

Yüksek tip anorektal malformasyonlara laparoskopik yaklaşım

Gülce HAKGÜDER

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

Öz

De Vries ve Peña tarafından geliştirilen posterior sagittal anorektoplasti (PSARP), tanımlandığı zamandan bu yana anorektal malformasyonların (ARM) standart tedavisi olarak kabul görmüştür. Georgeson ve ark. 2000 yılında yüksek tip ARM'li hastaların tedavisi için yeni bir yöntem tanımlamıştır. Bu yöntemle anorektal pull-through posterior sagittal bir insizyona gerek kalmadan laparoskopi eşliğinde yapılabilmektedir. LEARP, intersfinkterik geçiş bölgesi ni rengi noktalarının somut olarak bulunmasını kolaylaştıran bir ameliyat olarak, PSARP da karşılaşılan "diseksiyonda orta çizgiyi kaybetme" tedirginliğini ortadan kaldırarak, rektumun embriyolojik olarak geçmesi gereken yere yerleştirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Anorektal malformasyonlar, laparoskopi, endoskopi, Pull-through

Abstract

Laparoscopic approach to high anorectal malformations

Posterior sagittal anorectoplasty (PSARP) developed by De Vries and Peña, has become the standard surgical treatment of high anorectal malformations (ARM) from the time of its first description. Georgeson et al had described a new technique for the treatment of high ARM in the year 2000. With this new technique, anorectal pull-through is performed without the need for posterior sagittal incision with laparoscopic assistance. LAARP procedure having precisely defined landmarks of intersphincteric pull-through site, it enables the rectal pouch to be placed in its embryologically correct place through the sphincteric muscle complex, avoiding the challenging "keeping the dissection in the midline" of the PSARP procedure.

Keywords: Anorectal malformations, laparoscopy, endoscopy, Pull-through

De Vries ve Peña tarafından geliştirilen posterior sagittal anorektoplasti (PSARP), tanımlandığı zamandan bu yana anorektal malformasyonların (ARM) standart tedavisi olarak kabul görmüştür⁽¹⁾. PSARP ameliyatının kozmetik sonuçları iyi olarak kabul edilebilir olmasına rağmen gaita kontinansı açısından çelişkili, birbirini tutmayan sonuçlar bildirilmektedir. Sfinkterik kas kompleksinin diseksiyon sırasında kesilmesi ve anal kanalın anal mukoza ile döşeli olamaması gaita kontinansını negatif yönde etkilemektedir. Georgeson ve ark.⁽²⁾ 2000 yılında yüksek tip ARM'li hastaların tedavisi için yeni bir yöntem tanımlamıştır. Bu yöntemle anorektal pull-through posterior sagittal bir insizyona gerek kalmadan laparoskopi eşliğinde yapılabilmektedir.

Gaita kontinansından sorumlu, kısaca sfinkterik kas kompleksi olarak adlandırılan sfinkterik kaslar, kran-

nialdan kaudale doğru Pubokoksigeal, Puborektal, Eksternal sfinkterin derin demetleri, ve Eksternal sfinkterin yüzeysel demetleri olarak sıralanırlar. Bu kaslar sahip oldukları duyuşsal ve motor fonksiyonlar ile defekasyon ve kontinansın sağlanmasında birlikte çalışarak rol oynamaktadırlar⁽³⁾. Yüksek tip ARM tedavisinde ana sorun rektumun sfinkterik kas kompleksi içine embriyolojik olarak geçmesi gereken şekilde yerleştirilmesidir.

Rhoads'tan Peña'ya kadar geçen süre içinde, uygulanan tüm abdomino ve/veya abdomino-sakroperineal yaklaşımlarda, rektumun üretranın hemen arkasından geçirilmesine çalışılmıştır^(4,5). Fakat üretrayı yalayaarak geçiş rektumun eksternal sfinkterin önünden yani perineden geçmesine neden olmakta ve inkontinansa yol açmaktadır. Zira Peña ve diğer yazarlar inkontinans için sekonder olarak ameliyat edilen hastalarda rektumun eksternal sfinkterin önünde, perinede kaldığını gözlemlemişlerdir⁽⁶⁻⁸⁾.

