

Kolonoskopi ile İnvajinasyonun Pnömotik Redüksiyonu

Colonoscopy-Assisted Pneumatic Reduction of Intussusception

Ercüment Taşpınar, Müslim Yurtçu, Adnan Abasıyanık

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Konya

Özet

Bu çalışmada deneysel kolokolik invajinasyonun kolonoskopi ile pnömotik redüksiyon (PR) unun değerlendirilmesi amaçlandı. Tavşanlar 14'erli 2 gruba ayrıldı. Deneklerin deneyden 1 gün önce gıda alımları durduruldu, parenteral olarak beslendi. Orta hat cilt kesisi sonrası karın duvarı açılarak kolokolik invajinasyon oluşturuldu. Tüm tavşanlara postoperatif 100 ml/kg/gün elektrolit solüsyonu verildi. Grup A 2, grup B 3 gün gözlemlendi. Kolonoskopi eşliğinde PR gerçekleştirildi. Grup A'da 14 tavşanın 3'ünde çilek jölesi tarzında gaita çıkışı gözlemlendi. Ortalama ağırlıkları 3.970±2.137 kg, redüksiyon süresi 3.97±2.47 dakika, hava basıncı 44.0±2.6 mmHg ve redüksiyonun başarı oranı %100'dü. Bu grupta perforasyon gözlenmedi. Grup B'de 14 tavşanın 5'inde çilek jölesi tarzında gaita çıkışı gözlemlendi. Ortalama ağırlıkları 4.1±2.75 kg, redüksiyon süresi 4.01±1.71 dakika, hava basıncı 55.9±13.3 mmHg ve redüksiyonun başarı oranı % 93'tü. Bu grupta 1 tavşanda perforasyon gözlemlendi. Grup B'de verilen hava basıncının grup A'ya göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu gözlemlendi (p<0.05). Grup A'da tüm tavşanların invajine barsak segmentinde hiperemi ve 5 tavşanda iskemik alanlar gözlemlendi. Grup B'de tüm tavşanların invajine barsak segmentinde hiperemi ve 8 tavşanda iskemik alanlar gözlemlendi. Kolonoskopi ile PR'un başarı oranı yüksek, barsak mukozasını daha iyi gösteren, perforasyon ve morbidite oranını düşüren, kolay yapılabilen ve radyasyon riski olmayan güvenli bir yöntem olduğu gözlemlendi.

Anahtar sözcükler: İnvajinasyon, kolonoskopi, redüksiyon

Abstract

The aim of this study was to evaluate colonoscopy-assisted pneumatic reduction (CAPR) of experimental colocolic intussusception (CCI). Twenty eight rabbits were divided into 2 groups each containing 14 rabbits: Group A and B. The animals were not fed orally 1 day before the experimental study and fed parenterally. After median line skin incision, abdominal wall was opened. Colocolic intussusception was performed. 100 ml/kg liquid electrolyte solution was given to all rabbits in postoperative period. Group A was observed for 2 days and Group B for 3 days. In Group A, the "currant jelly" stools were observed. Mean weights were 3.970±2.137 kg, reduction duration 3.97±2.47 minutes, air pressure 44.0±2.6 mmHg, and the success rate of reduction 100%. Perforation was not observed in this group. In Group B, the "currant jelly" stools were observed in 5 of 14 rabbits. Mean weights were 4.111±2.754 kg, reduction duration 4.01±1.71 minutes, air pressure 55.9±13.3 mmHg, and the success rate of reduction 93%. Perforation was observed in 1 rabbit in this group. The air pressure in group B was significantly higher than group A (p<0.05). In group A, hyperemia was observed in intussuscepted bowel segments of all rabbits and ischemic areas in 5 rabbits. In group B, the hyperemia was observed in intussuscepted bowel segments of all rabbits and ischemic areas in 8 rabbits. It was identified that there was no radiation risk, bowel perforation, and morbidity in CAPR. Also, CAPR can be applied easily and tunica mucosa of bowel can be showed by CAPR in better way.

Key words: Intussusception, colonoscopy, reduction.

