



TINJAUAN PUSTAKA — LITERATURE REVIEW

Perbandingan Posterior Sagittal Anorectoplasty (PSARP) dengan Laparoscopy Assisted Anorectoplasty (LAARP) dalam Tatalaksana Malformasi Anorektal

Ayu Santia Dewi ^{1*}, Ni Made Puspasari Mahadewi ¹, Dimas Zul Fariqhan ¹, I Made Brama Atmaja ¹, Arif Zuhan ²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Mataram

²Staf Pengajar Divisi Bedah Digestif, Bagian Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Mataram

***Korespondensi:**

ayusantiadewi@gmail.com

Abstrak

Malformasi anorektal atau Anorectal malformations (ARMs) adalah kelainan kongenital langka yang sebagian besar insidennya terjadi pada bayi laki-laki baru lahir. Pasien ARM terlahir dengan lubang anus yang abnormal baik kerusakannya secara parsial maupun total. ARM dapat diklasifikasikan menjadi tiga tipe berdasarkan letak dari kantung rektum, di antaranya yaitu tipe rendah (low), tipe menengah (intermediate), dan tipe tinggi (high). Adapun tipe ARM yang paling umum terjadi pada laki-laki dan perempuan adalah tipe menengah (intermediate), yaitu rectourethral fistula pada laki-laki dan rectovestibular fistula pada perempuan. Diagnosis ARM dapat ditegakkan dengan melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pada bayi ARM akan tampak distensi abdomen, tidak ditemukannya anus dan dapat ditemukan fistula. Pada umumnya, tatalaksana ARM dapat dilakukan melalui 3 jenis tindakan operasi, di antaranya adalah operasi perineal, posterior sagittal anorectoplasty (PSARP) dan laparoscopic assisted anorectoplasty (LAARP). Pilihan penatalaksanaan ARM bergantung pada klasifikasi dan derajat kelainannya. Posterior sagittal anorectoplasty (PSARP) adalah tindakan operatif yang umumnya digunakan sebagai tatalaksana malformasi anorektal letak tinggi. Namun, LAARP menjadi tatalaksana baru yang diadaptasi sebagai manajemen pasien ARM letak tinggi dan menengah. Walaupun demikian tindakan operasi dengan LAARP masih belum jelas terkait manfaat fungsionalnya, sehingga banyak penelitian yang sedang dilakukan sampai saat ini terkait efektivitas LAARP dibandingkan PSARP sebagai tindakan operatif pada pasien ARM. Dengan demikian, pada jurnal ini akan merangkum beberapa penelitian yang membandingkan efektivitas LAARP dengan PSARP sebagai tatalaksana ARM.

Kata Kunci: malformasi anorektal, Posterior Sagittal Anorectoplasty (PSARP), Laparoscopic Assisted Anorectoplasty (LAARP), evaluasi fungsional, komplikasi

PENDAHULUAN

Anorectal Malformations (ARMs) merupakan suatu kelainan kongenital langka yang dominan pada laki-laki dengan angka kejadian 1:5000 kejadian pada bayi baru lahir [1–3]. Pasien ini lahir dengan lubang anus yang tidak normal akibat perkembangan abnormal pada traktus urinarius, reproduksi dan gastrointestinal [1,3]. Penyebab spesifik dari ARMs masih belum diketahui, namun faktor genetik mungkin

memiliki keterkaitan dengan perkembangan organ tubuh pada saat janin [1,4]. Malformasi ini dibagi menjadi tiga tipe berdasarkan lokasi dari kantung rektum, yaitu: low, intermediate dan high [1].

Penatalaksanaan malformasi anorektal tergantung dari klasifikasinya dan derajat kelainannya [1]. Tatalaksana pembedahan ini biasa dilakukan pada awal masa kehidupan untuk meningkatkan keselamatan [3]. Umumnya terdapat 3 jenis, yaitu: operasi perineal, posterior



