet Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, 51100, Niğde, Türkiye, E-mail:caner.isbir@gmail.com, Tlf:0388 232 22 20

Results of fluoroscopy-guided hydrostatic reduction in the treatment of childhood intussusception

Abstract

Aim: Intussusception is a major cause of childhood acute intestinal obstructions which are observed more frequently in infants. The majority of patients were treated by non-surgical methods. In this study, it was aimed to carry out retrospective evaluation of the results of the hydrostatic reduction with fluoroscopy in childhood intussusception cases. **Method:** The 24 patients, who were diagnosed with intussusception retrospectively between January 2013 and May 2015, were included in the study. In the study, hydrostatic reduction with the fluoroscopy process was applied to 23 intussusception patients in an operating room. **Results:** The 14 of the cases were male (58.3%) and 10 of them were female (41.7%) with the average age of 51.5±36.11 months. The 15 (62.5%) of the patients were in the age range of 2-5 years. While 100% of the cases had abdominal pain and vomiting, 25% of them experienced rectal bleeding. Ultrasonography results indicated target sing image in all cases. One of the patients was directly undergone surgical intervention due to the clinical contraindications. The process was performed successfully in the 20 patients (86.9%) out of 23 patients who were undergone hydrostatic reduction. Recurrence was observed in 2 patients and the hydrostatic reduction was performed in these patients successfully. **Conclusions:** The hydrostatic reduction with the fluoroscopy is an easy, effective and reliable method in accurately selected clinical pediatric cases with the diagnosis of intussusception. Although considering the increment in complication rates in older pediatric patients, the initial approach for intussusception treatment should be nonsurgical methods.

Keywords: Fluoroscopy, hydrostatic reduction, intussusception; pediatric

Giriş

İnvajinasyon, çoğunlukla infantlarda olmak üzere çocukluk çağı akut barsak tıkanıklarının %18'ini oluşturmaktadır.¹ İnsidansının en yüksek olduğu yaş aralığı 4-10 ay infantlardır.² Proksimaldeki barsak segmentinin distal barsak segmenti içerisine teleskopik olarak girmesiyle oluşan invajinasyon, barsak duvarında vasküler ödem, iskemi, nekroz ve perforasyona neden olabilir. Sıklık ile iyi beslenmiş çocuklarda görülür. Ani başlangıçlı, aralıklı ve şiddetli karın ağrısı, kusma, rektal kanama, karında ele gelen kitle invajinasyonun karakterize belirtileridir. Fizik muayenede hastalar genelde halsiz ve dehidratedir. Sağ üst kadranda transvers kolon trasesinde kitle palpe edilebilir. Ultrasonografinin tanı koymadaki duyarlılığı %95-100 arasında değiştiği rapor edilmektedir.³

İdiyopatik invajinasyon, çocuk yaş grubu olgularda çoğunlukla terminal

ileumdaki lenfoid hiperplazi nedeni ile oluşmaktadır⁴. İnvajinasyon bu yaş grubunda çoğunlukla idiyopatik olmakla birlikte, yaş ilerledikçe patolojik sürükleyici nokta olan Meckel divertikülü, dublikasyon kisti, aberrant doku, intestinal poliplerin görülme oranı artar.⁵ İnvajinasyonda bir yaş altında sürükleyici nokta görülme oranı %5 iken, beş yaş üzerinde bu oran %60 olarak tespit edilmiştir.⁶ İnvajinasyonun en sık görülen tipi ileokolik invajinasyon olmakla birlikte daha nadir olarak ileoileal, kolokolik tipleri de görülebilir.