GİRİŞ

Pnömotik redüksiyon (PR) ilk olarak 1864'te Grieg tarafından el körüğü ile yapılmıştır. Emmett Holt, 1897 yılında invajinasyonda PR'ü tanımlamıştır. Günümüzde invajinasyonun PR ve hidrostatik redüksiyon (HR)'u skopi veya ultrasonografi (USG) eşliğinde yapılmaktadır (1).

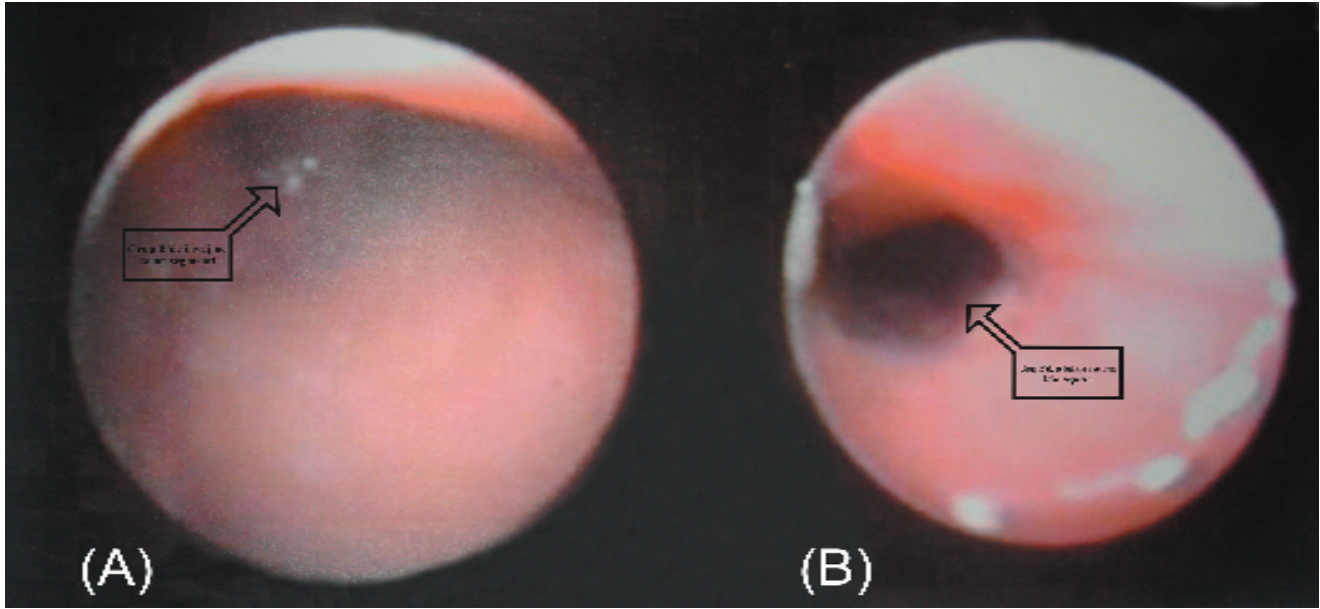
PR ve HR başarı oranları %20-100 arasındadır. Son yıllarda düşük radyasyon dozu, kolonik perforasyon varlığında peritoneal kontaminasyon ve peritonit tablosunun anlamlı derecede daha az görülmesi, kolaylıkla yapılabilmesi ve yüksek başarı oranından dolayı PR kullanımı daha popüler olmuştur (2,3).

Bu çalışmada invajinasyonun nonoperatif tedavisinde yeni bir uygulama olarak tavşanlarda deneysel olarak oluşturulan kolokolik invajinasyonun, kolonoskopi ile PR'un sağlanması ve yararlarının gösterilmesi amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Deneysel Tıp ve Araştırma Merkezi'nde Deney Hayvanları Etik Kurulu'nun 10/06/2005 tarihinde yapılan toplantısında 2005-17 sayılı kararı doğrultusunda etik yönden "uygun" bulunarak gerçekleştirildi.