sagittal anorectoplasty (PSARP) dan laparoscopic assisted anorectoplasty (LAARP) [1]. Tatalaksana pada ARMs seperti operasi perineal/sacroperineal, abdominoperineal anorectoplasty, PSARP dan LAARP memiliki beberapa komplikasi yang umum terjadi pasca terapi ARMs, seperti: konstipasi, penurunan fungsi usus, inkontinensia feces dan prolaps rektum [5–7]. Komplikasi tersering yang dialami pasien adalah konstipasi [8]. PSARP merupakan tatalaksana yang memotong muskulus levator ani dan struktur disekitarnya sebelum disatukan kembali dengan jahitan, sedangkan LAARP merupakan prosedur less invasive yang dikenalkan oleh Georgeson di tahun 2000 [7]. LAARP merupakan prosedur tatalaksana dengan menggunakan metode insisi minimal atau tanpa adanya pemisahan/insisi muskulus maupun struktur anus, sehingga jika dibandingkan dengan PSARP, terapi LAARP seharusnya akan memberi prognosis yang lebih baik[5,7,9].

DEFINISI

Malformasi anorektal adalah suatu kelainan kongenital, dimana pasien lahir dengan lubang anus yang tidak normal akibat perkembangan abnormal pada traktus urinarius, reproduksi dan gastrointestinal, khususnya pada perkembangan hindgut, allantois dan duktus Mulleri[1,3]. Pasien dengan ARMs atau imperforate anus tidak memiliki lubang anus normal, namun traktus fistula terbuka ke arah perineum anterior menuju otot anus atau membuka ke arah struktur anatomi lain [4]. Malformasi septum anorektal juga dapat terjadi baik secara parsial maupun total, selain itu keparahan dari penyakit ini dilihat dari jarak pembukaan traktus fistula pada pasien ARMs dengan jarak lubang anus yang normal[3,4]. Jenis ARM yang umum terjadi pada laki-laki adalah rectourethral fistula, sedangkan pada perempuan adalah rectovestibular[4].

ETIOLOGI

Etiologi spesifik dari ARMs masih belum diketahui, namun faktor genetik mungkin memiliki keterkaitan dengan perkembangan organ tubuh saat masih janin, yaitu seperti perkembangan anus, rektum, dan traktus urogenital[4]. Di mana organ-

organ tersebut tidak membagi membran kloaka secara sempurna [3,4]. Pada sindrom genetik didapatkan peningkatan angka kejadian ARMs seperti kejadian Currarino triad yang merupakan gen autosom dominan, pasien dengan trisomy 21 yang juga dianggap memiliki keterkaitan dengan ARMs tanpa fistula[4].

Klasifikasi

Malformasi anorektal dapat diklasifikasikan berdasarkan letaknya, yaitu di antaranya sebagai berikut[10]:

1. Tinggi (supralelevator)

Rektum berakhir di atas M. levator ani (M. puborektalis) dengan jarak antara ujung buntu rektum dengan kulit perineum lebih dari 1 cm. Letak supralelevator biasanya disertai dengan fistula ke saluran kencing atau saluran genital.

2. Intermediate

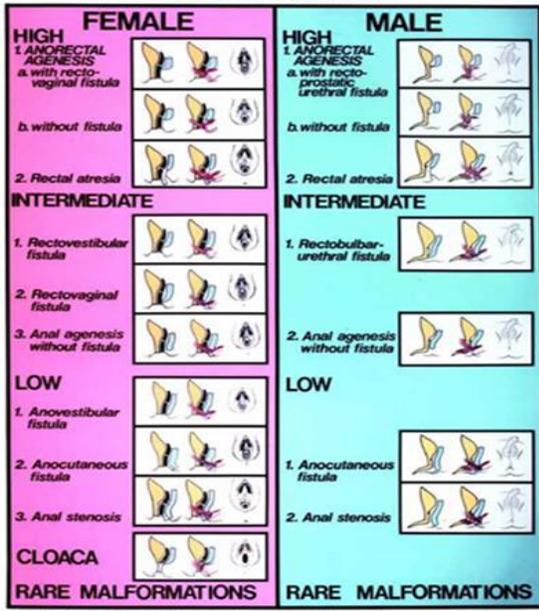
Rektum terletak pada M. levator ani tetapi tidak menembusnya.

3. Rendah

Rektum berakhir di bawah M. levator ani sehingga jarak antara kulit dan ujung rektum paling jauh 1 cm.

Menurut Wingspread, malformasi anorektal dapat diklasifikasikan berdasarkan letaknya, namun klasifikasi tersebut tidak mempunyai nilai prognosis dan terapis sehingga tidak membantu memprediksi jenis operasi yang diperlukan. Klasifikasi tersebut dapat dilihat pada gambar 1[1,3].