Tedavisinde cerrahi olmayan hava veya hidrostatik lavman uygulamaları ile redüksiyon ve cerrahi yöntemler kullanılabilir. İnvajinasyonda yaygın tedavi yaklaşımı cerrahi olmayan yöntemlerin öncelikli olarak tercih edilmesidir. Dünya genelinde birçok merkezde hidrostatik redüksiyon, invajinasyon tedavisinde ilk tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır.⁷ Hidrostatik redüksiyonda intestinal perforasyon riski %0.1-3 olarak tespit

edilmiştir.⁸ Başvuru anında 48 saatten uzun öyküsü olan infantlar ile ciddi ileus ile birlikte peritonit bulguları olan hastalarda öncelikli tedavi seçeneğinin cerrahi olması daha güvenli bir tercihtir.⁹

Bu çalışma ile 2013-2015 yılları arasında ultrasonografi ile invajinasyon tanısı almış çocuk yaş grubu hastalarda floroskopi eşliğinde uygulanan hidrostatik redüksiyon sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı tipte planlanan bu çalışma 2015 yılında yapılmıştır. Çalışma için Mersin Üniversitesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır. Çalışmaya Ocak 2013 - Mayıs 2015 tarihleri arasında invajinasyon tanısı ile tedavi edilen 24 olgu dahil edilmiştir. Olguların yaş, cinsiyet, başvuru yakınmaları, invajine segment lokalizasyonları, tedavi yöntemleri açısından hasta kayıtları geriye dönük olarak incelendi.

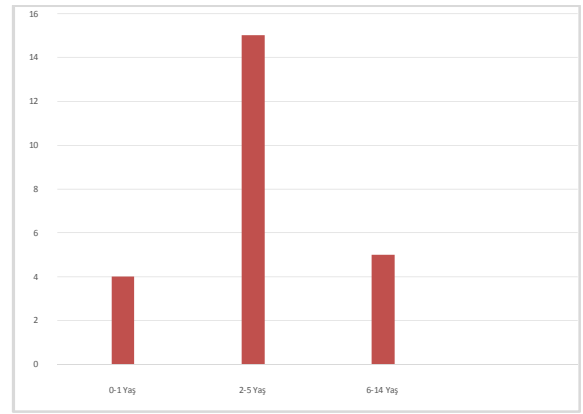
Çalışmada klinik ve ultrasonografi ile invajinasyon tanısı alan ve spontan olarak redükte olmayan seçilmiş hastalara ameliyathane şartlarında sağlanan floroskopi eşliğinde hidrostatik redüksiyon işlemi uygulandı. Hastalara işlem öncesi sedasyon uygulanmadı. Tüm hastalara işlem öncesi damar yolu açıldı, %0.9'luk NaCl ile intravenöz hidrasyon sağlandı, nazogastrik sonda takılarak gastrik dekompresyon sağlandı. İşlem öncesi ve sonrası antibiyotik tedavisi uygulanmadı. 20 F foley sonda rektal yoldan ilerletildi, balonu şişirildi ve sabitlendi. İşlemden önce suda çözülebilir iyotlu kontrast madde (IOPAMIRO 300 0.612 mg 100 ml flk, Gürel) 1/4 oranında serum fizyolojik ile dilüe edilerek kullanıldı. Kontrastlı serum fizyolojik 100 cm. yükseklikte askıya alındı ve ısıtıldı. Isıtılmış kontrastlı serum fizyolojinin kolona verilmesi ve sıvının barsak içindeki hareketi floroskopide izlendi. Sıvının ileoçekal valv aracılığı ile terminal ileuma geçtiğinin görülmesi ile redüksiyonun sağlandığı kabul edildi. İşlem sonrası tüm hastalara kontrol ultrasonografi yapıldı. İşlem sonrası hastalar olası komplikasyonlar açısından 24

saat gözetim altında tutuldu. Tam redüksiyonun sağlanamadığı olgular cerrahiye alındı.

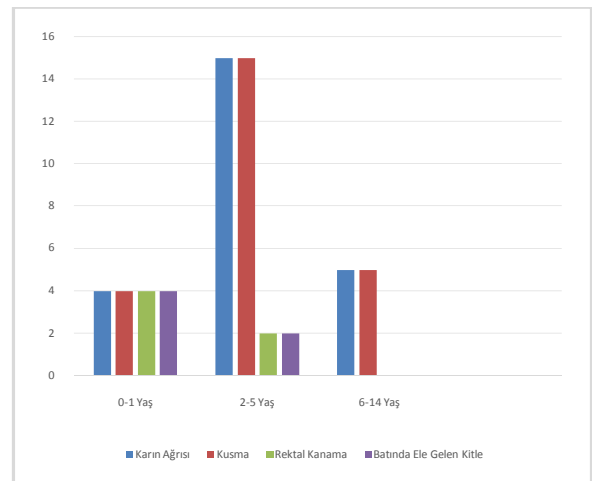
Veri bilgisayar ortamına girildi. Verinin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler kullanıldı.

