



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

Luaran klinis pada pasien dengan penyakit hirschprung paska tindakan *transanal Swenson-like* dan *transanal Soave* satu tahap

Nyoman Rudy Kurniawan Giri^{1*}, Made Darmajaya², I Gde Raka Widiana³

ABSTRACT

Introduction: Hirschsprung's case surgery method is usually done through 3 stages. Since the three-step method greatly influences the incidence of postoperative enterocolitis and malnutrition, a single-stage surgery technique was developed. This technique is safe, cost-effective, and avoid stoma-related morbidity in infants. This study aimed to determine the difference in the clinical outcome between Swenson-like transanal and Soave 1 stage transanal procedures in patients with hirschsprung's disease.

Methods: This was a retrospective cohort study by taking secondary data from patient medical records from years 2017 to 2021. The total sample of 100 Hirschsprung patients was divided into two groups; patients with transanal Swenson-like surgical techniques and Soave. Data were tabulated and

statistically analyzed with descriptive and association analysis.

Results: There were differences in operating time based on the surgical technique used, with a median of 120.00 minutes in the 1st stage Swenson-like transanal technique group and 150.17 minutes in the transanal Soave group. The length of stay of patients with the Swenson-like surgical technique was shorter than the Soave technique ($p < 0.001$). Postoperative complications of enterocolitis were less common with the Swenson-like technique than with the Soave technique.

Conclusion: There are differences in clinical outcomes in postoperative Hirschsprung patients with the Swenson-like and Soave 1 stage transanal technique.

Keywords: *Hirschprung*, *transanal Swenson-like*, *transanal Soave 1 stage*, *length of operation time*, *length of hospitalization*, *enterocolitis*.

Cite This Article: Giri, N.R.K., Darmajaya, M., Widiana, I.G.R. 2023. Luaran klinis pada pasien dengan penyakit hirschprung paska tindakan *transanal Swenson-like* dan *transanal Soave* satu tahap. *Intisari Sains Medis* 14(1): 299-303. DOI: 10.15562/ism.v14i1.1693

ABSTRAK

Pendahuluan: Metode pembedahan kasus hirschsprung pada umumnya dilakukan melalui 3 tahap. Namun metode tiga tahap sangat berpengaruh terhadap kejadian enterokolitis dan malnutrisi paska pembedahan, sehingga dikembangkan pembedahan dengan teknik 1 tahap yang diketahui aman, *cost-effective*, dan menghindari morbiditas akibat stoma pada bayi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan luara klinis antara tindakan transanal *Swenson-like* dan transanal *Soave* 1 tahap pada pasien dengan penyakit Hirschsprung.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *retrospective cohort* dengan mengambil data sekunder dari rekam medis pasien dari tahun 2017 sampai 2021. Total sampel sebanyak 100 pasien Hirschsprung dibagi menjadi dua kelompok, yaitu teknik operasi transanal

Swenson-like dan teknik operasi *Soave*. Data ditabulasi dan dianalisis statistik dengan menggunakan uji deskriptif dan asosiasi.

Hasil: Terdapat perbedaan lama waktu operasi berdasarkan teknik operasi yang digunakan, dengan median 120,00 menit pada kelompok teknik transanal *Swenson-like* 1 tahap dan 150,17 menit pada kelompok *transanal Soave*. Durasi lama rawat inap pasien teknik operasi *Swenson-like* lebih singkat dibandingkan teknik *Soave* ($p < 0,001$). Komplikasi enterokolitis paska bedah lebih jarang terjadi pada teknik operasi *Swenson-like* dibandingkan dengan *Soave*.

Simpulan: Terdapat perbedaan luara klinis pada pasien hirschsprung paska tindakan bedah dengan teknik transanal *Swenson-like* dan *Soave* 1 tahap.