Laparoskopi eşliğinde anorektoplasti (LEARP) yönteminde, rektoüriner fistül laparoskopik olarak

Alındığı tarih: 07.03.2016

Kabul tarihi: 04.04.2016

Yazışma adresi: Prof. Dr Gülce Hakküder, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, 35340 Balçova / İzmir

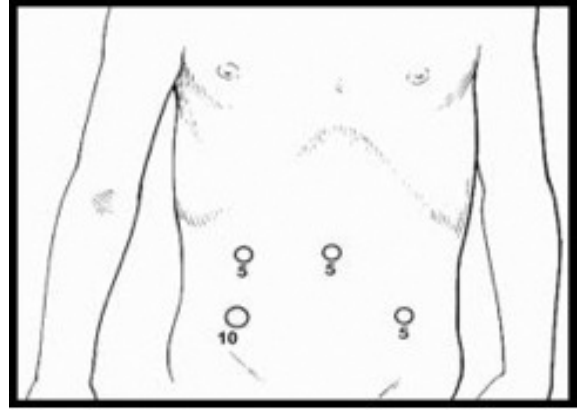
e-mail: gulce.hakguder@deu.edu.tr

ayrıldıktan sonra sfinkterik kas kompleksinin en kranialindeki demetler olan pubokoksigeal kaslar laparoskop ile görülerek, rektum sfinkterik kas kompleksi içine embriyolojik olarak geçmesi gereken şekilde yerleştirilmektedir ⁽²⁾. Laparoskopide pubokoksigeal kaslar net görülebilmektedir çünkü laparoskopisi sırasında oluşturulan “pneumoperitoneum” karın ön duvarını kaldırdığı gibi pelvis tabanını da iterek aralarında pubokoksigeal kasında bulunduğu pelvis tabanını oluşturan kasların genişlemesini sağlamakta ve sfinkterik kas kompleksinin detaylı görülmesine olanak vermektedir. Ayrıca laparoskopun büyütme özelliği sayesinde derin pelvik yapılar ve sfinkterik kas kompleksi ayrıntılı olarak görülebilmektedir ⁽²⁾.

Anorektal “pull-through” öncesi rektal fistülün açılma yerini belirlemek amacı ile yüksek basınçlı distal kolostogram çekilmeli ve/veya sistoskopi yapılmalıdır. Ameliyat öncesi sigmoid kolonun dekomprese edilmesi rektöiretral fistülün ayırımın daha kolaylaştırıcaktır ⁽²⁾. Hastaların ameliyat masasının sonuna enlemesine yatırılması endoskopi işlemini kolaylaştırmaktadır. Daha büyük çocuklarda ameliyat masası kolları masaya 2 yandan paralel yerleştirilerek boy kazanılabilir. Meme çizgisinden itibaren tüm vücut boyandıktan sonra hastanın ısı kaybetmesini engellemek için steril sitokinetlerden yapılmış çoraplar her iki bacağı giydirilerek, steril örtüleme yapılmalıdır. Mesane üretra yoluyla bir sonda yerleştirilerek boşaltılmalıdır ^(2,9). Üretra katateri rektöüriner fistülün diseksiyonu ve bağlanması aşamasında da kılavuzluk yapacak ve üretranın daralmasını engelleyecektir.

