

## FISTULA PERIANAL : LAPORAN KASUS PERIANAL FISTULA: CASE REPORT

**Frilasty Chrisfert Taruliasi Tampubolon<sup>1</sup>, Agung Kurniawan<sup>2</sup>, Muhammad Ardi Munir<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Indonesia, 94118

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Bedah, Rumah Sakit Umum Undata, Sulawesi Tengah, Indonesia, 94118

<sup>3</sup>Departemen Infeksi Tropis dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Indonesia, 94118

\*Correspondent Author: [lastytmpbln@gmail.com](mailto:lastytmpbln@gmail.com)

### ABSTRACT

**Introduction:** Perianal fistula is a rare disease and can recur even after surgery. There are various surgical techniques to treat perianal fistulas, but they have a high risk of causing complications of fecal incontinence and worsening the sufferer's quality of life.

**Case report:** This report describes the case of a 55 year old male patient with a lump in the area around the left anus that had been present for 2 weeks. The lump is felt to burst and release pus every time the patient finishes defecating. The patient has experienced similar complaints repeatedly since 2004 but has always left it until the lump bursts by itself. The lump always appears in the same area.

**Conclusion:** Surgical treatment using the fistulectomy technique has a good prognosis even though in some cases it is considered to have a high risk of fecal incontinence, making it a challenge for surgeons to choose the right management.

**Keywords:** Perianal fistula; Perianal Abscess; Fistulectomy.

### ABSTRAK

**Pendahuluan :** Fistula perianal merupakan penyakit yang jarang terjadi dan dapat timbul berulang meski telah dioperasi. Terdapat berbagai teknik pembedahan untuk menangani fistula perianal, namun berisiko tinggi menyebabkan komplikasi inkontinensia fekal dan memperburuk kualitas hidup penderita.

**Laporan kasus :** Laporan ini memaparkan kasus pasien laki-laki usia 55 tahun dengan benjolan pada area sekitar dubur sebelah kiri yang dialami sejak 2 minggu. Benjolan dirasakan pecah dan mengeluarkan nanah setiap pasien selesai buang air besar. Pasien mengalami keluhan serupa sudah berulang kali sejak tahun 2004 namun selalu dibiarkan hingga benjolan pecah dengan sendirinya. Benjolan selalu muncul di area yang sama.

**Kesimpulan :** Tatalaksana pembedahan dengan teknik fistulektomi memiliki prognosis yang baik meski pada beberapa kasus dianggap memiliki risiko tinggi inkontinensia fekal, sehingga menjadi tantangan bagi ahli bedah untuk memilih manajemen yang tepat.

**Kata Kunci :** Fistula Perianal; Abses Perianal; Fistulektomi.

### PENDAHULUAN

Fistula merupakan suatu saluran

patologik atau abnormal antara dua permukaan epitel. Fistula perianal didefinisikan sebagai saluran abnormal

antara kanalis anal dengan kulit sekitar anus.<sup>1,2</sup> Salah satu kegawatdaruratan anorektal, yaitu abses anorektal, dapat berkembang menjadi fistula perianal bila tidak ditangani dengan baik. Persentase kejadian fistula perianal pada pasien dengan abses perianal adalah sebesar 45,54%. Dengan kata lain, fistula perianal merupakan fase kronis dari abses yang sedang berlangsung.<sup>3,4</sup>

Kelenjar anal sedikit lebih banyak pada pria daripada pada wanita. Infeksi kelenjar ini sering terjadi oleh karena faktor predisposisi seperti diare akut atau trauma, dengan prevalensi 10 per 100.000 pada populasi umum. Fistula dan abses perianal dapat terjadi juga akibat kondisi lain seperti penyakit Crohn, Tuberkulosis, trauma persalinan, infeksi panggul, keganasan panggul dan radioterapi.<sup>5</sup>