¹Department of general surgery, Faculty of Medicine, Universitas Udayana, Sanglah General Hospital, Bali, Indonesia;

²Pediatric Surgery, Faculty of Medicine, Universitas Udayana, Sanglah General Hospital, Bali, Indonesia;

³Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Udayana, Sanglah General Hospital, Bali, Indonesia;

*Korespondensi:

Nyoman Rudy Kurniawan Giri;
Department of general surgery, Faculty of Medicine, Universitas Udayana, Sanglah General Hospital, Bali, Indonesia;
rudybis@gmail.com

Diterima: 01-02-2023

Disetujui: 22-03-2023

Diterbitkan: 04-04-2023

Kata kunci: Hirschsprung, transanal Swenson-like, transanal Soave 1 tahap, lama waktu operasi, lama waktu rawat inap, enterokolitis.

Sitasi Artikel ini: Giri, N.R.K., Darmajaya, M., Widiana, I.G.R. 2023. Luaran klinis pada pasien dengan penyakit hirschsprung paska tindakan *transanal Swenson-like* dan *transanal Soave* satu tahap. *Intisari Sains Medis* 14(1): 299-303. DOI: 10.15562/ism.v14i1.1693

PENDAHULUAN

Penyakit Hirschsprung merupakan kelainan bawaan/kongenital gastrointestinal berupa tidak adanya sel ganglion parasimpatis usus (pleksus submukosa Meissner dan pleksus mienterikus Auerbach) mulai dari sfingter anus internal kearah proksimal dengan panjang segmen tertentu. Hirschsprung adalah kelainan kedua terbanyak yang ditemukan dalam sebuah penelitian yang diadakan di RSUP Prof. Dr. I.G.N. Ngoerah yaitu 20,2%, setelah malformasi anorektal (24,6%). Sekitar 90% aganglionosis mengenai daerah rectum dan sigmoid.¹

Insidens kelainan kongenital traktus gastrointestinal adalah 1,3 per 1.000 kelahiran hidup. Penelitian deskriptif retrospektif, dilaksanakan di RSUP Prof. Dr. I.G.N. Ngoerah, Denpasar, menggunakan data tahun 2015 menyatakan insiden kelainan kongenital traktus gastrointestinal pada neonatus di RSUP Prof. Dr. I.G.N. Ngoerah tahun 2015 adalah 5,4% dengan mortalitas 20,3%. Rasio lelaki dan perempuan adalah 1,8:1. Aganglionosis meyebabkan gangguan peristaltik sehingga paling sering menyebabkan obstruksi saluran cerna pada neonatus dan bayi.²

Manajemen utama dari Hirschsprung adalah metode invasif atau pembedahan, yang diawali dengan kolostomi kemudian dilakukan tindakan pembedahan definitif. Tujuan dari manajemen Hirschsprung adalah menghilangkan atau reseksi saluran pencernaan yang mengalami aganglosis dan menyambungkannya dengan area dengan sistem persarafan yang normal. Terdapat berbagai jenis prosedur tindakan definitif yang dilakukan untuk menangani kasus Hirschsprung. *Swenson* merupakan manajemen pembedahan definitif pertama yang diperkenalkan pada tahun 1948 oleh Orvar Swenson. Secara bertahap prosedur bedah lainnya berkembang, seperti diseksi

endorektal (*Soave*), prosedur retrorektal (*duhamel*), dan diseksi *full-thickness rectosigmoid* (*Swenson*).³ Prosedur ini dapat dilakukan awalnya melalui pendekatan transabdominal namun dalam perkembangannya lebih sering dilakukan dengan pendekatan transanal untuk mengurangi dampak tindakan invasif yang ditimbulkan.⁴