Ameliyat tekniği

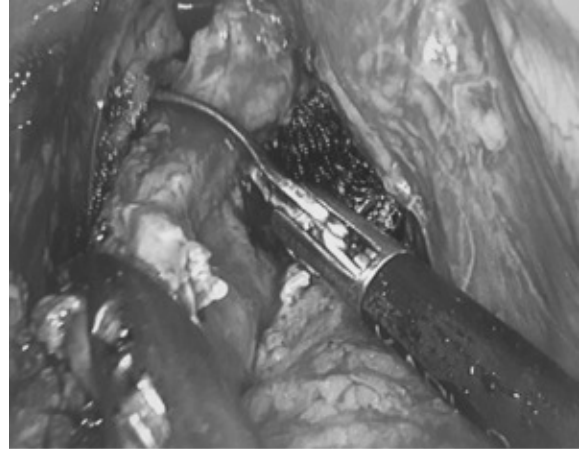
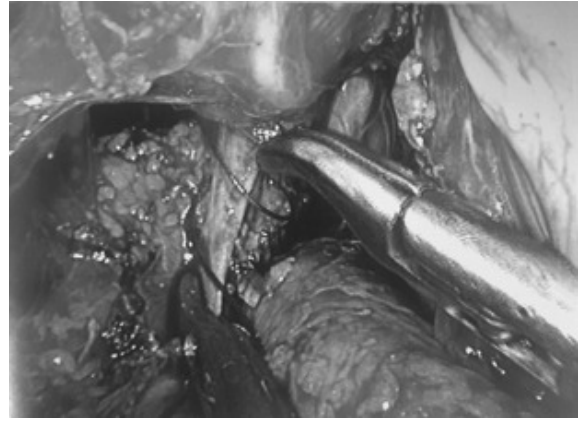
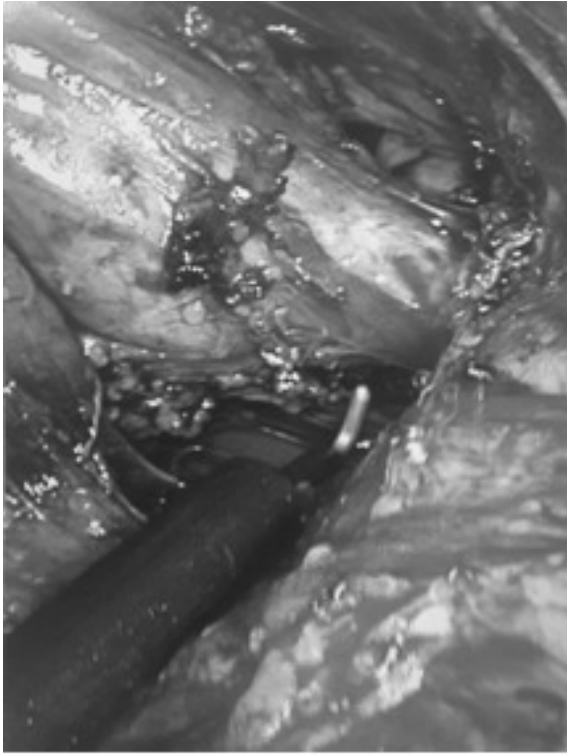
Cerrah ve yardımcıları hastanın baş tarafında, ekran ayak tarafında durmalıdır. Hastaya hafif bir Trendelenburg pozisyonu verilmesi, barsakların diyaframa doğru kaymasını sağlayarak pelvisi boşaltıp görüşü rahatlatıcaktır. Hasson tekniği ile göbekten ilk port (3,5-5 mm) girildikten sonra buradan CO₂ gazı verilerek 6-10 cmH₂O basınç ile “pneumoperitoneum” oluşturulmaktadır. Pneumoperitoneum Veress iğnesi kullanılarak da oluşturulabilir. Göbekteki porttan 0° veya 30° optik girilir ve diğer çalışma portları (3,5-6 mm) yerleştirilir. Daha sonra optik, sağ üst kadranda ki porta geçirilir (Şekil 1).



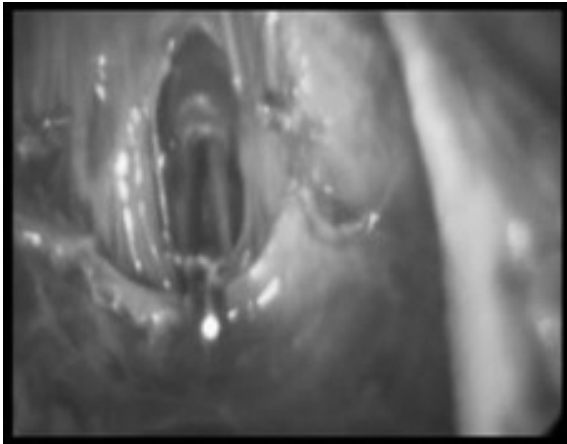
Şekil 1. LEARP ameliyatı için trokarların giriş yerleri ve genişlikleri gösterilmektedir.