Fistula perianal dianggap sebagai penyebab morbiditas dan kualitas hidup yang buruk terutama jika terkait dengan inkontinensia fekal.<sup>6</sup> Fistula perianal juga memiliki angka rekurensi yang tinggi, sehingga tak jarang pasien dapat datang berobat kembali dengan keluhan serupa. Sementara, hingga saat ini belum ada pedoman yang menyatakan rekomendasi terapi terbaik untuk menangani fistula perianal.<sup>7</sup>

## LAPORAN KASUS

Pasien laki-laki berusia 55 tahun datang ke poliklinik Bedah Digestif RS Undata dengan keluhan adanya benjolan pada area sekitar dubur sebelah kiri yang dialami sejak 2 minggu yang lalu. Benjolan berjumlah 2, berisi nanah, dan nyeri. Nyeri pada benjolan dirasakan hilang timbul dan memberat saat pasien duduk, jongkok, dan setelah buang air besar. Benjolan dirasakan

pecah dan mengeluarkan nanah setiap pasien selesai buang air besar. Tidak ada kotoran yang keluar dari area sekitar benjolan dan tidak ada keluhan saat BAB seperti BAB nyeri atau BAB berdarah.

Pasien mengaku sudah mengalami keluhan ini berulang-ulang sejak tahun 2004. Benjolan awalnya terasa gatal dan diperiksakan ke dokter dan dinyatakan bahwa benjolan tersebut merupakan bisul biasa, sehingga pasien membiarkan benjolan tersebut hingga mengeras dan nyeri hingga pecah dengan sendirinya. Benjolan yang dialami selalu muncul di tempat yang sama yaitu bagian sekitar anus sebelah kiri. Riwayat penyakit dahulu seperti Diabetes, Tuberkulosis, dandiare kronik disangkal.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum sakit sedang, kesadaran compos mentis, tanda vital dalam batas normal. Status generalis dalam batas normal. Pada pemeriksaan status lokalis regio perianal didapatkan pada inspeksi tampak benjolan berisi pus berjumlah 2 pada regio perianal arah jam 1 dan jam 2, pada palpasi benjolan di regio perianal didapatkan konsistensi benjolan teraba kenyal, batas tegas, terdapat nyeri tekan, dan berisi pus. Pada pemeriksaan Rectal Touche didapatkan sphincter ani mencekik, mukosa licin, tidak ada darah dan lendir.

Dari Anamnesis serta pemeriksaan fisik didapatkan diagnosis dengan suspek Fistula Perianal. Untuk mengidentifikasi muara interna dari fistula, dilakukan pemeriksaan penunjang Fistulografi dan didapatkan kesan *multiple blind fistula perianal*. Pasien kemudian dirawat inap untuk persiapan tindakan pembedahan.

Tindakan pembedahan yang dilakukan pada pasien adalah Fistulektomi, yaitu teknik

pembedahan dengan cara mengangkat seluruh saluran fistula beserta jaringan granulasinya dan hanya menyisakan jaringan yang sehat. Saat pembedahan tidak ditemukan adanya muara interna. Luka operasi tidak dijahit atau dirawat terbuka dan luka ditutup dengan kasa. Setelah operasi pasien mendapatkan terapi antibiotik Anbacim 1 gr/12 jam, analgetik Ketorolac 30 mg/8 jam, Ranitidin 50 mg/8 jam, dan diet bebas. Pasien dianjurkan untuk menjaga higiene area bekas operasi.

Setelah 1 hari pasca pembedahan, dilakukan *follow up* pada pasien. Keadaan umum pasien baik, tanda vital dalam batas normal, keluhan nyeri bekas operasi telah berkurang, BAB (+) dan tidak ada kelainan saat BAB. Pasien diperbolehkan pulang dan melakukan kontrol selanjutnya di Poliklinik RS Undata. Pasien mendapatkan obat pulang Cefadroxil tablet 500 mg 2x1, Asam Mefenamat tablet 500 mg 3x1, dan Omeprazole tablet 20 mg 1x1.