Deneklerin deneyden 1 gün önce gıda alımları durduruldu, 100ml/kg/gün olarak elektrolit solüsyonu verildi. Operasyon öncesi SF ile lavman yapıldı. Deneklere genel anestezi altında karın cildi temizliği sonrası supin pozisyon verildi. Karın cildi steril örtülerle örtüldü. Orta hat cilt kesisi sonrası, fascia ve periton açılarak karın boşluğuna ulaşıldı. Rektumun 20 cm proksimalinden kolon serbestleştirilerek proksimal kolon, distal kolonun içine invajine edilerek kolokolik invajinasyon oluşturuldu. İnvajine segment 4/0 atravmatik krome katgütle tespit edildi. Tespit sütürü karın cildinden çıkarılarak bağlandı. Periton, fascia 4/0 polyglycolic acidle kontinü, cilt 3/0 polyglycolic acidle kontinü kapatıldı. Grup A (14 tavşan) 2 gün gözlemlendi, grup B (14 tavşan) 3 gün gözlemlendi. Tüm tavşanlara



Şekil 1.A. Grup A'da invajine kolon segmenti. B: Grup A'da redüksiyon sonrası kolon segmenti.

postoperatif 100 ml/kg/gün sıvı-elektrolit solüsyonu verildi

Grup A'daki tavşanlara 2 gün, grup B'deki tavşanlara 3 gün sonra genel anestezi altında SF ile basınçsız lavman yapıldı, 11 mm lik trokar rektuma yerleştirildi. Trokarın hava giriş aparatına sfingomanometre takıldı. Elle kontrol edilen sfingomanometre ile verilen hava basıncı monitorize edildi. Olympus marka 10.2 mm çapında pediatrik fleksibl kolonoskopi trokar içinden ilerletilerek rektumun 20 cm proksimalindeki kolokolik invajinasyon segmenti gözlemlendi ve karın duvarına tespit edilen sütür kesildikten sonra kolonoskopi eşliğinde PR gerçekleştirildi.

BULGULAR

Grup A'da 14 tavşanın 3'ünde çilek jölesi tarzında gaita çıkışı gözlemlendi. Ortalama ağırlıkları 3.970 ± 2.137 kg, redüksiyon süresi 3.97 ± 2.47 dakika, hava basıncı 44.0 ± 2.6 mmHg, redüksiyon oranı %100'dü (Tablo 1). Bu grupta perforasyon gözlenmedi. Grup B'de 14 tavşanın 5'inde çilek jölesi tarzında gaita çıkışı gözlemlendi. Ortalama ağırlıkları 4.1 ± 2.75 kg, redüksiyon süresi 4.01 ± 1.71 dakika, hava basıncı 55.9 ± 13.3 mmHg, redüksiyon oranı %93'tü (Tablo 1). Bu grupta 1 tavşanda kolonoskopiye bağlı olarak perforasyon gözlemlendi. Her iki grupta ağırlık ve süre açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$). Basınçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0.05$). Kolonoskopik gözlemlerde grup A'da tüm tavşanların invajine barsak segmentinde hiperemi ve 5 tavşanda yer yer iskemik alanlar gözlemlendi (Şekil 1A). Bu grupta redüksiyon sonuçları Grup B'ye göre daha iyi bulundu (Şekil 1A). Grup B'de tüm tavşanların invajine barsak segmentinde hiperemi ve 8 tavşanda yer yer iskemik alanlar gözlemlendi (Şekil 2A). Bu grupta ise redüksiyon sonuçları Grup A'ye göre daha olumsuz

bulundu (Şekil 2B).