Pembedahan *Swenson* melibatkan reseksi *full-thickness* segmen aganglionik. Karena resiko kerusakan saraf pada area pelvis sangat tinggi maka dikembangkan tehnik *Soave* yang secara khusus mencegah cidera pada area sekitar dengan melakukan diseksi endorektal meninggalkan *muscular cuff*. Pembedahan *Soave* meninggalkan beberapa masalah seperti gangguan obstruksi berulang, enterokolitis, konstipasi berat, dan inkontinensia yang dicurigai terjadi karena *rectal cuff* dari segmen yang mengalami dilatasi (*megakolon*).³ Pembedahan *duhamel* juga menawarkan tehnik modifikasi untuk mengurangi komplikasi akibat diseksi area pelvis dengan reseksi retrorectal namun tetap juga menyisakan masalah paska operasi yang terkait dengan *duhamel pouch*.⁵ Karena berbagai masalah masih ditemukan maka dikembangkan tehnik operasi *Swenson-like*, yang merupakan modifikasi dari *Swenson* klasik dengan tehnik modifikasi melakukan anastomosis area ganglionik normal dengan *rectum cuff*. Dengan metode ini komplikasi yang ditemukan lebih banyak ringan dibandingkan komplikasi berat.⁶

Metode pembedahan kasus hirschsprungs biasanya dilakukan melalui tiga tahap. Karena metode tiga tahap sangat berpengaruh terhadap kejadian enterokolitis dan malnutrisi paska pembedahan maka dikembangkanlah pembedahan dengan teknik satu tahap yang diketahui aman, *cost-effective*, dan menghindari morbiditas akibat stoma pada bayi.⁷

Tindakan pembedahan ini memberikan dampak klinis dan komplikasi baik awal maupun lanjutan pada pasien, bisa berupa konstipasi, inkontinensia, diare maupun enterokolitis serta kematian. Enterokolitis biasanya berat dan berpotensi mematikan. Penyakit ini dikenal sebagai sindrom berupa diare eksplosif, distensi abdomen, dan demam tinggi. Insidennya berkisar 20-30 persen paska operasi.⁸

Saat ini di RSUP Prof. Dr. I.G.N. Ngoerah Denpasar lebih sering dilakukan dua jenis tindakan dalam penanganan kasus Hirschsprung, yaitu transanal *Swenson-like* dan transanal *Soave*. Namun hal ini masih menjadi perdebatan karena belum terdapat penelitian mengenai luaran klinis dari tindakan transanal *Soave* dan transanal *Swenson-like*, terutama terkait dengan kejadian enterokolitis paska pembedahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan luaran klinis antara tindakan transanal *Swenson-like* dan transanal *Soave* satu tahap pada pasien dengan penyakit Hirschsprung.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kohort retrospektif yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Prof. Dr. I.G.N. Ngoerah Denpasar dengan mengambil data sekunder rekam medis. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2021 dengan mengambil data rekam medis dari tahun 2017 sampai 2021. Populasi pada penelitian ini yaitu pasien dengan penyakit hirschsprung yang telah menjalani pembedahan definitif berupa transanal *Swenson-like* atau transanal *Soave* satu tahap. Kriteria inklusi meliputi pasien usia saat dioperasi < 4 bulan, Hirschsprungs *short-segment*, dan rekam medis yang lengkap. Sedangkan pasien dengan Hirschsprung tipe *variant*, terdapat *down syndrome*, dan menderita enterokolitis sebelum dilakukan pembedahan definitif dieksklusi pada penelitian ini.

Besar sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus, dengan memasukkan nilai $\lambda = 0,05$, yaitu 1,96, $\beta=0,10$, yaitu 1,28. Perhitungan akhir didapatkan besar sampel sebesar 100 pasien. Pengambilan sampel dipilih dari catatan rekam medis pasien Hirschsprung yang telah dilakukan pembedahan definitif berupa tehnik transanal *Swenson-like* ataupun transanal *Soave* dalam satu tahap (50 sampel dengan tindakan *Swenson-like* dan 50 sampel dengan tindakan *Soave*).

Variabel bebas dari penelitian ini yaitu jenis tindakan pembedahan (transanal *Swenson-like* atau transanal *Soave* satu tahap). Variabel tergantung yaitu lama waktu pembedahan diruang operasi, lama hari perawatan di rumah sakit, dan komplikasi enterokolitis paska bedah. Sedangkan variabel kontrol meliputi usia penderita, masa kehamilan, jenis kelamin, dan status nutrisi.