Satu minggu kemudian, pasien datang kembali ke Poliklinik Bedah Digestif untuk melakukan kontrol. Pasien mengaku tidak mengalami keluhan saat BAB, nyeri pada area bekas operasi sudah berkurang, dan tidak ada riwayat demam seminggu terakhir. Prognosis *ad vitam* yaitu *dubia ad bonam*, *ad functionam* yaitu *dubia ad bonam*, dan *ad sanationam* yaitu *dubia ad bonam*.



**Gambar 1.** Hasil pemeriksaan Fistulografi didapatkan tidak adanya muara interna dari kedua fistel, sehingga ditemukan kesan multiple blind fistula perianal



**Gambar 2.** Sebelum pembedahan: tampak benjolan berisi pus berjumlah 2 pada regio perianal arah jam 1 dan jam 2, konsistensi benjolan teraba kenyal, batas tegas, terdapat nyeri tekan, dan berisi pus.



**Gambar 3.** Pembedahan dengan Teknik Fistulektomi, yaitu mengangkat seluruh saluran fistula beserta jaringan granulasinya dan hanya menyisakan jaringan yang sehat.



**Gambar 4.** Sesudah pembedahan: Dilakukan rawatterbuka pada bekas operasi.

## PEMBAHASAN

Fistula ani didefinisikan sebagai tabung berongga yang dilapisi dengan jaringan granular yang membentuk koneksi abnormal antara kanalis anal dan kulit perianal.<sup>8</sup> Fistula ani menandakan fase kronik dari infeksi perianal yang sedang berlangsung. Fistula biasanya terdiri dari saluran dengan lubang primer (internal) di anus atau rektum dan lubang sekunder (eksternal) pada kulit perianal.<sup>9</sup> Lubang sekunder atau eksterna dapat terdiri dari satu atau lebih lubang, dan bila buang air besar dapat terjadi pengeluaran kotoran dan nanah dari lubang eksterna tersebut.<sup>10</sup>

Fistula perianal merupakan salah satu penyakit yang cukup jarang terjadi. Insidensi fistula perianal adalah sekitar 1.04 – 2.32 per 10.000 orang per tahun. Fistula perianal lebih sering ditemukan pada pria dibandingkan dengan wanita (pria 65.7%, wanita 34.3%) dengan sebagian besar penderita berusia 21 – 40 tahun (65.5%). Kurang lebih sekitar 34.7% kasus fistula perianal ditemukan bersamaan saat kasus abses perianal sedang dilakukan drainase. Tingkat rekurensi fistula perianal cukup bervariasi, dengan tingkat rekurensi 3 – 44%.<sup>11</sup>

Fistula perianal disebabkan oleh adanya penyebab spesifik atau non- spesifik. Penyebab spesifik untuk fistula perianal adalah penyakit-penyakit lain seperti Crohn's disease atau mekanisme tertentu (seperti trauma iatrogenik atau obstetrik). Penyebab non-spesifik dari fistula perianal dijelaskan sebagai hipotesis kriptoglandular.<sup>12</sup>

kriptoglandular menyatakan bahwa

fistula ini muncul dari kelenjar anal. Kelenjar anal mengalir atau bermuara pada kriptum dan akan mengalir ke kanal anal.<sup>12</sup> Kebanyakan orang memiliki antara enam dan delapan kelenjar ini, yang memanjang ke bawah ke sfingter internal dan hingga dan termasuk alur intersfingterik. Jika kelenjar ini tersumbat, terjadi stasis dan infeksi berkembang menjadi abses. Abses ini memiliki beberapa rute jalan keluar, yang paling umum adalah perluasan ke bawah ke anoderm (abses perianal) atau melintasi sfingter ani eksternal ke dalam fossa ischiorectal (abses fossa ischiorectal).