CLASSIFICATION OF ANORECTAL MALFORMATIONS - 1984



Gambar 1. Klasifikasi ARMs menurut Wingspread classification 1984
Sumber: Peña A et al., 2015

Oleh karena itu, Krickenbeck mengklasifikasikan malformasi anorektal berdasarkan kelainan anatomi yang tepat. Adapun klasifikasinya dapat dilihat pada Tabel 1 [12]:

Tabel 1. Klasifikasi ARM Menurut Krickenbeck

Kelompok Klinis Utama (<i>Major</i>)	Kelompok Varian Langka (<i>Rare</i>)
a. Fistula perineum	a. Pouch colon atresia
b. Fistula rektouretra - Prostat - Bulbar	b. Atresia/stenosis rektal
c. Fistula rektovesikalis	c. Fistula rektovaginalis
d. Fistula vestibular	d. Fistula tipe-H
e. Kloaka	e. DII
f. ARM tanpa fistula	
g. Stenosis anal	

Patofisiologi dari malformasi anorektal bermula saat fase perkembangan fetus pada minggu 7-10, dimana terjadi kegagalan pembentukan septum urorektal secara komplit karena gangguan pertumbuhan, fusi atau pembentukan anus dari tonjolan embrionik, sehingga anus dan rektum berkembang dari embrionik bagian belakang[10]. Anus dan rektum berasal dari struktur yang disebut kloaka yang merupakan bakal genitourinari dan struktur anorektal[10]. Pertumbuhan ke sebelah lateral membentuk septum urorektal yang memisahkan rektum di sebelah dorsal dari saluran air kemih[10]. Rektum dan saluran air kemih terpisah sempurna pada umur kehamilan minggu ke-7. Pada saat yang sama bagian urogenital yang berasal dari kloaka sudah punya lubang eksterna, sedangkan bagian anus tertutup oleh membran yang baru terbuka pada usia kehamilan ke-8 minggu[10]. Dikarenakan tidak ada pembukaan usus besar yang keluar melalui anus menyebabkan fekal tidak dapat dikeluarkan sehingga intestinal mengalami obstruksi. Putusnya saluran pencernaan dari atas dengan daerah dubur, menyebabkan bayi terlahir tanpa lubang anus[10].

DIAGNOSIS

Penegakkan diagnosis malformasi anorektal dapat dilakukan pada anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pada pemeriksaan fisik biasanya dapat dijumpai: (1) distensi abdomen antara 4-8 jam setelah lahir (2) tidak ditemukannya anus, dapat juga ditemukan adanya fistula (3) bila terdapat fistula pada perineum maka mekonium (+) sehingga kemungkinan kelainan adalah letak rendah[3]. Pemeriksaan fisik pada bayi laki-laki dan perempuan memiliki beberapa perbedaan. Pada bayi laki-laki dilakukan pemeriksaan dari anal dimple ke medial sampai ke arah penis. Sedangkan pada bayi perempuan dilakukan pemeriksaan dari lubang di perineum sampai ke arah vestibulum [3]. Alberto Pena, seorang ahli bedah anak di Amerika Serikat memperkenalkan cara penegakkan diagnosis malformasi anorektal baik pada laki-laki maupun perempuan.

- a. Laki-laki



Malformasi anorektal letak rendah ditegakkan apabila ditemukan fistula perianal, bucket handle, stenosis ani atau anal membran. Sedangkan malformasi anorektal letak tinggi ditegakkan apabila ditemukan mekonium, udara dalam vesica urinaria serta flat bottom. Jika masih didapatkan keraguan maka bisa dilanjutkan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan radiologis (invertrogram). Malformasi anorektal letak rendah ditegakkan apabila hasil invertogram akhiran rektum < 1 cm dari kulit sedangkan malformasi anorektal letak tinggi ditegakkan apabila akhiran rektum > 1 cm[3].

b. Perempuan

Malformasi anorektal pada perempuan 90% disertai dengan fistula, jika tidak ditemukan fistel maka dilakukan invertogram. Letak rendah jika akhiran rektum < 1 cm dan dapat segera dilakukan pembedahan minimal PSARP, sedangkan letak tinggi jika akhiran rektum > 1 cm dan harus dilakukan kolostomi terlebih dahulu[3].