Rektal poş, sol porttan sokulan atravmatik doku tutucu ile tutulup gerilerek rektumu örten periton, peritoneal refleksiyon seviyesinde koter bağlanabilen bir makas ile kesilerek rektumun mezosunda küçük bir pencere açılır. Mezorektum çengel koter ile bağırsak duvarına yakın olarak bağlanıp, rektum posteriordan başlayarak çevresel olarak (bipolar makas, kıvrılabilir dissektör ile) bağırsak duvarına yakın diseke edilerek mobilize olur. Diseksiyon sırasında olası üreter veya sinir yaralanmasını engellemek için rektum duvarına çok yakın yapılmalıdır. Rektöüriner fistüle ulaşarak fistül, bağırsak duvarına yakın çalışılarak dissektör ve çengel koter ile çevre dokulardan ayrılmalıdır. Fistül intrakorporeal atılan dikişler ile bağlanarak veya çift klip konularak kapatılır ve makas ile ayrılır. Fistül tercihe bağlı olarak damar kapatıcı (Ligasure, Covidien, Medtronic, MN, USA) ile de bağlanabilir (Şekil 2-4). Üriner sistemden ayrılan rektum görüş sahasından uzaklaştırıldıktan sonra pelvis tabanında her iki pubokoksigeal kas görülmelidir.

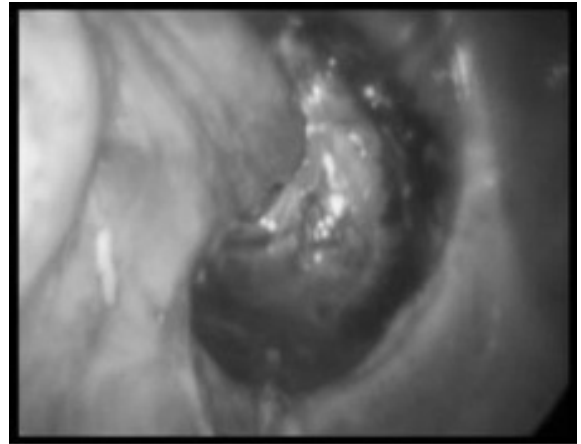
Bu safhadan sonra ekipten bir kişi hastanın perine kısmına geçer. Perineal cilt kas-sinir uyarıcısı ile uyarılarak, eksternal anal sfinkter kasılmalarının en fazla olduğu alan gözlenerek işaretlenmelidir. Hastanın anusü sinir-kas uyarıcısının kasılmayla sfinkter içinde oluşturduğu gamzeye yapılmalıdır. Sfinkterin merkezi karın içinden endoskopun ışığı ile transluminasyonla aydınlatılarak da bulunabilir. Bu alanın üzerinden cilt vertikal şekilde 6-8mm kesildikten sonra dairesel olarak 2 mm'den - 13 mm'e genişleyebilen bir trokar (Step, Tyco) eksternal sfinkterin tam ortasından sokularak (Şekil 5) laparoskopisi eşliğinde yönlendirilerek iki pubokoksigeal kasın arasından geçirilmelidir. Genişleyebilen



Şekil 2-4. Rektum çevresel olarak bipolar makas, çengel koter veya kıvrılabilir dissektör ile diseke edilerek rektüöriner fistüle ulaşılarak fistül, intrakorporeal atılan dikişler ile bağlanarak veya çift klip konularak kapatılır ve makas ile ayrılır.



Şekil 5. Radyal genişleyebilen bir trokar, eksternal sfinkterin tam ortasından sokularak laparoskopisi eşliğinde yönlendirilerek iki pubokoksigeal kasın arasından geçirilmesi.