Rute penyebaran yang kurang umum adalah ke atas alur intersfingterik ke ruang supralelevator atau di bidang submukosa. Ketika abses dikeringkan, baik secara pembedahan atau spontan, epitelisasi saluran drainase dapat terjadi dan menyebabkan fistula ani. Organisme aerob dan anaerob yang dapat menyebabkan abses ini, termasuk *Bacteroides fragilis*, *Peptostreptococcus*, *Prevotella*, *Fusobacterium*, *Porphyromonas*, *Clostridium Sp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, dan *Escherichia coli*.<sup>13,14,15</sup>

Klasifikasi fistula pertama kali dijelaskan oleh Park AG et al pada tahun 1976. Klasifikasi Park membagi fistula menjadi empat tipe, yaitu intersfingterik, transsfingterik, ekstrasfingterik dan suprasfingterik.<sup>16</sup>

**Tabel 1. Klasifikasi Parks.<sup>17</sup>**

Lokasi	Keterangan
Intersfingterik	Jalur fistula dimulai dari linea dentata di kanalis anal dan berjalan antara sfingter ani interna dan eksterna, keluar di kulit perianal dekat dengan <i>anal verge</i>

Transfingterik	Fistula menyeberangi sfingter ani eksterna
Suprasfingterik	Fistula meluas ke atas menuju m. levator ani
Ekstrasfingterik	Fistula berasal dari asal yang lebih tinggi di panggul dan bukan dari kanalis anal

Selain itu, fistula juga diklasifikasikan menjadi fistula simpleks dan kompleks. fistula simpleks dapat diklasifikasikan sebagai jenis transfingterik dan intersfingterik letak rendah yang melintasi kurang dari 30% dari sfingter ani eksternal, memiliki satu lubang eksternal, dan tidak memiliki bukti adanya abses atau hubunganrektovaginal atau striktur anorektal terkait. Sedangkan fistula kompleks adalah fistula letak tinggi (intersfingterik letak tinggi atau transfingterik tinggi) yang melintasi lebih dari 30% sfingter ani eksterna dengan atau tanpa *high-blind track*, fistula suprasfingterik dan ekstrasfingterik, fistula yang sudah terjadi berulang, fistula berbentuk tapal kuda (*Horse shoe*), fistula dengan muara eksternal berjumlah lebih dari 1, fistula yang berhubungan dengan abses, penyakit radang usus aktif, diare kronis, hubungan rektovaginal, striktur anorektal, inkontinensia alvi yang sudah ada sebelumnya, radiasi, atau karsinoma.<sup>18</sup> Pada kasus ini didapatkan adanya dua lubang eksternal sehingga pasien dicurigai mengalami fistula kompleks. Untuk menegakan diagnosis pasti dan penentuan tatalaksana dilakukan pemeriksaan penunjang.

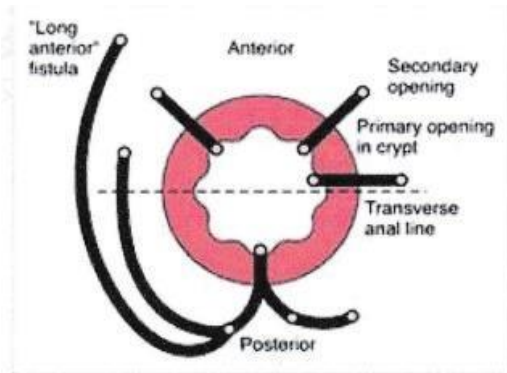
Pasien dengan fistula ani mungkin mengeluh keluarnya cairan pada kulit perianal berbau busuk dan sudah berulang kali dialami, abses berulang, pruritus, demam, atau nyeri area perianal karena adanya saluran yang tersumbat.<sup>9</sup> Pada kasus

ini pasien mengeluhkan adanya benjolan yang sering pecah dan mengeluarkan nanah pada area perianal, benjolan terasa nyeri dan sudah dialami bertahun-tahun sehingga terdapat kecurigaan adanya pembentukan fistula akibat abses perianal yang berulang.