TATALAKSANA

Pada umumnya, tatalaksana dalam manajemen malformasi anorektal memiliki 3 jenis tindakan operasi[1], di antaranya sebagai berikut:

1. Anterior Sagittal Anorectoplasty (ASARP) atau dikenal dengan limited PSARP merupakan metode operasi standar untuk tatalaksana vestibular fistula (VF) dan perineal fistula (PF). ASARP merupakan prosedur dengan insisi pada bagian perineal anterior (pada laki-laki dari dasar scrotum hingga bagian posterior anoderm)[13]. Tatalaksana VF dan PF juga dapat dilakukan dengan metode PSARP dengan efek fungsional setelahnya sebanding, namun dari segi kosmetik ASARP lebih unggul dibanding PSARP[13].

2. Posterior Sagittal Anorectoplasty (PSARP)

PSARP adalah metode operatif yang dikenalkan oleh de Vries dan Pena. Tindakan operasi ini paling banyak digunakan oleh praktisi, dikarenakan teknik yang dinamis dan hasil operasi yang baik dalam fungsi usus dan kontinensia

feses[2]. PSARP merupakan operasi pembuatan anus dengan cara membelah muskulus sfingter eksternus dan muskulus levator ani untuk memudahkan mobilisasi dari kantong rektum dan pemotongan fistula[2]. Tindakan definitif PSARP sebaiknya dilakukan ketika usia 8-12 minggu (3 bulan) setelah dilakukannya tindakan kolostomi, karena selama periode penundaan tersebut dapat dilakukan evaluasi kelainan penyerta lain yang dapat mempengaruhi tindakan definitif ini. Selain itu, dimaksudkan untuk memberi waktu pelvis untuk membesar dan pada otot-otot untuk berkembang[3]. PSARP ini biasa digunakan untuk perbaikan anorektal, fistula leher rectobladder, imperforate anus tanpa fistula, rectovestibular fistula, atresia rektal dan cloaca persistent[13].

3. Laparoscopic Assisted Anorectoplasty (LAARP)

LAARP merupakan prosedur pemindahan rektum melalui dasar muskulus sfingter pelvis dengan insisi posterior yang minimal [5-7,13]. Tantangan dari prosedur ini yakni, menentukan posisi yang akurat dari saluran pull through dan memastikan ligasi fistula yang lengkap[14].

KOMPLIKASI

Terdapat beberapa komplikasi yang dapat terjadi setelah dilakukannya operasi perbaikan ARM diantaranya seperti infeksi luka, prolaps rektum, inkontinensia feses, konstipasi, stenosis anal, recurrent fistula, kebocoran uretra dan posterior urethral diverticulum (PUD) [5-7]. Konstipasi merupakan gangguan fungsional yang paling umum diamati pada pasien yang menjalani PSARP[8]. Beberapa pasien juga mengalami megarektum karena berbagai alasan terkait dengan ektasia bawaan, jenis atau waktu dengan pengalihan kolon, atau pembersihan kolon distal yang tidak memadai pada saat kolostomi [13]. Insiden prolaps rektum juga kadang-kadang dapat terjadi, insiden tersebut lebih sering terjadi pada malformasi letak tinggi dengan sfingter yang buruk, serta adanya konstipasi pasca operasi[13].

PSARP dan LAARP



PSARP dan LAARP merupakan tatalaksana yang umum dilakukan pada pasien anorectal malformations (ARMs). Posterior sagittal anorectoplasty (PSARP) merupakan tatalaksana invasif berupa pembedahan dengan insisi mayor pada muskulus sfingter ani eksternus dan muskulus levator ani untuk memudahkan mobilisasi rektum pada posisi ideal [7]. Laparoscopy assisted anorectoplasty (LAARP) merupakan tatalaksana yang “less invasive” dibandingkan PSARP, dimana pada metode LAARP hanya dilakukan insisi yang minimal dengan tujuan untuk mengurangi kerusakan struktur anatomi maupun persarafan jaringan sekitar rektum [5–7,14]. Tatalaksana dengan metode LAARP semakin dikembangkan guna menjadi alternatif dari PSARP pada terapi ARMs terutama tipe tinggi (high type) dan intermediate. LAARP diperkenalkan oleh Georgeson et al pada tahun 2000, dalam prosedurnya rektum di tarik ke tengah otot kompleks tanpa harus membelahnya. Oleh karena itu, secara teori kontinensia feces dapat dicapai lebih baik dibandingkan PSARP[7].