Şekil 6. Genişletilmiş trokarın içinden atravmatik bir doku tutucu geçirilerek rektal poş yakalanarak sfinkterik kas kompleksinin ortasından perineye çekilmiş görüntüsü. Rektum perineye çekilirken dönmemesine dikkat edilmelidir.

trokar özel genişleticisi ile dairesel olarak açılarak içinden atravmatik bir doku tutucu geçirilerek rektal poş yakalanmalı ve sfinkterik kas kompleksinin

ortasından perineye çekilmelidir. Rektum perineye çekilirken dönmemesine dikkat edilmelidir (Şekil 6).

4/0 polyglactin ile tek tek 12-16 dikiş ile mukoza cilt devamlılığına dikkat edilerek anokutaneal anastomoz yapılır Rektum, laparoskopisi eşliğinde geri çekilerek presakral fasyaya 2 adet 2/0 ipek dikiş ile tespit edilerek cilt ile örtülü anal kanalın biraz daha uzaması ve rektal prolapsus oluşumunun engellenmesi sağlanır. Anal dilatasyonlara operasyondan 15 gün sonra başlanmalı ve yaşına uygun anal genişlik sağlandıktan sonra kolostomi kapatılmalıdır.

Georgeson ve ark. (2) LEARP yi yüksek tip ARM'li hastaların tedavisinde PSARP ye alternatif olarak tanımladığı 2000 yılından bu yana, önceleri teknik olarak zorlayıcı bulunurken, zamanla giderek uygulayan merkezler artmıştır. Son yıllarda 2 yöntemi karşılaştıran çalışmalarda, LEARP nin rektüiner fistülün yerinin çok iyi bir şekilde görüntülenebilmesi ve rektumun sfinkterik kas kompleksi kesilmeden tam ortasından geçirilebilmesi açısından PSARP'a göre üstün olduğunu belirtmektedirler (10-13). Laparoskopide pubokoksigeal kaslar net görülebilmektedir çünkü laparoskopisi sırasında oluşturulan "pneumoperitoneum" karın ön duvarını kaldırdığı gibi pelvis tabanını da iterek aralarında pubokoksigeal kasında bulunduğu pelvis tabanını oluşturan kasların genişlemesini sağlamakta ve sfinkterik kas kompleksinin detaylı görülmesine olanak vermektedir. Ayrıca laparoskopun büyütme özelliği sayesinde derin pelvik yapılar ve sfinkterik kas kompleksi ayrıntılı olarak görülebilmektedir. Yamataka ve ark. (14) LEARP sırasında eksternal elektrositümülasyon yerine intraperitoneal elektrositümülasyon önermektedirler. Yamataka ve ark. (14) rektumun geçeceği yerden dairesel olarak genişleyebilen trokar yerine bir kılavuz tel geçirmekte ve telin üzerinden dilatatörler geçirerek "pull-through" kanalını genişletmektedirler. Yamataka ve ark. (15) bu yöntemde endosonografiyi de ekleyerek, endoskopik prob yardımı ile kılavuz telin geçirildiği yani "pull-through"nun gerçekleşeceği yerin sfinkterik kas kompleksinin merkezinden geçip geçmediğini, eksternal sfinkter ile eşit sarılıp sarılmadığını ve kalınlığının eşit olup olmadığını kontrol etmeye başlamışlardır. Endoprob yardımı ile sfinkterik kas kompleksinin kalınlığı ölçülmekte, üretra ve içindeki üretral kateterin yeri tespit edilerek kılavuz telin doğru yerden geçirilmesi sağlanmaktadır. Ameliyat sonrası rektal prob ile pelvik tabanı döşeyen kasların, "pull-through" kanalını simetrik olarak sardığı doğrulanmaktadır (15). Yamataka ve ark. peroperatif endosonografinin işlevliğini ve uzun dönem fonk-

siyonel sonuçlarını incelemek amacıyla peroperatif endosonografi uygulanan ve uygulanmayan hastalara 5 yıl sonra anal endosonografi yapılarak, rektumun yerleşimi ve anal sfinkter değerlendirilmiş ve klinik ve fonksiyonel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (16). Aynı ekip anal kanalın içi zayıf bir bağ dokusu ile kaplı olarak zaten var olduğunu, yalnızca ince uçlu forceps ile yapılan basit bir diseksiyon ile anal kanalın anatomik olarak doğru yerde oluşturulabildiğini bildirmişlerdir (16).