Lama tindakan pembedahan merupakan waktu yang diperlukan untuk melakukan pembedahan mulai dari tindakan insisi dilakukan sampai penutupan luka operasi. Status nutrisi digolongkan berdasarkan standar antropometri penilaian status gizi anak, dengan kriteria gizi lebih, gizi baik, gizi kurang, dan gizi buruk. Dasar penilaian ini menggunakan status indikator gizi berat badan anak yang dicapai pada umur tertentu. Penilaian adanya komplikasi enterokloitis dinilai bila menunjukkan gejala klinis distensi abdomen, demam, diare, muntah, obstipasi dan anoreksia, yang kemudain dipilih tiga gejala yang diambil dari catatan medik.

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis operasi (transanal *Swenson-like* dan *Soave*), umur, masa kehamilan, jenis kelamin, lama operasi, dan lama hari rawat. Variabel yang berskala data numerik akan ditampilkan dalam rerata dan simpangan baku (SB) sedangkan variabel yang berskala data kategori akan ditampilkan dalam frekuensi dan persentase. Uji perbandingan lama tindakan operasi dan lama rawat inap antara tindakan *Swenson-like* dibandingkan tindakan *Soave* dianalisis menggunakan uji statistik *independent T-Test*. Uji perbandingan proporsi dilakukan untuk membandingkan luaran

berdasarkan jenis operasi (transanal *Swenson-like* dan *Soave*). Analisis ini dilakukan dengan cara membuat tabulasi silang. Uji statistik yang akan digunakan adalah uji *chi-square* atau *fischer exact* jika komponen dari *chi-square* tidak terpenuhi. Nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan pada penelitian ini.

HASIL

Karakteristik sampel dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 1 yang memuat umur, jenis kelamin, umur kehamilan saat pasien dilahirkan, dan status nutrisi pasien. Didapatkan sampel berjenis kelamin laki-laki yang menjalani operasi transanal *Swenson-like* satu tahap sebanyak 33 orang (66%) dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 17 orang (34%). Pada tindakan operasi *transanal Soave*, didapatkan sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 28 orang (56%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 22 orang (44%).

Didapatkan 31 sampel penelitian (68%) berumur 1-2 bulan menjalani operasi transanal *Swenson-like* satu tahap dan sebanyak 19 pasien (38%) berusia 3-4 bulan menjalani operasi transanal *Swenson-like* satu tahap. Pada sampel yang menjalani operasi *transanal Soave*, didapatkan 33 orang (66%) sampel berumur 1-2 bulan dan 17 orang (34%)

sampel berusia 3-4 bulan. Rerata umur pasien pada teknik operasi *Swenson-like* satu tahap didapatkan sebesar $63,78 \pm 27,65$ hari. Sedangkan pada teknik operasi *Soave* didapatkan rerata $62,04 \pm 24,33$ hari (Tabel 2). Untuk umur kehamilan saat pasien dilahirkan, sampel yang menjalani operasi transanal *Swenson-like* satu tahap dengan umur kehamilan ≤ 37 minggu sebanyak 21 orang (42%), sedangkan dengan umur kehamilan > 37 minggu sebanyak 29 orang (58%). Pada kelompok operasi transanal *Soave* didapatkan 25 orang (50%) dengan usia kehamilan ≤ 37 minggu dan 25 orang (50%) dengan usia kehamilan > 37 minggu.

Dari hasil analisis didapatkan bahwa terdapat perbedaan pada lama operasi dan lama rawat inap pada kelompok pasien yang menjalani transanal *Swenson-like* dan transanal *Soave* (Tabel 3). Pada kelompok pasien yang menjalani transanal *Swenson-like*, lama operasi dan lama rawat inap lebih pendek ($p < 0,001$). Sedangkan dari luaran klinis komplikasi enterokolitis, hanya sebanyak 2 pasien pada kelompok transanal *Swenson-like* yang mengalami komplikasi (Tabel 4).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan data demografi menunjukkan bahwa berdasarkan karakteristik umur

Tabel 1. Karakteristik status nutrisi dan jenis kelamin berdasarkan kelompok operasi.