Pada PSARP, fistula dapat diligasi pada dinding uretra atau dinding vagina dengan diseksi transrectal. Namun pada LAARP, meligasi fistula pada bayi dengan rongga panggul yang kecil merupakan manuver yang sulit untuk dilakukan dan ligasi yang terbentuk menjadi tidak lengkap[2]. Sehingga hal tersebut menyebabkan terjadinya divertikulum sisa. Melihat hal tersebut, prosedur LAARP telah banyak mengalami modifikasi [2,14]. Salah satu peneliti memperkenalkan teknik untuk mengukur panjang fistula secara intraoperatif untuk menghindari eksisi yang tidak lengkap[2]. Dalam hal ini, fistula dibuka selama diseksi dan kateter halus dimasukkan melalui lubang kecil yang kemudian masuk ke lumen dan mencapai titik tertentu[2].

LAARP merupakan prosedur yang sudah sering digunakan sebagai alternatif PSARP terutama pada ARM yang tipe tinggi, terutama karena diperlukan untuk tatalaksana definitif untuk malformasi tanpa memasukan rongga perut, sehingga LAARP secara keseluruhan diterima sebagai pilihan yang aman dan efektif untuk terapi anak dengan ARM tipe tinggi (high-type)[9,14].

Prosedur LAARP ini juga menyebabkan komplikasi berupa terbentuknya divertikulum uretra terutama pada pasien ARMs dengan posisi rektum pada bulbar[14]. Pada studi lain juga disebutkan bahwa prosedur LAARP yang menggunakan pemotongan kompleks otot yang minimal, menghindari laparotomy, mengurangi nyeri pada pasien, dan memiliki komplikasi luka perineal yang minimal [14]. Keuntungan dari LAARP ini juga disebutkan berupa perbaikan dari defek tindakan bedah (hernia, cryptorchid testes), memiliki visualisasi pelvis yang superior (tidak dapat dilakukan pada open surgery) dan penempatan anatomik usus pull-through dengan penempatan posisi tengah puborektalis dari dalam, serta penempatan sfingter anal eksterna dari luar pada pasien dengan kerusakan saraf nihil [14].

Perbandingan Terapi PSARP dan LAARP

Terapi dengan PSARP dan LAARP memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing, diantaranya dapat menyebabkan berbagai jenis komplikasi, pada Tabel 2 dapat dilihat perbandingan komplikasi dari masing-masing prosedur yang diambil dari beberapa jurnal penelitian[5–7].

Terapi LAARP jika dibandingkan PSARP pada beberapa studi sebelumnya, tidak menyebabkan komplikasi berupa luka infeksi, dibandingkan PSARP [5,6]. Namun metode LAARP masih sering ditemukan komplikasi prolaps rektum yang mungkin disebabkan fiksasi rektum yang tidak adekuat sehingga memerlukan mucosal trimming [5–7]. Terapi LAARP juga menghasilkan visualisasi yang lebih baik akibat diseksi perianal yang minimal dan pada studi tersebut juga didapatkan LAARP memerlukan waktu pembedahan lebih minimal dibandingkan PSARP[6]. Tatalaksana LAARP yang mulanya masih menimbulkan berbagai komplikasi [5,7] terus dikembangkan sehingga pada studi Ming,An-Xiao et al tahun 2013 didapatkan prosedur LAARP yang mulanya masih didapatkan komplikasi recurrent fistula, PUD dan urethral fistula dapat dihindari dengan prosedur LAARP sebanding dengan PSARP dan dengan hasil visualisasi yang lebih baik[6].



Hasil penelitian Ming, An-Xiao et al juga didapatkan jumlah pasien yang mengalami konstipasi lebih minimal dan dapat ditangani dengan diet yang baik dibandingkan pada kelompok PSARP yang mengalami konstipasi derajat 2 dan 3, hal ini berkaitan dengan tidak terjadi insisi pada kompleks muskulus levator ani[6]. Sedangkan jika dilihat dari pergerakan ususnya tidak didapatkan perbedaan yang signifikan antara dua kelompok[6].