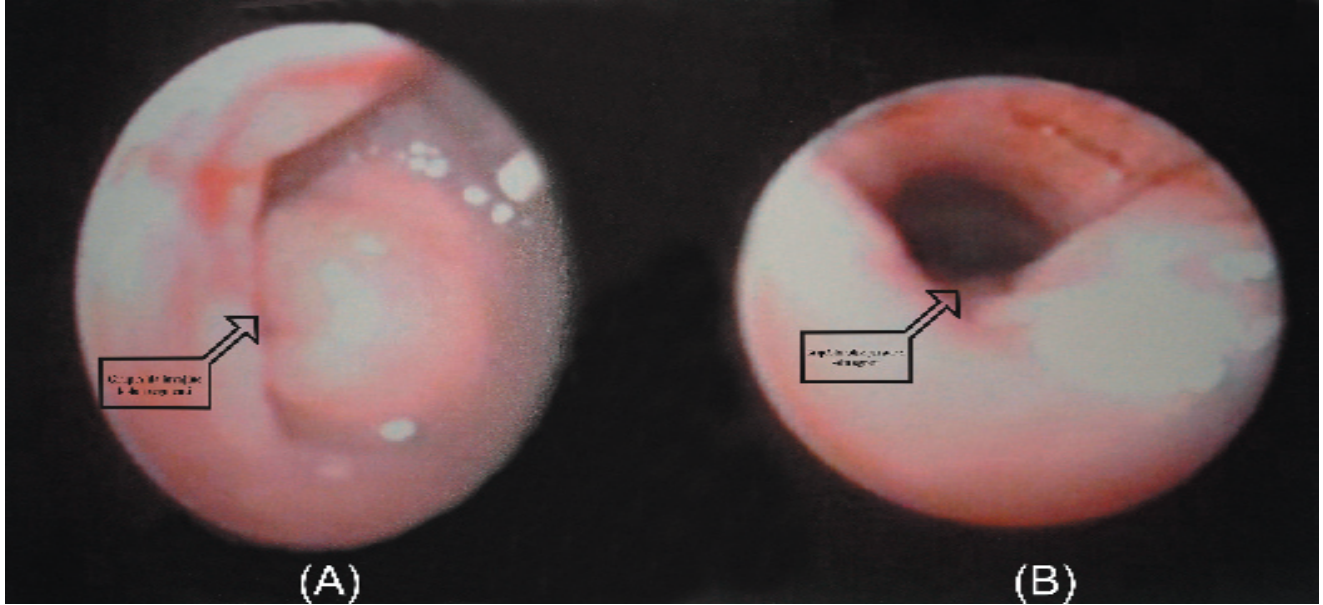
TARTIŞMA

İnvajinasyonun nonoperatif tedavisinde skopi ve USG eşliğinde HR ve PR birçok klinikte kullanılmaktadır. HR ve PR'da farklı başarı oranları bildirilmiştir. Guo ve ark. yaklaşık 6396 olguluk serilerinde PR'da başarılı redüksiyon oranını %94 olarak rapor etmişlerdir. Ancak bu hastaların %50'sinde ikinci bir redüksiyona ihtiyaç duyulmuştur (2). Çalışmamızda ise Grup A'da (2 günlük) %100, grup B'de (3 günlük) ise %93 oranında başarılı redüksiyon sağlanmıştır.

Nonoperatif tedavide kesin kontraendikasyonlar; peritonit, şok, barsak perforasyonu ve ağır dehidratasyonu olan hastalardır. Rölatif kontraendikasyonlar ise; neonatal ve kronik invajinasyonlar, 48 saatten fazla öyküsü ve incebarsak obstrüksiyonu olan olgulardır. Nonoperatif tedavinin avantajları; morbiditesi daha az, hastanede kalım süresi kısa, hastane maliyeti daha düşük ve cerrahide oluşabilen risklerin oluşmamasıdır (4,5). PR'da manometre ile verilen hava basıncını monitörize etmek mümkündür (6). PR sırasında gelişebilecek perforasyonda potansiyel peritoneal kontaminasyon minimaldir (7).

PR ile yapılan çalışmalarda semptomların süresi uzun olan olgularda başarılı redüksiyon oranının azaldığı rapor edilmiştir (8). Stein ve ark. ortalama semptom süresi 2.8 gün olan olgularda başarısız olmuşlardır (9). McDermott ve ark. da semptomların süresinin uzun olmasının PR'un başarısını olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir (10). Çalışmamızda ise grup B'de (3 günlük) invajinasyon süresi uzun olduğu için redüksiyon esnasında 1 denekte iskemik değişikliklerin de etkisi ile kolonoskopiye bağlı olarak perforasyon oluşmuştur.