Bulgular

Olguların 14'ü erkek (%58.3), 10'u kız (% 41.7) olup yaş ortalaması ise 51.5±36.1 ay idi. Olguların 15'i (%62.5) 2-5 yaş aralığında idi. Çalışmada yer alan olguların yoğunlaştıkları yaş aralıklarına göre dağılımı Grafik 1'de gösterilmiştir.



Grafik 1. Çalışmada yer alan olguların yoğunlaştıkları yaş aralıklarına göre dağılımları



Grafik 2. Olguların başvuru şikâyetleri ve fizik muayene bulgularının yaş aralıklarına göre dağılımları

Hastaların başvuru şikâyetleri değerlendirildiğinde 6'sında (% 25) klasik triadın (kolik tarzda karın ağrısı, kusma, çilek jölesi benzeri gaita) izlendiği görüldü. Bu olguların 4'ü (%66.7) iki yaş altında idi. Olguların tamamında karın ağrısı ve kusma, 6'sında da (%25.0) rektal kanama tespit edildi. Fizik muayenede 4 olguda (%16.7) batında ele gelen kitle mevcuttu. Olguların başvuru şikâyetleri ve fizik muayene bulgularının yaş aralıklarına göre dağılımları Grafik 2'de gösterilmiştir.

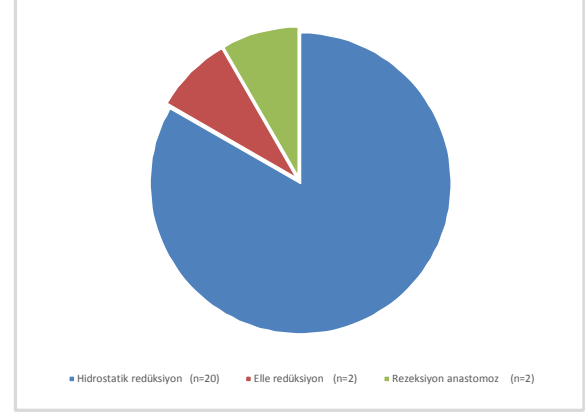
Üç olgu hariç serideki olgularda şikâyetlerin 48 saatten kısa süredir devam ettiği tespit edildi. Tüm olguların tanısında ultrasonografi kullanıldı. Olguların tamamında ultrasonografide hedef tahtası görünümü tespit edildi, ayakta direkt batın grafisinde hava sıvı seviyesi 6 olguda (%25.0) mevcuttu. Olguların 21'inde (%87.5) ileoçekal invajinasyon görüldü, iki (%8.3) hastada ileoileal, bir (%4.2) hastada da kolokolik invajinasyon mevcuttu.

Bu araştırmaya dahil edilen 24 olgudan 23'üne (%95.8) floroskopi eşliğinde hidrostatik redüksiyon, birine (%4.2) ise genel durumunun bozuk ve peritonit bulgularının olması nedeniyle direkt cerrahi redüksiyon uygulandı. Hidrostatik redüksiyon uygulanan olguların 20'sinde (%86.9) işlem başarı ile sonuçlandırıldı. Hidrostatik redüksiyon yapılan ama başarılı olmayan 3 olguya ise cerrahi redüksiyon uygulandı.

Cerrahi redüksiyon uygulanan dört olgudan ikisinde elle redüksiyon yapılırken, ikisinde ise rezeksiyon anastomoz yapıldı. Rezeksiyon anastomoz yapılan iki olguda ileoileal invajinasyon tespit edilmiş olup, olgulardan birinde Meckel divertikülü, diğerinde ise terminal ileal segmentte antimezenterik yüzde granülamatöz lezyon tespit edildi. Rezeksiyon anastomoz uygulanmayan iki olgu iki yaş altında olup, ikisinde de ileoçekal invajinasyon tespit edildi.