KESIMPULAN

Tatalaksana anorectal malformation (ARMs) umumnya dilakukan dengan pembedahan pada awal masa kehidupan untuk meningkatkan keselamatan neonatus. Berbagai jenis terapi pembedahan telah diujikan untuk mendapat hasil terapi yang maksimal dengan komplikasi minimal. PSARP merupakan salah satu jenis terapi invasif yang sering digunakan dalam tatalaksana ARMs. LAARP berupa terapi yang “less invasive” jika dibandingkan dengan PSARP dalam menangani malformasi anorektal letak tinggi/menengah pada pasien anak. LAARP memiliki durasi rawat inap yang lebih pendek serta tingkat infeksi luka/dehiscence yang rendah bahkan tidak ada. Selain itu, LAARP memiliki komplikasi pasca operasi yang tidak terlalu buruk dibandingkan PSARP dan durasi operasi yang minimal sehingga berdampak pula pada perdarahan yang minimal. Walaupun demikian, baik LAARP dan PSARP memiliki status prolaps rektum, stenosis anal, diverticulum uretra, skor klinis Kelly dan klasifikasi Krickenbeck yang serupa. Namun, berdasarkan ketiga jurnal yang kami review merupakan jenis penelitian retrospective dan bukan RCT, sehingga memungkinkan terjadinya bias pada luaran yang diberikan. Oleh karena itu, penelitian dengan follow up jangka waktu yang panjang, studi multi-pusat serta uji terkontrol acak yang berkualitas tinggi diperlukan untuk penelitian selanjutnya untuk mengkonfirmasi penemuan saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alamo L, Meyrat BJ, Meuwly JY, Meuli RA, Gudinchet F. Anorectal malformations: Finding the pathway out of the labyrinth. *Radiographics* 2013;33(2):491–512.
2. Ishimaru T, Kawashima H, Hayashi K, Omata K, Sanmoto Y, Inoue M. Laparoscopically assisted anorectoplasty-Surgical procedures and outcomes: A literature review. *Asian J Endosc Surg* 2021;14(3):335–45.
3. Lokananta I. Tinjauan Pustaka Malformasi Anorektal. *J Biospecies* 2015;2:1–6.
4. Smith CA, Avansino J. Anorectal Malformations. *StatPearls* 2021;
5. 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(12):1815–7.
6. Ming AX, Li L, Diao M, Wang H Bin, Liu Y, Ye M, et al. Long term outcomes of laparoscopic-assisted anorectoplasty: A comparison study with posterior sagittal anorectoplasty. *J Pediatr Surg* 2014;49(4):560–3.
7. Tainaka T, Uchida H, Tanaka Y, Hinoki A, Shirota C, Sumida W, et al. Long-term outcomes and complications after laparoscopic- assisted anorectoplasty vs. posterior sagittal anorectoplasty for high- and intermediate-type anorectal malformation. *Pediatr Surg Int* 2018;34(10):1111–5.
8. Zheng H, Liu G, Liang Z, Chen Y, Wen Z, Yu J, et al. Middle-term bowel function and quality of life in low-type anorectal malformation. *Ital J Pediatr* 2019;45(1):1–9.
9. Ren X, Xu H, Jiang Q, Diao M, Li X, Li L. Single-incision laparoscopic- assisted anorectoplasty for treating children with intermediate-type anorectal malformations an *Pediatr Surg* 2014;49(12):1815–7.
10. Hamzah M. Karakteristik Atresia Ani dengan Penyakit Bawaan lain yang Menyertainya di RSUP.H.Adam Malik Medan dan RSUD. Pringadi Medan Tahun 2011-2016. 2017;1(2):6–38.
11. Peña A, Bischoff A. Surgical treatment of colorectal problems in children. *Surg Treat Color Probl Child* 2015;1–497.
12. Wood RJ, Levitt MA. Anorectal Malformations. *Clin Colon Rectal Surg* 2018;31(2):61–70.
13. Levitt MA, Peña A. Anorectal malformations. *Orphanet J Rare Dis* 2007;2(1):1–13.
14. Gurusamy R, Raj SV, Maniam R, Regunandan SR. Laparoscopic- assisted Anorectoplasty: A Single- center Experience. 2017;23(4):179–81.