Karakteristik	Kelompok	
	Transanal <i>Swenson-like</i> (n=50)	Transanal <i>Soave</i> (n=50)
Status Nutrisi, n (%)		
Lebih	0 (0)	0 (0)
Baik	32 (64)	24 (48)
Kurang	18 (36)	20 (40)
Buruk	0 (0)	6 (12)
Jenis Kelamin, n (%)		
Laki-laki	33 (66)	28 (56)
Perempuan	17 (34)	22 (44)

Tabel 2. Karakteristik umur pasien dan umur kehamilan berdasarkan kelompok operasi.

Karakteristik	Kelompok	
	Transanal <i>Swenson-like</i> (n=50)	Transanal <i>Soave</i> (n=50)
Umur pasien (hari), rerata \pm SB	63,78 \pm 27,65	62,04 \pm 24,33
Umur Kehamilan (minggu), rerata \pm SB	37,44 \pm 2,28	37,10 \pm 2,22

*Data dianalisis menggunakan uji Mann Whitney

Tabel 3. Frekuensi lama operasi, lama rawat inap.

Variabel	Kelompok		Beda Median	p
	Transanal Swenson-like (n=50)	Transanal Soave (n=50)		
Lama Operasi (menit), median (IQR)	120,00 (5)	150,17 (21)	30,17	< 0,001
Lama Rawat Inap (hari), median (IQR)	6,00 (3)	12,00 (4)	6,00	< 0,001

*Data dianalisis menggunakan uji Mann Whitney

IQR: Interquartile range

Tabel 4. Luaran klinis komplikasi enterokolitis.

Variabel	Kelompok		p
	Transanal Swenson-like	Transanal Soave	
Komplikasi Enterokolitis, n (%)			
Ya	2 (4)	24 (48)	< 0,001
Tidak	48 (96)	26 (52)	

*Data dianalisis menggunakan uji Fisher

dilakukannya tindakan operasi, didapatkan pada kedua kelompok tindakan operasi umur 0-60 hari lebih banyak dibandingkan 61-120 hari. Liem dkk. menyatakan bahwa usia dilakukannya operasi pada pasien hirschsprung lebih banyak dilakukan pada kelompok umur 1 – 6 bulan dibandingkan usia diatas 6 bulan – 3 tahun.⁹ Berdasarkan jenis kelamin, pada penelitian ini didapatkan pasien hirschsprung yang menjalani operasi lebih banyak berjenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Graneli dkk. yang menyatakan penyakit hirschsprung merupakan kelainan kongenital dengan prevalensi 1:5000 dan rasio penderita laki-laki dibandingkan perempuan sebesar 4:1.¹⁰

Berdasarkan umur kehamilan saat pasien dilahirkan, perbedaan umur tidak jauh berbeda antara kedua kelompok. Mohajerzadeh dkk. dalam penelitiannya menunjukkan bahwa karakteristik sampel penelitian mereka untuk usia kehamilan saat pasien dilahirkan memiliki rerata sebesar 38,1 minggu pada teknik operasi Soave dan 38,3 minggu pada teknik operasi Swenson-like.¹¹