Hidrostatik redüksiyon yapılan 2 (%8.7) hastadan birinde ikinci hafta, diğerinde ise birinci ay sonunda invajinasyon tekrarı nedeni ile tekrar hidrostatik redüksiyon uygulandı.

İnvajinasyon tekrarı olan olgularda işlem sırasında komplikasyon ile karşılaşmadı, işlem başarı ile sonuçlandırıldı. Olgularda kliniğimizde uygulanan tedavi yöntemlerinin dağılımı Grafik 3'de verilmiştir.



Grafik 3. Olgularda kliniğimizde uygulanan tedavi yöntemleri

Tüm olgular değerlendirildiğinde biri ultrasonografi ile tanı alan daha önce laparotomi yapılmış, penetran batın travmasına sekonder transvers kolon mezosunda hematoma, ikisi cerrahi sırasında Meckel divertikülü, terminal ileumda granülamatöz lezyon tespit edilen 3 hastada (%12.5) sürükleyici nokta varlığı izlendi. Hastaların hastanede kalış süreleri ortalama hidrostatik redüksiyon sonrası 1.9 ± 1.8 gün, cerrahi redüksiyon sonrası 7.3 ± 2.2 gün olarak tespit edildi.

Tartışma

Bir yaş altında çocuklardaki en sık intestinal obstruksiyon nedeni olan invajinasyonun görülme oranı 2-4/1000'dir.¹⁰ Literatürde invajinasyonun en sık görüldüğü yaş aralığının 4-10 ay infantlar olduğunu bildiren yayınların yanı sıra, en sık görüldüğü yaş aralığının üç yaşına kadar devam ettiğini bildiren yayınlarda mevcuttur.^{2,11} Serimizdeki olguların %62.5'i 2-5 yaş aralığında olup olguların yaş ortalaması 51.5 ± 36.1 aydır ve literatürde belirtilen yaş aralığının üstünde tespit edilmiştir. Çalışmadaki olgu sayısının

sınırlı oluşunun bu sonuç üzerinde etkisinin olduğunu düşünmekteyiz.

İnvajinasyonda kolik tarzında karın ağrısı, kusma, çilek jölesi benzeri gaita hastalığının klasik triadını oluşturmakla birlikte olguların %21'inde görülür.^{12,13} Serimizde bu oran %25.0 olarak tespit edilmiş olup, erken tanının, tanıda duyarlılığı %100'e ulaşan ultrasonografinin sık istenen bir tetkik olmasının etkili olduğu görüşündeyiz. Tanıda yüksek duyarlılığa sahip olan ultrasonografi ile invajinasyon varlığının yanı sıra aynı zamanda invajinasyonun tipi ve neden olabilecek sürükleyici nokta (leading point) varlığı değerlendirilebilir.¹⁴ Serimizde penetran batın travması nedeni ile laparotomi yapılmış ve transvers kolon mezosunda hematoma tespit edilen bir olguda ultrasonografi ile sürükleyici nokta olduğu tespit edildi.

Güncel invajinasyon tedavisi, hasta öyküsünün 48 saatten uzun olması, genel durum bozukluğu, peritonit, perforasyon gibi kontrendikasyonlar yokluğunda ilk tedavi seçeneğinin cerrahi dışı yaklaşımlar olmasıdır.¹⁵ Cerrahi redüksiyonda hasta morbiditesi, ameliyat ile ilgili süreçler, artan iş gücü, maliyet gibi olumsuzlukların yanında, tekrar etme ve ameliyata bağlı potansiyel komplikasyonlar görülebilir.¹⁶ Klasik cerrahi dışı tedavi yaklaşımı floroskopi eşliğinde baryum enama ile sağlanan redüksiyondur. Ancak perforasyon olması halinde yaygın peritonit ve buna bağlı komplikasyonların görülmesi nedeni ile günümüzde daha az tercih edilmektedir. Serimizdeki floroskopi eşliğinde hidrostatik redüksiyon uygulanan tüm olgularda suda çözülebilir iyodlu kontrast madde kullanılmıştır. Cerrahi dışı tedavi yöntemlerinden olan floroskopi eşliğinde uygulanan pnömatik redüksiyonda hastada yaratacağı belirgin rahatsızlık hissi yanında perforasyon riski ile ilgili farklı sonuçlar bildiren yayınlar mevcuttur.^{17,18} Ultrasonografi ile yapılan hidrostatik redüksiyonda cerrahi dışı tedavi alternatifleri arasındadır. Floroskopi eşliğinde yapılan hidrostatik redüksiyon işlemlerinde radyasyona maruz kalma bir dezavantaj olarak bildirilirken, ultrasonografi eşliğinde yapılan hidrostatik