Rektal kanamalı hastalarda başarı oranı çeşitli çalışmalarda %70 olarak rapor edilmiştir. Rektal kanama



Şekil 2.A. Grup B'de invajine kolon segmenti. B: Grup B'de redüksiyon sonrası kolon segmenti.

barsağın iskemik olmasına bağlıdır. Bu hastalarda perforasyon riski yüksektir. Gorenstein ve ark. 59 hastanın 16'sında rektal kanama görmüşler ve bu hastaların 12'sinde (%75) başarılı olmuşlardır (11). Çalışmamızda grup A'da 3 denekte rektal kanama gözlemlendi ve hepsinde başarılı redüksiyon sağlandı. Grup B'de ise 5 denekte rektal kanama gözlemlendi ve 4'ünde (%80) başarılı redüksiyon sağlandı. Kolonoskopi esnasında barsaktaki iskemi ve nekroz direkt olarak görülebilmektedir. Böylece rektal kanamalı hastalarda da kolonoskopi ile daha güvenli ve başarılı bir PR yapmak mümkün olmaktadır.

İnvajinasyonlu olguların %2-12'sinde invajinasyona yol açan bir lead point (LP) vardır. Bir yaş altında görülen invajinasyonların sadece %3'ünde invajinasyona neden olan bir LP tespit edilirken, 5 yaşından büyük çocuklarda bu oran %57, erişkinlerde ise %75-90'dır. Görüldüğü gibi LP olasılığı yaşla birlikte artmaktadır. Miller ve ark. invajinasyonda LP'yi %2,5, Ein ve ark. %7-10 oranında tespit etmişlerdir (12,13). LP olan invajinasyonlarda skopi ve USG ile nonoperatif redüksiyon işlemi zordur ve rekürrens oranları yüksektir. Abasıyanık ve ark. LP'nin tanı ve tedavisinde (divertikülektomi, apandektomi vb.), ileoileal invajinasyon redüksiyonunda laparaskopi ile PR'un daha etkili olduğunu rapor etmişlerdir (14). Kolonoskopik invajinasyon redüksiyonunda en önemli

avantajlardan biri LP'in görülerek tedavinin ona göre yönlendirilmesidir. Böylece invajinasyon redüksiyonunda başarı oranı artacak ve nüks oranı azalacaktır.

Kolonoskopi ile mukozadaki iskemik değişiklikler, hemoraji, perforasyon ve LP gibi diğer lezyonlar direkt olarak görülebilmektedir. Aynı zamanda kolonoskopide hava güvenli bir şekilde kontrollü olarak verilebilmektedir. Trokardaki hava deliği kapalı tutularak istenirse maksimum basınç sağlanabilmektedir. Gerekirse trokarın hava deliği açılarak hava basıncı düşürülebilmektedir. Çalışmamızda kolonoskopi sayesinde barsağın beslenme durumu göz önüne alınarak perforasyon olmaması için her iki grupta da düşük basınçlarda (Grup A: 44.0 ± 2.6 mmHg, Grup B: 55.9 ± 13.3 mmHg) redüksiyon sağlanmıştır. Sadece Grup B' deki bir denekte perforasyon görülmüştür. Grup B' de invajinasyon süresi uzun olduğu için redüksiyon basınçları da Grup A' ya göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$).

PR'un en önemli dezavantajı, invajine veya redükte barsakta gazın kontrast etkisi az olduğundan görüntülenmesinin zor olmasıdır. Kolonoskopiyle direkt olarak invajinasyon segmenti gözlenmekte ve PR'un tam olarak başarılıp başarısız olduğu tespit edilebilmektedir. Çalışmada tüm deneklerde redüksiyon sonrası proksimal ve distal

Tablo 1. Ağırlık, Redüksiyon Zamanı ve Grupların Basınç Oranları (ort.±SD)

Gruplar	Ağırlık (kg)	Redüksiyon zamanı-(dk)	Basınç (mmHg)
A	3.970 ± 2.137	3.97 ± 2.47	44.0 ± 2.6
B	4.111 ± 2.754	4.01 ± 1.71	55.9 ± 13.3^a

a: $p < 0.003$ A ile karşılaştırıldığında.

barsaklar kontrol edilmiş ve redüksiyonun tam olarak başarılıp başarısız olduğu belirlenmiştir.