Fistula ani harus menjadi bagian dari diagnosis banding pada setiap pasien dengan nyeri perianal kronis atau berulang, benjolan, atau keluarnya cairan. Abses berulang atau kegagalan penyembuhan pada tempat insisi dan drainase sering menunjukkan adanya fistula ani. Tanyakan tentang riwayat benjolan perianal sebelumnya, pembedahan atau radioterapi, trauma (kebidanan atau lainnya), dan kondisi terkait.<sup>19</sup>

Pemeriksaan abdomen seringkali normal tetapi diperlukan untuk menyingkirkan patologi intra-abdominal. Lubang eksternal dapat diidentifikasi di permukaan kulit. Bila dilakukan palpasi dapat teraba struktur seperti tali di bawah kulit yang mengindikasikan adanya saluran fistula. Pemeriksaan *rectal touche* dapat mendeteksi lekukan atau indurasi, sering digambarkan sebagai “butir beras” terkait dengan lubang interna. Penentuan letak muara interna dan eksterna ini penting untuk menjelaskan lokasi saluran fistula.<sup>19</sup> David Henry Goodsall menyatakan bahwa jika lubang eksterna terletak di posterior garis anus transversal, pada saat itu saluran akan terbuka ke garis tengah posterior dan jika lubang eksternal terletak di anterior dari garis anus transversal pada waktu itu biasanya berhubungan dengan saluran radial/tegak lurus.

Teori ini disebut sebagai *Goodsall Rule*.<sup>20</sup>



Gambar 5. Godsall Rule.<sup>20</sup>

Pemeriksaan MRI merupakan *gold standard* untuk pencitraan anatomi fistula karena dapat memberikan gambaran jaringan lunak yang sangat baik. Fistulografi telah digantikan oleh USG endoanal dan MRI, dan perannya terbatas pada kasus-kasus di mana jalur ekstrasfingterik dicurigai.<sup>19</sup>

Manometri anal berguna untuk mengukur tekanan di dalam anal kanal dan memungkinkan penilaian objektif dari fungsi sfingter. Hal ini sangat berguna pada pasien dengan gangguan inkontinensia atau pasien yang berisiko, seperti pasien dengan riwayat operasi atau cedera sfingter.<sup>19</sup>

Pada kasus ini dilakukan pemeriksaan fistulografi karena kecurigaan fistula kompleks. Didapatkan hasil tidak adanya ditemukan lubang interna dan jarak kontras yang dimasukkan tidak jauh dari permukaan kulit. Setelah pemeriksaan penunjang dapat ditentukan tindakan pembedahan yang akan dilakukan.

Sampai saat ini belum ada pedoman yang menentukan teknik pembedahan terbaik untuk fistula ani. Tujuan pembedahan adalah untuk mengangkat saluran fistula, memberantas sepsis dan abses, dan pada fistula kompleks untuk menghindari kerusakan berat pada sfingter

yang mengakibatkan inkontinensia pasca operasi. Terapi bedah masih menjadi terapi empiris berdasarkan anatomi dan fisiologi saluran anus.<sup>16</sup> Karena tidak ada teknik tunggal yang sesuai untuk pengobatan semua fistula, pengobatan harus diarahkan oleh etiologi dan anatomi fistula, derajat keparahan gejala, komorbiditas pasien, dan pengalaman ahli bedah.<sup>21</sup>

Fistulotomi dilakukan dengan melakukan pembagian jaringan di area superfisial dan dengan demikian membuka jalur fistula. Ini adalah metode yang paling efektif untuk menangani fistula dan merupakan pengobatan standar untuk fistula submukosa (letak rendah) karena tidak ada risiko kontinensia dan kekambuhan rendah (0-2%).<sup>19</sup> Pada fistulektomi keseluruhan saluran fistula dipotong tetapi metode ini dapat mengakibatkan gangguan sfingter ani yang mengakibatkan inkontinensia fekal. Pada fistulektomi, untuk mendapatkan hasil terbaik, luka harus dibiarkan terbuka.<sup>22</sup>

Seton adalah benang sederhana yang ditempatkan melalui jalur fistula ani dan diikat untuk membentuk cincin kontinuantara bukaan internal dan eksternal. Seton mempertahankan patensi jalur fistula, memungkinkan drainase, dan mencegah perkembangan sepsis perianal. Penempatan seton biasanya merupakan langkah pertama dalam mengobati fistula kompleks.<sup>19</sup>

Penggunaan *fistula plug* digunakan untuk menutup jalur fistula perianal. Cara kerja dari penggunaan *fistula plug* adalah menjadi tempat berkumpulnya fibroblas untuk meningkatkan penyembuhan luka agar jalur fistula perianal dapat tertutup.

Pemasangan *fistula plug* dimulai dengan eksplorasi, *probing* dan irigasi (dengan hidrogen peroksida) jalur fistula perianal. Kemudian ujung dari *plug* diikat ke

probe dari pembukaan jalur fistula pada kanal anal dan *plug* kemudian dibawa ke bukaan jalur fistula yang terletak di luar. *Plug* tersebut kemudian dipotong dan dijahit dengan *figure-of-eight suture* supaya tetap menempel dengan mukosa anus pada bukaan jalur fistula internal.<sup>23</sup>

Injeksi *fibrin glue* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam penutupan jalur fistula perianal. Prosedur ini dilakukan dengan memberikan injeksi *fibrin glue* pada jalur fistula perianal dalam anestesi umum. Keuntungan yang dapat diberikan dari teknik ini adalah prosedurnya yang sangat mudah dibandingkan dengan prosedur lain serta prosedur ini relatif tidak memberikan gangguan pada fungsi sfingter.<sup>24</sup>

Terapi antibiotik dianggap tidak dapat digunakan bila telah terbentuk fistula.<sup>16</sup> Sedangkan beberapa penelitian menilai bahwa pemberian antibiotik dapat dilakukan setelah terapi pembedahan untuk mencegah terjadinya kekambuhan akibat abses perianal.<sup>25</sup>

Pada kasus ini dilakukan tindakan fistulektomi untuk mengangkat seluruh saluran fistula dan jaringan granulasinya. Karena dapat menyebabkan inkontinensia fekal, maka perlu dilakukan identifikasi sebaik mungkin mengenai panjang saluran fistula yang akan diangkat agar sebisa mungkin tidak mengenai sfingter ani eksterna. Bekas operasi dirawat terbuka untuk mendapatkan hasil penyembuhan luka yang maksimal. Kontrol keluhan saat buang air besar setelah pembedahan juga penting dilakukan untuk memastikan tidak terjadi inkontinensia fekal.

## KESIMPULAN

Tatalaksana pembedahan dengan

teknik fistulektomi memiliki prognosis yang baik meski pada beberapa kasus dianggap memiliki risiko tinggi inkontinensia fekal, sehingga menjadi tantangan bagi ahli bedah untuk memilih manajemen yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hvas CL, Dahlerup JF, Jacobsen BA, Ljungmann K, Qvist N, Staun M, Tottrup A. Diagnosis and treatment of fistulizing Crohn's disease. *Danish Medical Bulletin*. 2011; 58(10): 1-6.
2. Alkhawaga IA, Elkaseer MH, Abozeid AAH, Mohamed MS. Recent trends in managements in perianal fistula. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 2019; 75(2): 298-304.
3. Lohsiriwat V. Anorectal emergencies. *WJG*. 2016; 22(26): 5867-77.
4. Hasan RM. Incidence of fistula after management of perianal abscess. *Journal of Coloproctology*. 2016;36(04):216-9.
5. Hoyos LAE, Marquez CG, Zuluaga SB. Diagnostic approach to perianal fistulas with magnetic resonance. *Rev. Colomb. Radiol*. 2017; 28(2): 4683-7.
6. Madany A, Murad A, Kabbash M, Hamdy A. Imaging of peri-anal sepsis. *Aswan University Medical Journal*. 2022 Dec 1;2(2):58-80.
7. Putranto AS, Layardi WJ. Review: Management of complex anal fistula. *The New Ropanasuri Journal Of Surgery*. 2022; 7(1): 46-50.
8. Ding W, Sun YR, Wu ZJ. Treatment of perianal abscess and fistula in infants and young children: from basic etiology to