redüksiyon işleminde ise deneyimli radyolog gereksinimi uygulamayı kısıtlayıcı birer etken olarak belirtilmektedir.¹⁹ Floroskopi eşliğinde yapılan hidrostatik redüksiyonda, rektal yol ile verilen sıvının terminal ileuma geçişinin görülmesi redüksiyonun tamamlandığını göstermektedir.¹⁹ Hidrostatik redüksiyon uyguladığımız ve ileoçekal valv aracılığı ile terminal ileuma sıvı geçişi gördüğümüz hastalarda uygulama sonrası ultrasonografi ile hedef tahtası görünümünün kaybolduğunu gördük. Redüksiyonun sağlandığına dair radyolojik bulguların yanında klinik iyileşmeyi de gözledik.

Serimizde hidrostatik redüksiyon yapılan 23 olgunun, 20'sinde (% 86.9) redüksiyon işlemi başarılı şekilde uygulandı. İşlemin tekrarı ile ilgili olarak farklı görüşler mevcuttur, üç defa ile sınırlandırılan yayınların yanı sıra işlemin defalarca uygulanabileceğini bildiren yayınlarda bulunmaktadır.^{20,21} Çalışmamızda bir olguda ikinci uygulamada redüksiyon sağlanırken, ikinci uygulamada başarı elde edilemeyen üç olguda cerrahi redüksiyon uygulandı.

Sürükleyici nokta ihtimalinin üç yaş üzeri hastalarda arttığı belirtilmek ile birlikte literatüre bakıldığında yaşın hidrostatik redüksiyon için bir kontrendikasyon oluşturmadığı bildirilmiştir.²² Daha sıklık ile infant döneminde görülen invajinasyonda hidrostatik redüksiyonun başarısı, üç yaş üzerindeki hastalarda düşük olsa bile kontrendikasyon yokluğunda uygulanabileceği belirtilmiştir.⁹ Serimizdeki olgularda hidrostatik redüksiyonda genel başarı oranı % 86.9 olmak ile birlikte, 0-1 yaş aralığında ki 4 hastada hidrostatik redüksiyon başarı oranı % 50'dir. Hastaların geç tanı almalarının ve olgu sayısının sınırlı oluşunun bu sonuç üzerinde etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, çalışmamızda klinik olarak doğru seçilmiş, invajinasyon tanısı almış, olgularda floroskopi eşliğinde hidrostatik redüksiyonun basit, etkili ve güvenilir bir yöntem olduğu vurgulanmıştır. İleri yaş çocuk hastalar için invajinasyon tedavisinde, kontrendikasyon yokluğunda, olası komplikasyonlar açısından yakın takip

edilmesi kaydı ile ilk tedavi yaklaşımı cerrahi dışı yöntemler olmalıdır. Ultrasonografinin kliniklerde sık istenen bir tetkik olması ile erken tanı oranının artmış olmasına rağmen geç başvuru, tanı ve tedavi gecikmesi önemli sorunlar olmaya devam etmektedir.