LEARP yenidoğan döneminde tek basamaklı olarak kolostomiye gerek olmadan yapılabilir, fakat ARM nedeni ile dilate bağırsaklar karın içini doldurabileceği için laparoskopik görüntüleme zorlaşmakta ve yenidoğanda gergin rektum duvarı çok ince ve frajil olduğu için diseksiyon teknik olarak zor olmaktadır (17). Bu nedenle tek basamaklı LEARP ileri derecede laparoskopik deneyim gerektirmektedir. Karın içi basıncını çok yükseltmeden, düşük basınçlarda karın içi çalışma alanı yaratmak için ilk kez Yokomori ve ark. tarafından, erişkinlerde uygulanan gazsız laparoskopik tekniklerin pediatrik yaş grubu uyarlanması geliştirilmiştir (14). Laparoskopisi sırasında karın ön duvarı, subkütanöz yerleştirilmiş 2 adet 10-25 mm kalınlığında ve 15-40 cm uzunlukta metal teller ile asılmaktadır (14). Daha iyi bir görüş sağlamak amacı ile ciltten periton içine yerleştirilen bir transfüksiyon askı dikişi (2/0 ipek iplik) ile mesane yukarı karın ön duvarına doğru çekilebilir (9,17).

Son yıllarda PSARP ve LEARP yöntemlerinin sonuçlarını karşılaştıran çalışmalar yayınlanmaktadır. LEARP yönteminde hastanede yatış süresinin ve yara yeri enfeksiyonu gelişme oranının PSARP yöntemine göre daha az olduğu bildirilmektedir (13). LEARP ile tedavi edilen yüksek tip ARM lu hastalarda rektal mukozal prolapsus görülme oranının daha yüksek olmasına rağmen, gaita kontinans skoru daha yüksek bulunmuştur (11-13). LEARP yönteminde üretraya zarar vermemek amacı ile rektüüretal fistülün uzun bırakılarak bağlanması posterior üretral divertiküllerin gelişmesine neden olmakla beraber, bu divertiküllerin büyük çoğunluğu asemptomatiktir ve ameliyat sonrası kontrollerde manyetik rezonans görüntüleme sırasında ortaya çıkmaktadır (11-13). LEARP sırasında sistoskopi eşliğinde fistule bir kateter yerleştirilerek uzunluğunun ölçülmesi ile daha güvenli bir diseksiyon sağlandığını bildiren yayınlar vardır (10,13).

LEARP laparoskopisi ile pelvis tabanında puboksigal kasların görülmesi rektal poşun sfinkterik kas kompleksinin kesilmesine ve rektumun daraltılmasına gerek kalmadan sfinkterik kas kompleksinin içinden geçirilerek embriyolojik olarak geçmesi gereken yere yerleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Diğer bir deyişle LEARP, yüksek tip ARM'ların alçak tip ARM'lar gibi tedavi edilmesine olanak sağlamaktadır. Tüm bu işlemler posterior sagittal bir insizyon olmaksızın asgari invaziv batın insizyonları ile gerçekleştirilmektedir. İntersfinkterik geçiş bölgesi nirengi noktalarının somut olarak bulunmasını kolaylaştıran bir ameliyat olarak LEARP, PSARP da karşılaşılan "diseksiyonda orta çizgiyi kaybetme" tedirginliğini ortadan kaldırmaktadır. Laparoskopisi sayesinde rektum göreceli olarak daha az cerrahi travma yaratılarak embriyolojik olarak geçmesi gereken yere yerleştirilmektedir.