Dilihat dari status nutrisi pasien pada kedua teknik operasi, status nutrisi baik merupakan status nutrisi terbanyak dibandingkan status nutrisi lainnya. Hal tersebut juga tampak dalam penelitian yang dilakukan oleh Gunadi dkk. yang menunjukkan status nutrisi baik 31 sampel (62%) paling banyak ditemui pada seluruh jumlah sampel penelitian dibandingkan dengan status nutrisi kurang dan status

nutrisi tidak diketahui.¹²

Perbedaan teknik operasi transanal Swenson-like satu tahap dan transanal Soave menunjukkan adanya perbedaan lama waktu operasi. pada kelompok transanal Swenson-like satu tahap menunjukkan lama waktu operasi yang lebih cepat dibanding pada kelompok Soave. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bing dkk. yang melakukan penelitian terhadap 148 pasien (69 Soave dan 79 Swenson), didapatkan rata-rata lama waktu operasi yang lebih cepat secara signifikan ($p < 0,05$) pada kelompok Swenson-like satu tahap yaitu sebesar 153.96 menit dibandingkan dengan kelompok Soave yaitu 180.41 menit.¹³

Penelitian lain yang dilakukan oleh Mahmud dkk. juga menunjukkan lama waktu operasi dengan teknik Swenson-like menunjukkan lama waktu yang lebih singkat jika dibandingkan dengan classic Swenson.¹⁴ Penelitian ini melibatkan 56 pasien yang dibagi menjadi 28 orang kelompok classic Swenson dan 28 orang transanal Swenson-like. Didapatkan rerata waktu operasi pada transanal Swenson-like selama $68,46 \pm 29,03$ menit dan pada kelompok classic Swenson selama $114,14 \pm 13,02$ menit dengan nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

Untuk melihat perbandingan lama rawat inap pasien pada kedua teknik operasi, dilakukan uji statistik. Dari analisis uji tersebut, didapatkan median lama rawat inap pada pasien teknik operasi

Swenson-like lebih disingkat dibandingkan teknik Soave dengan nilai $p < 0,001$. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bing dkk.¹³ Penelitian tersebut mendapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada lama rawat inap pasien dengan teknik Swenson-like dan Soave. Dalam penelitian yang menggunakan 148 sampel tersebut, didapatkan rerata lama rawat inap pasien dengan teknik Swenson-like sebesar $7,84 \pm 4,03$ hari dan pada teknik Soave $7,91 \pm 3,13$ hari, dengan nilai $p > 0,05$.

Pada penelitian ini, didapatkan komplikasi enterokolitis paska bedah lebih jarang terjadi pada teknik operasi Swenson-like dibandingkan dengan Soave. Dilakukan uji tabulasi silang dan didapatkan hasil yang menunjukkan kemungkinan resiko mengalami enterokolitis adalah kecil. Pada penelitian yang dilakukan oleh Bing dkk. di Provinsi Anhui, China dengan menggunakan 148 pasien yang dibagi kedalam 2 kelompok (Soave dan Swenson), didapatkan komplikasi enterokolitis paska operasi pada kelompok Swenson lebih jarang timbul dibandingkan pada kelompok Soave dengan nilai $p < 0,05$.¹³ Penelitian lain yang dilakukan oleh Mohajerzadeh dkk. dengan menggunakan 54 orang sampel (27 Swenson dan 27 Soave) menunjukkan resiko enterokolitis pada pasien dengan teknik Swenson dan Soave menunjukkan nilai yang sama yaitu sebesar 16,7%.¹¹

Penelitian ini telah mendapatkan temuan luaran klinis pada kedua teknik operasi yang berbeda. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki kelemahan. Luaran klinis yang diteliti pada penelitian ini terbatas pada durasi operasi, rawat inap, dan komplikasi enterokolitis. Untuk perbandingan yang lebih komprehensif, maka penelitian selanjutnya dapat membandingkan luaran klinis lain dari kedua teknik operasi tersebut.

SIMPULAN

Pembedahan dengan teknik operasi *Swenson-like* menunjukkan luaran yang berbeda dibandingkan teknik operasi *Soave*. Lama waktu operasi dan lama waktu rawat inap lebih pendek dibandingkan teknik operasi *Soave*. Sedangkan dari kejadian komplikasi enterokolitis, teknik operasi *Swenson-like* lebih jarang menimbulkan komplikasi enterokolitis paska bedah dibandingkan dengan teknik operasi *Soave*.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan pada studi ini yang dinyatakan oleh seluruh penulis.