- clinical features. *The American Surgeon*. 2021 Jun;87(6):92732.
9. Ertekin SÇ, Attaallah W, Ergelen R. A Case of perianal fistula presented with deep soft tissue infection on the lateral side of the thigh. *tjcd*. 2019 Mar 1;29(1):54–7.
  10. Kastiaji H, Hayati Z. Fistula Perianal: Laporan Kasus. *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial dan Budaya*. 2023;7(1): 29-38.
  11. Wright WF. Infectious Diseases Perspective of Anorectal Abscess and Fistula-in-ano Disease. *The American Journal of the Medical Sciences*. 2016 Apr;351(4):427–34.
  12. Onkelen RS. Anal fistulas: New perspectives on treatment and pathogenesis. Netherland: 2015.
  13. Sahnun K, Adegbola SO, Tozer PJ, Wafah J, Phillips RKS. Perianal abscess. *BMJ*. 2017: 356; 1-6.
  14. Whiteford MH. Perianal abscess/Fistula disease. *Clinics in colon and rectal surgery*. 2007: 20(2); 102-9.
  15. Brook I. The role of anaerobic bacteria in cutaneous and soft tissue abscesses and infected cysts. *Anaerobe*. 2007: 13(1); 171-7.
  16. Charalampopoulos A, Bagias G, Bompetsi G, Nastos K, Papagrigoriadis S, Papaconstantinou D. Anal Fistula of Crypto-Glandular Etiology: A Review of the Literature with a Step-by-Step Approach for Diagnosis and Surgical Management. *ijirms*. 2022 Oct 1;7(10):515–21.
  17. Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthew JB, et al. *Schwartz's principles of surgery*. Ed 10. McGraw-Hill Education: New York: 2015
  18. Sharma A, Yadav P, Sahu M, Verma A. Current imaging techniques for evaluation of fistula in ano: a review. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2020: 51(130); 1- 18.
  19. Simpson JA, Banerjea A, Scholefield JH. Management of anal fistula. *BMJ*. 2012: 345; 36-41.
  20. Samaranayake GVP, Chandimal KM. Interactivity in Goodsalls rule and fistula-in-ano. *International journal of trend in scientific research and development*. 2020: 4(4); 1427-8.
  21. Vogel JD, Johnson EK, Morris AM, Paquette IM, Saclarides TJ, Feingold DL, et al. Clinical practice guideline for the management of anorectal abscess, fistula-in-ano, and rectovaginal fistula. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2016: 59(12); 1117-33.
  22. Sheikh IA, Shukr I, Hanif MS, Rashid MM, Karim N. Fistulotomy vs fistulectomy in the treatment of simple low anal fistula of male patients. *Pak Armed Forces Med J*. 2015: 65(6); 798-802.
  23. Song KH. New techniques for treating an anal fistula. *Journal of the Korean society of coloproctology*. 2012: 28(1);7-12.
  24. Damin DC, Rosito MA, Contu PC, Tarta



C. Fibrin glue in the management of complex anal fistula. *Arq Gastroenterol.* 2009; 46(4); 300-3.

25. Ghahramani L, Minaie MR, Arasteh P, Bananzadeh AM, Ahmadbeigi M, Hooshanginejad Z, et al. Antibiotic therapy for prevention of fistula in-ano after incision and drainage of simple perianal abscess: A randomized single blind clinical trial. *J Surgery.* 2017; 162(5); 1017