Kaynaklar

1. De Vries PA, Peña A. Posterior sagittal anorectoplasty. *J Pediatr Surg* 1982;17:638-643. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(82\)80126-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(82)80126-7)
2. Georgeson KE, Inge TH, Albanese CT. Laparoscopically assisted anorectal pull-through for high imperforate anus-a new technique. *J Pediatr Surg* 2000;35:927-931. <http://dx.doi.org/10.1053/jpsu.2000.6925>
3. Stephens FD, Smith ED. Anatomy and function of the normal rectum and anus, in Stephens FD, Smith ED (eds): *Ano-Rectal Malformations in Children*. Chicago, Year book Medical Publishers, Inc, 1971, pp.14-32.
4. Rhoads JE, Piper RL, Randall JP. A simultaneous abdominal and perineal approach in operations for imperforate anus with atresia of the rectum and rectosigmoid. *Ann Surg* 1948;127:552-556. <http://dx.doi.org/10.1097/00000658-194803000-00014>
5. Stephens FD. Imperforate rectum. A new surgical technique. *Med J Aust* 1953;2:202-203.
6. Li L, Yan-Xia W, Xia-Na W, et al. Posterior sagittal approach: Mega sigmoid resection and anal reconstruction for severe constipation and fecal incontinence after anoplasty. *J Pediatr Surg* 2000;35:1058-1062. <http://dx.doi.org/10.1053/jpsu.2000.7771>
7. Peña A. Secondary operations, in Peña A (ed): *Atlas of Surgical Management of Anorectal Malformations*. New York, NY, springer-verlag, Inc, 1990, pp.79-89.
8. Tsugawa C, Hisano K, Nishijima E, et al. Posterior sagittal anorectoplasty for failed imperforate anus surgery: Lessons learned from secondary repairs. *J Pediatr Surg* 2000;35:1626-1629. <http://dx.doi.org/10.1053/jpsu.2000.18337>
9. Hakgüder G, Ateş O, Çağlar M, et al. A unique opportunity for the operative treatment of high anorectal malformations: laparoscopy. *Eur J Pediatr Surg* 2006;16:449-455. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2006-924401>
10. Koga H, Miyano G, Takahashi T, et al. Comparison of anorectal angle and continence after Georgeson and Pe-a procedures for high/intermediate imperforate anus. *J Pediatr Surg* 2010;45:2394-2397. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.08.041>
11. Japanese multicenter study group on male high imperforate anus. Multicenter retrospective comparative study of laparoscopically assisted and conventional anorectoplasty for male infants with rectoprostatic urethral fistula. *J Pediatr Surg* 2013;48:2383-2388. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.08.010>
12. Ming AX, Li L, Diao M, Wang HB, et al. Long term outcomes of laparoscopic-assisted anorectoplasty: a comparison study with posterior sagittal anorectoplasty. *J Pediatr Surg* 2014;49:560-563. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.11.060>
13. Koga H, Ochi T, Okawada M, Doi T, Lane GJ, Yamataka A. Comparison of outcomes between laparoscopy-assisted and posterior sagittal anorectoplasties for male imperforate anus with recto-bulbar fistula. *J Pediatr Surg* 2014;49:1815-1817. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2014.09.028>
14. Yamataka A, Segawa O, Yoshida R, et al. Laparoscopic muscle electrostimulation during laparoscopy-assisted anorectal pull-through for high imperforate anus. *J Pediatr Surg* 2001;36:1659-1661. <http://dx.doi.org/10.1053/jpsu.2001.27944>
15. Yamataka A, Yoshida R, Kobayashi H, et al. Intraoperative endosonography enhances laparoscopy-assisted colon pull-through for high imperforate anus. *J Pediatr Surg* 2002;37:1657-1660. <http://dx.doi.org/10.1053/jpsu.2002.36683>
16. Watayo H, Kaneyama K, Ichijo C, et al. Is intraoperative anal endosonography necessary during laparoscopy-assisted anorectoplasty for high/intermediate type imperforate anus?. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008;18:123-126. <http://dx.doi.org/10.1089/lap.2007.0134>
17. Sydorak RM and Albanese CT. Laparoscopic repair of high imperforate anus. *Semin Pediatr Surg* 2002;11:217-225. <http://dx.doi.org/10.1053/spsu.2002.35358>
18. Yokomori K, Terewaki K, Kamii Y, et al. A new technique applicable to pediatric laparoscopic surgery: Abdominal wall "area lifting" with subcutaneous wiring. *J Pediatr Surg* 1998;33:1589-1592. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(98\)90586-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(98)90586-3)