SUMBER PENDANAAN

Sumber dana dari seluruh proses studi berasal dari dana pribadi penulis.

ETIKA DALAM PENELITIAN

Kelaikan etik pada studi ini diperoleh dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan nomor 2649/UN14.2.2.VII.14/LT/2021.

KONTRIBUSI PENULIS

Penyusunan konsep studi, pelaksanaan penelitian, hingga penulisan artikel telah melibatkan seluruh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Putu AI, Wayan DAI. Insidens dan karakteristik kelainan kongenital traktus gastrointestinal pada neonatus di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar tahun 2015. *Medicina*. 2018;49(3):423-427.
- Surya PAIIL, Dharmajaya IM. Symptoms and diagnosis of hirschsprung's disease. *E-Jurnal Medika Udayana*. 2014;3(3):377-382.
- Dickie BH, Webb KM, Eradi B, Levitt MA. The problematic Soave cuff in Hirschsprung disease: manifestations and treatment. *J Pediatr Surg*. 2014;49(1):77-80.
- De La Torre L, Langer JC. Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung disease: technique, controversies, pearls, pitfalls, and an organized approach to the management of postoperative obstructive symptoms. *Semin Pediatr Surg*. 2010;19(2):96-106.
- Chatoorgoon K, Pena A, Lawal TA, Levitt M. The problematic Duhamel pouch in Hirschsprung's disease: manifestations and treatment. *Eur J Pediatr Surg*. 2011;21(6):366-9.
- Ademuyiwa AO, Bode CO, Lawal OA, Seyi-Olajide J. Swenson's pull-through in older children and adults: peculiar peri-operative challenges of surgery. *Int J Surg*. 2011;9(8):652-654.
- Langer JC, Durrant AC, de la Torre L, Teitelbaum DH, Minkes RK, Caty MG, dkk. One-stage transanal Soave pullthrough for Hirschsprung disease: a multicenter experience with 141 children. *Ann Surg*. 2003;238(4):569-583.
- Singh R, Cameron BH, Walton JM, Farrokhvar F, Borenstein SH, Fitzgerald PG. Postoperative Hirschsprung's enterocolitis after minimally invasive Swenson's procedure. *J Pediatr Surg*. 2007;42(5):885-889.
- Liem NT, Hau BD. One-stage operation for Hirschsprung's disease: experience with 192 cases. *Asian J Surg*. 2008;31(4):216-219.
- Granéli C, Dahlin E, Börjesson A, Arnbjörnsson E, Stenström P. Diagnosis, symptoms, and outcomes of Hirschsprung's disease from the perspective of gender. *Surg Res Pract*. 2017;2017:9274940.
- Mohajerzadeh L, Khaleghnejad Tabari A, Rouzrokh M, Mirshemirani AR, Sadeghian N, Ghoroubi J, dkk. Comparison between Swenson and Soave pull-through in Hirschsprung Disease. *Iranian Journal of Colorectal Research*. 2015;3(4):1-4.
- Gunadi, Luzman RA, Kencana SMS, Arthana BD, Ahmad F, Sulaksono G, Rastaputra AS, Arini GP, Pitaka RT, Dwihantoro A, Makhmudi A. comparison of two different cut-off values of scoring system for diagnosis of Hirschsprung-associated enterocolitis after transanal endorectal pull-through. *Front Pediatr*. 2021;9:705663.
- Bing X, Sun C, Wang Z, Su Y, Sun H, Wang L, dkk. Transanal pullthrough Soave and Swenson techniques for pediatric patients with Hirschsprung disease. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(10):e6209.
- Mahmud K, Khan A, Yasmeen BN, Islam M, Karim S. Classic Swenson abdomino perineal pull through in the treatment of Hirschsprung's Disease - 3 years experience in a tertiary care Paediatric Hospital in Bangladesh. *Northern International Medical College Journal*. 2017;8(1):185-188.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution