Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 9864-9869 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

Penerapan *Early Mobilization* pada Pasien Pascaoperasi Hernia Inguinalis Strangulata

Maya Masita Ratri [1]*, Lucky Prisandy [2], Asep Nugraha Kusdiana [3], Supriadi [4], Arizal [5], Haryanto [6]
[1,2,3,4,6] ITEKES Muhammadiyah Kalimantan Barat, [5] Rumah Sakit Tingkat II Kartika Husada
Email: mayamasitaratri@gmail.com

Abstrak

Hernia inguinalis strangulata dapat menyebabkan nekrosis usus sehingga memerlukan pembedahan darurat. Pemulihan pascaoperasi menuntut pengendalian nyeri, pemantauan fungsi gastrointestinal, pencegahan infeksi, dan pemulihan mobilitas yang aman. Laporan kasus ini bertujuan mendeskripsikan penerapan *early mobilization* dalam asuhan keperawatan pasien setelah reseksi ileum, anastomosis ileo-ileal, dan perbaikan hernia. Metode yang digunakan adalah laporan kasus *(case report)* dengan pendekatan deskriptif berdasarkan pengkajian, diagnosa, rencana, implementasi, dan evaluasi keperawatan selama tiga hari. Subjek adalah laki-laki berusia 71 tahun yang menjalani reseksi sekitar 30 cm ileum nekrotik dan hernioplasti. Empat masalah keperawatan yang diidentifikasi ialah nyeri akut, disfungsi motilitas gastrointestinal, gangguan mobilitas fisik, dan risiko infeksi. Intervensi mencakup pemantauan klinis, manajemen nyeri kolaboratif, pemantauan saluran cerna, perawatan luka aseptik, edukasi, serta mobilisasi progresif sesuai toleransi. Latihan gerak di tempat tidur dilakukan pada POD-0; mobilisasi keluar tempat tidur dilakukan pada POD-1 setelah penilaian ulang kondisi pasien. Pada POD-2, nyeri turun dari 6/10 menjadi 2/10 saat istirahat dan 3/10 saat bergerak; bising usus meningkat dari 3 menjadi 9 kali/menit, flatus telah muncul, dan pasien mampu berjalan sekitar 10 meter dengan pendampingan. Tidak ditemukan tanda infeksi luka selama pengamatan. Asuhan terintegrasi disertai mobilisasi bertahap berkaitan dengan perkembangan fungsional yang baik, namun kontribusi mobilisasi sebagai intervensi tunggal tidak dapat dipastikan pada satu kasus.

Kata kunci: Asuhan Keperawatan; Hernia Inguinalis Strangulata; Mobilisasi Dini

Abstract

Strangulated inguinal hernia can lead to intestinal necrosis, requiring emergency surgery. Postoperative recovery requires effective pain management, gastrointestinal function monitoring, infection prevention, and safe restoration of mobility. This case report aimed to describe the implementation of early mobilization as part of nursing care for a patient following ileal resection, ileo-ileal anastomosis, and hernia repair. A descriptive case report approach was employed, based on nursing assessment, diagnosis, planning, implementation, and evaluation over three days. The patient was a 71-year-old man who underwent resection of approximately 30 cm of necrotic ileum and hernioplasty. Four nursing problems were identified: acute pain, dysfunctional gastrointestinal motility, impaired physical mobility, and risk of infection. Nursing interventions included clinical monitoring, collaborative pain management, gastrointestinal monitoring, aseptic wound care, patient education, and progressive mobilization according to the patient's tolerance. In-bed movement exercises were initiated on postoperative day (POD) 0, while out-of-bed mobilization was performed on POD-1 following reassessment of the patient's condition. By POD-2, the pain score had decreased from 6/10 to 2/10 at rest and 3/10 during movement. Bowel sounds increased from 3 to 9 times per minute, flatus had returned, and the patient was able to walk approximately 10 meters with assistance. No signs of surgical site infection were observed during the observation period. Integrated nursing care combined with progressive mobilization was associated with favorable functional improvement; however, the independent contribution of mobilization could not be established from a single case.

Keywords: Nursing Care; Strangulated Inguinal Hernia; Early Mobilization

1. PENDAHULUAN

Hernia inguinalis merupakan penonjolan jaringan intraabdomen melalui area inguinal yang dapat berkembang menjadi inkarserasi atau strangulasi. Analisis *Global Burden of Disease* 2019 memperkirakan sekitar 32,53 juta kasus prevalen hernia inguinalis, femoralis, dan abdominalis secara gabungan di dunia [1]. Pada kondisi akut, strangulasi menandakan

gangguan perfusi isi hernia dan dapat berujung pada iskemia atau nekrosis usus. Kohort multisenter terhadap 6.165 pasien hernia selangkangan akut menunjukkan bahwa kelompok dengan strangulasi lebih sering memerlukan reseksi usus dan memiliki luaran yang lebih buruk [2]. Data registri nasional juga menunjukkan tingginya komplikasi setelah operasi hernia darurat dibandingkan operasi elektif [3].

Reseksi usus yang tidak viabel, penyambungan kembali lumen usus melalui anastomosis, dan perbaikan defek hernia merupakan bagian dari tatalaksana operatif pada pasien terpilih. Setelah pembedahan, pemantauan kondisi hemodinamik, nyeri, pemulihan peristaltik, toleransi nutrisi, luka operasi, dan tanda komplikasi intraabdomen menjadi penting. Studi reseksi usus darurat melaporkan bahwa anastomosis primer dapat dilakukan pada sebagian besar pasien terpilih, tetapi temuan tersebut tidak meniadakan kebutuhan kewaspadaan terhadap kebocoran atau infeksi [4]. Pada hernia yang memerlukan reseksi usus, keamanan penggunaan mesh juga memerlukan perhatian terhadap kondisi kontaminasi dan infeksi luka [5].

Asuhan keperawatan pascaoperasi memadukan pengkajian serial, pengendalian nyeri, mobilisasi yang aman, pemantauan gastrointestinal, perawatan luka, dan edukasi keluarga. Prinsip *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) pada pembedahan abdomen darurat menempatkan mobilisasi sebagai salah satu komponen pemulihan multimodal, bukan tindakan yang berdiri sendiri [6]. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa mobilisasi dini berpotensi mempercepat pemulihan fungsi gastrointestinal, walaupun manfaatnya terhadap lama rawat dan morbiditas tidak selalu konsisten [7], [8]. Uji klinis terbaru juga melaporkan perbaikan beberapa indikator pemulihan awal setelah program mobilisasi terstruktur yang dipimpin perawat [9].

Kasus ini melibatkan pasien lanjut usia setelah operasi hernia inguinalis sinistra strangulata dengan reseksi ileum dan anastomosis ileo-ileal. Pasien mengalami nyeri, gangguan motilitas gastrointestinal, dan keterbatasan gerak, sehingga mobilisasi perlu dilakukan bertahap dengan mempertimbangkan respons fisiologis. Laporan ini bertujuan mendeskripsikan penerapan *early mobilization* dalam proses asuhan keperawatan, perubahan luaran, serta pertimbangan keselamatan pasien pada pasien pascaoperasi hernia inguinalis strangulata.

2. METODE PENELITIAN

Penulisan menggunakan desain laporan kasus tunggal dengan pendekatan deskriptif. Data diambil dari pengkajian dan dokumentasi asuhan keperawatan pada periode pascaoperasi 30 September hingga 2 Oktober 2026 (POD-0 sampai POD-2). Subjek ialah seorang laki-laki berusia 71 tahun yang dirawat setelah operasi reseksi ileum, anastomosis ileo-ileal end-to-end, dan hernioplasti atas indikasi hernia inguinalis lateralis sinistra strangulata. Informasi identitas langsung pasien dan tenaga kesehatan tidak disertakan dalam pelaporan.

Pengumpulan data mencakup keluhan subjektif, pemeriksaan fisik, catatan operasi, pengukuran *Numeric Rating Scale* (NRS) nyeri, tanda vital, auskultasi bising usus, flatus dan toleransi makan, kekuatan otot, kemampuan berpindah posisi, jarak ambulasi, serta kondisi luka dan balutan. Proses keperawatan meliputi pengkajian, penetapan diagnosis, perencanaan, implementasi, dan evaluasi menggunakan dokumentasi SOAP. Diagnosis dan luaran diorganisasikan berdasarkan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia, Standar Luaran Keperawatan Indonesia, dan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia [10], [11], [12].

Tindakan keperawatan mencakup manajemen nyeri nonfarmakologis dan kolaborasi analgesik, pemantauan gastrointestinal dan pemenuhan nutrisi sesuai instruksi tim bedah, latihan rentang gerak dan perubahan posisi, duduk-berdiri-berjalan bertahap sesuai toleransi, serta pencegahan infeksi dan edukasi pulang. Pada POD-0, mobilisasi dibatasi di tempat tidur karena perlu pengawasan hemodinamik; mobilisasi keluar tempat tidur baru dilanjutkan setelah evaluasi ulang pada POD-1. Analisis dilakukan secara deskriptif berdasarkan perubahan klinis

per hari dan dibandingkan secara hati-hati dengan penelitian terdahulu. Karena hanya satu kasus tanpa kelompok kontrol, perubahan yang diamati tidak digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kasus

Pasien datang dengan benjolan di lipat paha kiri sejak lebih dari empat tahun yang kemudian menetap dan tidak dapat direposisi. Pemeriksaan dan tindakan bedah menemukan ileum yang mengalami strangulasi dengan nekrosis sekitar 30 cm. Pasien menjalani reseksi ileum, anastomosis *ileo-ileal end-to-end*, dan perbaikan hernia menggunakan mesh. Setelah operasi, pasien sadar, mampu berkomunikasi, dan mengeluhkan nyeri insisi seperti tersayat dengan NRS 6/10, terutama saat batuk, miring, atau bangun. Pasien tampak meringis dan melindungi luka; mobilitas awal dibatasi nyeri dengan kekuatan ekstremitas tercatat 4/5 serta membutuhkan bantuan satu orang untuk miring.

Pada malam operasi, abdomen sedikit distensi, bising usus 3 kali/menit, pasien mengeluh mual ringan, dan flatus belum muncul. Balutan luka tampak kering tanpa rembesan. Tekanan darah pada salah satu pemantauan POD-0 tercatat 90/70 mmHg sehingga latihan tetap dilakukan di tempat tidur dan kegiatan berdiri ditunda. Empat masalah utama diidentifikasi, yakni nyeri akut, disfungsi motilitas gastrointestinal, gangguan mobilitas fisik, dan risiko infeksi [12].

Implementasi dan Perkembangan Luaran

Pada POD-0 dilakukan penilaian nyeri serial, posisi nyaman dan penyanggaan luka, latihan napas perlahan, serta kolaborasi analgesik sesuai program medis. Untuk gangguan gastrointestinal, perawat memantau distensi, mual, bising usus, flatus, dan status puasa. Mobilisasi dimulai dari gerakan aktif ekstremitas dan miring kanan-kiri dengan bantuan. Pada POD-1, setelah kekuatan motorik dinilai 5/5 dan pasien tidak mengeluh pusing saat perubahan posisi, latihan ditingkatkan menjadi duduk di tepi tempat tidur sekitar lima menit, berdiri sekitar satu menit, kemudian berjalan tiga sampai lima langkah dengan pendamping. Pada POD-2, pasien berjalan sekitar 10 meter dengan pendampingan.

Flatus pertama tercatat pada pagi POD-1, sebelum latihan keluar tempat tidur yang terdokumentasi pada malam hari. Setelah izin makan diberikan oleh tim bedah, pasien mencoba bubur dalam porsi kecil tanpa muntah atau distensi yang memburuk. Pada POD-2, NRS 2/10 saat istirahat dan 3/10 saat bergerak, bising usus 9 kali/menit, flatus berulang, serta luka tampak bersih dan kering saat perawatan aseptik. Perkembangan serial disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan Klinis Pasien Selama Tiga Hari Pengamatan

Indikator	POD-0	POD-1	POD-2
Nyeri (NRS)	6/10 awal; 5/10 saat istirahat pada evaluasi malam	4/10 istirahat; 5/10 bergerak	2/10 istirahat; 3/10 bergerak
Gastrointestinal	Distensi ringan, mual, bising usus 3 kali/menit, belum flatus	Flatus pertama pagi hari; distensi berkurang, bubur porsi kecil ditoleransi	Flatus berulang, tidak muntah/distensi, bising usus 9 kali/menit
Mobilitas	Kekuatan 4/5; ROM dan miring dengan bantuan di tempat tidur; belum berdiri	Kekuatan 5/5; duduk ±5 menit, berdiri ±1 menit, berjalan 3–5 langkah dibantu	Berjalan ±10 meter dengan pendampingan tanpa pusing
Luka dan keselamatan	Balutan kering; TD sempat 90/70 mmHg, mobilisasi keluar tempat tidur ditunda	Balutan tetap kering; tidak ada tanda infeksi yang teramati	Balutan diganti aseptik; luka bersih/kering dan edukasi pulang diberikan

Keterangan: POD = *postoperative day*; ROM = *range of motion*; NRS = *Numeric Rating Scale*; TD = tekanan darah. Data berasal dari catatan kasus dan menggambarkan hasil observasi hingga POD-2.

Hasil akhir per masalah ditampilkan pada Tabel 2. Meskipun target pengendalian nyeri tercapai pada penilaian terakhir, pemulihan fungsi gastrointestinal dan kemampuan berjalan masih memerlukan pemantauan lanjutan. Tidak ditemukan manifestasi klinis infeksi luka selama pengamatan singkat, tetapi risiko komplikasi setelah pulang belum dapat dinilai.

Tabel 2. Prioritas Diagnosis, Intervensi, dan Evaluasi Keperawatan

Diagnosis keperawatan	Intervensi utama	Evaluasi pada POD-2
Nyeri akut	NRS serial; posisi nyaman; penyanggaan insisi; relaksasi; kolaborasi analgesik	NRS 2/10 saat istirahat dan 3/10 saat bergerak; meringis berkurang
Disfungsi motilitas gastrointestinal	Pantau distensi, mual, bising usus, flatus/BAB dan toleransi makan; kolaborasi diet	Flatus berulang; bising usus 9 kali/menit; bubur porsi kecil ditoleransi
Gangguan mobilitas fisik	ROM dan miring POD-0; duduk, berdiri, ambulasi bertahap setelah evaluasi ulang; pencegahan jatuh	Kekuatan 5/5; berjalan ±10 meter dengan pendampingan; belum mandiri penuh
Risiko infeksi	Pantau suhu, abdomen, luka dan infus; teknik aseptik; edukasi tanda bahaya dan kontrol	Tidak tampak tanda infeksi luka pada periode observasi; tindak lanjut tetap diperlukan

Pembahasan

Kasus ini memperlihatkan keterkaitan masalah pascaoperasi pada pasien lanjut usia setelah reseksi usus darurat. Nyeri menghambat perubahan posisi dan ambulasi, sedangkan manipulasi ileum, anestesi, serta kondisi obstruksi sebelumnya memengaruhi pemulihan gastrointestinal. Fokus asuhan tidak hanya menurunkan keluhan, tetapi juga mengidentifikasi tanda perburukan dan mendukung kemampuan fungsional secara aman. Besarnya risiko operasi hernia darurat dalam kohort populasi serta perhatian terhadap anastomosis usus, menguatkan kebutuhan penilaian serial selama fase awal pemulihan [2], [3], [4].

Mobilisasi dilakukan progresif, bukan berdasarkan target waktu yang kaku. Latihan gerak dan miring pada POD-0 ditoleransi, tetapi latihan di luar tempat tidur ditunda ketika tekanan darah sempat tercatat 90/70 mmHg. Setelah pemeriksaan ulang pada POD-1 menunjukkan toleransi yang lebih baik, pasien dapat duduk, berdiri, dan melangkah dengan bantuan; pada POD-2 jarak berjalan meningkat menjadi sekitar 10 meter. Uji klinis Erkan dan Erturhan Türk menunjukkan bahwa mobilisasi terstruktur yang dipimpin perawat dapat memperbaiki beberapa indikator pemulihan awal [9]. Tinjauan sistematis Willner, *et al* dan Torfadóttir, *et al* juga mendukung potensi manfaat mobilisasi pada pemulihan pascaoperasi, tetapi menekankan variasi desain dan kepastian bukti. Hasil kasus ini sesuai dengan prinsip mobilisasi bertahap yang individual; tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa mobilisasi sendiri menyebabkan perubahan kekuatan atau kemampuan berjalan [7], [8].

Pemulihan gastrointestinal terjadi secara paralel. Flatus pertama sudah tercatat pada pagi POD-1, sebelum sesi duduk dan berjalan yang terdokumentasi pada malam hari. Oleh sebab itu, flatus pertama tidak tepat diatribusikan sebagai hasil langsung dari ambulasi pada hari yang sama. Perubahan bising usus dari 3 menjadi 9 kali/menit, penurunan distensi, serta toleransi bubur porsi kecil menunjukkan perbaikan awal, bukan bukti pemulihan menyeluruh. Uji klinis paket ERAS termodifikasi melaporkan percepatan berbagai indikator gastrointestinal dalam kelompok intervensi [13]. Namun, pada studi pemberian nutrisi setelah operasi gastrointestinal darurat, Akanbi, *et al* melaporkan intoleransi oral yang lebih tinggi ketika pemberian makan dimulai secara rutin pada hari pertama dibandingkan pendekatan tertunda [14]. Perbedaan tersebut mengingatkan bahwa jenis pembedahan, kondisi pasien, instruksi tim bedah, dan toleransi aktual perlu menjadi dasar pemberian asupan.

Pengawasan infeksi penting karena pasien menjalani reseksi dan anastomosis usus serta pemasangan mesh. Kajian sistematis Marcolin, *et al* menemukan peningkatan risiko infeksi

daerah operasi pada subkelompok pasien hernia strangulata atau inkarserata yang menjalani reseksi usus dengan perbaikan menggunakan mesh [5], sementara studi basis data nasional Sakamoto, *et al* tidak menemukan perbedaan bermakna setelah penyesuaian karakteristik pasien [15]. Perbedaan hasil menuntut kehati-hatian dalam menggeneralisasi. Pada kasus ini, tidak ada tanda infeksi yang terlihat hingga POD-2, tetapi pengamatan dua hari tidak cukup untuk menyingkirkan infeksi luka atau komplikasi anastomosis yang dapat muncul kemudian. Penelitian deteksi kebocoran anastomosis pascaoperasi kolon juga menunjukkan nilai pemantauan beberapa hari setelah operasi, meskipun model tersebut tidak dapat diterapkan langsung pada kasus anastomosis ileo-ileal darurat ini [16].

Keterbatasan laporan ialah desain kasus tunggal, waktu evaluasi hanya hingga POD-2, serta belum tersedianya data tindak lanjut pascapulang dan pemantauan kuantitatif yang lengkap untuk cairan, nutrisi, dan respons hemodinamik pada setiap sesi latihan. Perbaikan nyeri, mobilitas, dan fungsi gastrointestinal berlangsung bersama terapi medis serta pemulihan fisiologis; efek spesifik satu intervensi tidak dapat dipisahkan. Kasus ini terutama memberikan ilustrasi praktik pendampingan mobilisasi yang mempertimbangkan stabilitas, tingkat bantuan, toleransi nyeri, dan kesiapan pasien, dengan pemantauan komplikasi tetap menjadi prioritas.