Kolonoskopik PR'un avantajları; kolonoskopik girişim ile barsak mukozasının direkt olarak görülebilmesi, LP'in tanı ve tedavisinde kullanılabilmesi, işlem sırasında hava basıncının kontrol edilebilir olması ve inkomplet redüksiyonun görülebilmesidir. Kolonoskopi ile barsağın nekroze olup olmadığı anlaşılabilmesi ve perforasyonun kolaylıkla tespit edilip hemen açık cerrahiye geçilebilmektedir. Ayrıca kolonoskopik PR'un, LP'in tedavisinde de kullanılabilmesini hastanede kalım süresini kısaltacağını ve hastane maliyetlerini de azaltacağını düşünüyoruz.

Sonuç olarak kolonoskopi ile PR'un, şiddetli barsak obstrüksiyonu, ileoileal invajinasyon, peritonit ve barsak perforasyonu olmayan olgularda güvenle uygulanabilen ve başarı oranı yüksek olan bir girişim olduğunu düşünüyoruz. Kolonoskopik PR; barsağın beslenme durumu ve LP hakkında bilgi veren, perforasyon ve morbidite oranı düşük olan ve iyonize radyasyona maruz kalınmadan uygulanabilen güvenli bir girişimdir.

Teşekkür

İstatistiksel analiz ile ilgili yardımlarından dolayı Dr. Fatih Kara'ya teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- 1- Davis CF, McCabe AJ, Raine PAM. The Ins and Outs of Intussusception: History and Management Over the Past Fifty Years. J Pediatr Surg 2003;38: 60-64.
- 2- Guo JZ, Ma XY, Zhou OH. Results of air pressure enema reduction of intussusception: 6396 cases in 13 years. J Pediatr Surg 1986;21:1201-03.
- 3- Katz ME, Kolm P. Intussusception reduction: An international survey of pediatric radiologists. Pediatr Radiol 1992;22:318-22.
- 4- Ayman AJ, Salam Y, Denis F, Marianne B, Erman M, Bütter A. Utility of hospital admission after successful enema reduction ileocolic intussusception. J Pediatr Surg 2006;41:1010-13.
- 5- Mahayonond A, Sethsakul E, Trinavarat P, Chomdej S, Roekwibunsi S. Treatment of Pediatric Intussusception by Pneumatic Reduction under USG guidance. Chula Med J 2004;48: 299-07.
- 6- Rosenfeld K, McHugh K. Survey of intussusception reduction in England, Scotland and Wales: How and why we could do better. Clin Radiol 1999;54: 452-58.
- 7- Thomas RD, Fairhurst JJ, Roberts PJ. Effective Dose during screening monitored intussusception reduction. Clin Radiol 1993;48:189-91.
- 8- Stig S, Jacob CL. Factors determining the need for operative reduction in children with intussusception: a population-based study. J Pediatr Surg 2006;41:1014-19.
- 9- Stein M, Alton DJ, Daneman A. Pneumatic Reduction of Intussusception: 5 year experience. Radiology 1992;183:681.
- 10- Dermott VG, Taylor T, Mackenzie S, Hendry GMA. Pneumatic reduction of intussusception: Clinical experience and factors affecting outcome. Clin Radiol 1994;49:30-34.
- 11- Gorenstein A, Raucher A, Serour F, Witzling M, Katz R. Intussusception in Children: Reduction with Repeated, Delayed Air Enema. Pediatric Radiology 1998;206:721-24.
- 12- Miller SF, Landes AB, Dautenhahn LW, et al. Intussusception: Ability of fluoroscopic images obtained during air enemas to depict lead points and other abnormalities. Radiology 1995;197:493-96.
- 13- Ein SH. Leading points in childhood intussusception. J Pediatr Surg 1976;11:209-11.
- 14- Abasiyanik A, Daşcı Z, Yosunkaya A, et al. Laparoscopic-Assisted Pneumatic Reduction of Intussusception. J Pediatr Surg 1997;32:1147-48.