Kaynaklar

1. Sigmound E.H., Daneman A. Intussusception. In: Grosfeld JL., O'Neil JA., Fonkalsrud EW. Eds: Pediatric Surgery, 6nd ed., Philadelphia: Mosby Year Book Inc., 2006;1313-1341.
2. Bines J. Intussusception and rotavirus vaccine. *Vaccine* 2006;24(18):3772-3776.
3. Daneman A., Navarro O. Intussusception: the debate endures. *Pediatr Radiol* 2005;35(1):95-96.
4. Herusu-shuppan. Evidence-based Guidelines for the Management of Intussusception in Children. In: Guideline Committee of the Japanese Society of Emergency Medicine, editors. Japanese Society of Emergency Pediatrics. Tokyo:2012.p.10-17.
5. Navarro O., Daneman A. Intussusception Part 3: diagnosis and management of those with an identifiable or predisposing cause and those that reduce spontaneously. *Pediatr Radiol* 2004;34(4):305-312.
6. Blakelock RT., Beasley SW. The clinical implications of non-idiopathic intussusception. *Pediatr Surg Int* 1998;14(3):163-167.
7. Ein SH., Alton D., Palder SB., Shandling B., Stringer D. Intussusception in the 1990s: has 25 years made a difference? *Pediatr. Surg. Int.* 1997;12(5-6):374-376.
8. Rafensperger J. Intussusception. In: Rafensperger J. Eds: Swenson's Pediatric Surgery, 5nd ed., Norwalk (Conn): Appleton & Lange 2007:221-229.
9. Tander B., Baskin D., Candan M., Başak M., Bankoğlu M. Ultrasonografi eşliğinde serum fizyolojik ile invajinasyon redüksiyonu ve operatif tedavi ile karşılaştırma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2007;13(4):288-293.
10. Yoon CH., Kim HJ., Goo HW. Intussusception in children; US-guided pneumatic reduction-initial experience. *Radiology* 2001;218(1):85-88.
11. Vidmar D., Perović AV. Sonographically guided hydrostatic reduction of childhood intussusception. *Radiol Oncol* 2004;34(8):269-273.
12. Young D. Intussusception. In: O'Neil JA., Rowe MI., Grosfeld JL. Eds: Pediatric surgery, 5nd Ed., St. Louis: Mosby-Year Book Inc., 1998:1185-1198.
13. Yang CM., Hsu HY., Tsao PN., Chang MH., Lin FY. Recurrence of intussusception in childhood. *Acta Paediatr Taiwan* 2001;42(3):158-161.
14. Krishnakumar., Hameed S., Umamaheshwari. Ultrasound guided hydrostatic reduction in the management of intussusception. *Indian J Pediatr* 2006;73(3):217-220.
15. Hesse Afua AJ., Abantanga FA., Lakhoo K. Intussusception. In: Ameh EA., Bickler SW., Lakhoo K., Nwomeh BC., Poenaru D. Eds: Paediatric surgery: a comprehensive text for Africa, Seattle: 2011;404-412.
16. Di Fiore JW. Intussusception. *Semin Pediatr Surg* 1999;8(4):214-220.
17. Kruatrachue A., Wongtapradit L., Nithipanya N., Ratanaprakarn W. Result of air enema reduction in 737 cases of intussusception. *J Med Assoc Thai* 2011;94(3):22-26.
18. Stringer DA., Ein SH. Pneumatic reduction: advantages, risks and

- indications. *Pediatr Radiol* 1990;20(6):475-477.
19. Meyer JS., Dangman BC., Buonomo C., Berlin JA. Air and liquid contrast agents in the management of intussusception: a controlled, randomized trial. *Radiology* 1993;188(2):507-511.
 20. Wang GD. Liu SJ. Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance : a report of 377 cases. *J Pediatr Surg* 1988;23(9):814-818.
 21. Gonzáles-Spínola J., Del Pozo G., Tejedor D., Blanco A. Intussusception: the accuracy of ultrasound-guided saline enema and the usefulness of delayed attempt at reduction. *J Pediatr Surg* 1999;34(6):1016-1020.
 22. Digant SM., Rucha S., Eke D. Ultrasound guided reduction of an ileocolic intussusception by a hydrostatic method by using normal saline enema in paediatric patients: a study of 30 cases. *J Clin Diagn Res* 2012;6(10):1722-1725.