4. KESIMPULAN

Asuhan keperawatan terintegrasi pada pasien berusia 71 tahun setelah reseksi ileum, anastomosis ileo-ileal, dan perbaikan hernia inguinalis sinistra strangulata menunjukkan perbaikan dalam tiga hari pengamatan. Nyeri berkurang dari NRS 6/10 menjadi 2/10 saat istirahat dan 3/10 saat bergerak; flatus telah kembali, bising usus meningkat, dan asupan oral bertahap mulai ditoleransi. Mobilisasi berkembang dari latihan di tempat tidur pada POD-0 hingga berjalan sekitar 10 meter dengan pendampingan pada POD-2 setelah penilaian keselamatan. Tidak tampak tanda infeksi luka dalam periode pengamatan. Mobilisasi dini yang disesuaikan dengan kondisi pasien dapat menjadi bagian dari asuhan pascaoperasi, tetapi pemulihan ini tidak membuktikan efek kausal mobilisasi sebagai tindakan tunggal. Pemantauan luka, fungsi gastrointestinal, aktivitas, dan tanda komplikasi setelah pulang tetap diperlukan.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Q. Ma, W. Jing, X. Liu, J. Liu, M. Liu, and J. Chen, "The global, regional, and national burden and its trends of inguinal, femoral, and abdominal hernia from 1990 to 2019: findings from the 2019 Global Burden of Disease Study–a cross-sectional study," *Int. J. Surg.*, vol. 109, no. 3, pp. 333–342, 2023.

[2] L. R. Brown, D. R. Clyde, L. Q. Li, R. Swan, R. C. McLean, and D. Damaskos, "Demographics, diagnostics, treatment, and outcomes of patients presenting with acute groin hernia: 15-year multicentre retrospective cohort study," *BJS open*, vol. 7, no. 5, p. zrad091, 2023.

[3] M. Melkemichel, H. Holmberg, U. Dahlstrand, and H. de la Croix, "Short-and long-term outcomes after emergency groin hernia surgery: A nationwide population-based study from the Swedish Hernia Register," *J. Clin. Med.*, vol. 14, no. 7, p. 2397, 2025.

[4] A. P. Skovsen, T. Korgaard Jensen, I. Gögenur, and M. Tolstrup, "Small bowel anastomosis in emergency surgery," *World J. Surg.*, vol. 48, no. 2, pp. 341–349, 2024.

[5] P. Marcolin *et al.*, "Mesh repair versus non-mesh repair for incarcerated and strangulated groin hernia: an updated systematic review and meta-analysis," *Hernia*, vol. 27, no. 6, pp. 1397–1413, 2023.

[6] M. J. Scott *et al.*, "Consensus guidelines for perioperative Care for Emergency Laparotomy Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations part 2—emergency laparotomy: intra-and postoperative care," *World J. Surg.*, vol. 47, no. 8,

pp. 1850–1880, 2023.
[7] M. S. Torfadóttir *et al.*, "The Effect of Early Mobilization as Part of Enhanced Recovery After Surgery on Postoperative Outcomes After Emergency Abdominal Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis," *World J. Surg.*, vol. 50, no. 5, pp. 1228–1237, 2026.
[8] A. Willner, C. Teske, T. Hackert, and T. Welsch, "Effects of early postoperative mobilization following gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis," *BJS open*, vol. 7, no. 5, p. zrad102, 2023.
[9] S. Erkan and K. E. Türk, "The Effect of Early Mobilization on Postoperative Recovery in Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial," *J. PeriAnesthesia Nurs.*, 2026.
[10] PPNI, "Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan," EGC, 2019.
[11] PPNI, "Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan," 2018.
[12] PPNI, "Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia," vol. 1, 2018.
[13] L. S. Singh *et al.*, "Adapted Enhanced Recovery After Surgery Pathway in Emergency Abdominal Operations-A Randomized Controlled Trial," *J. Gastrointest. Surg.*, p. 102471, 2026.
[14] O. O. Akanbi, A. S. Oguntola, M. L. Adeoti, J. G. Olaogun, O. L. Idris, and S. O. Fadiora, "ORIGINAL: Early Versus Delayed Oral Feeding in Emergency Gastrointestinal Surgeries: West Afr," *West Africa J. Med.*, vol. 41, no. 6, pp. 625–629, 2024.
[15] T. Sakamoto, M. Fujiogi, M. Ishimaru, H. Matsui, K. Fushimi, and H. Yasunaga, "Comparison of postoperative infection after emergency inguinal hernia surgery with enterectomy between mesh repair and non-mesh repair: a national database analysis," *Hernia*, vol. 26, no. 1, pp. 217–223, 2022.
[16] P. Rajabaleyan *et al.*, "Early warning model to detect anastomotic leakage following colon surgery: a clinical observational study," *Ann. Coloproctol.*, vol. 40, no. 5, p. 431, 2024.