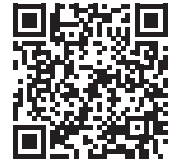


右半结肠癌根治术后肠瘘并发韦尼克脑病1例



袁中原¹, 杨福海², 王向阳²

1. 江汉大学医学部 (武汉 430056)

2. 华中科技大学同济医学院附属武汉市中心医院胃肠外科 (武汉 430014)

【摘要】 维生素和矿物质缺乏是胃肠道术后普遍的营养失衡状态, 导致营养失衡的机制与术后饮食限制、吸收障碍以及消化功能受损有关。韦尼克脑病是一种急性神经系统疾病, 主要由维生素 B1 (硫胺素) 缺乏引起。韦尼克脑病通常会对神经系统造成严重损害, 如果得不到及时治疗, 死亡率高达 20%, 在接受治疗的患者中, 约 16% 可以完全康复。胃肠道术后并发韦尼克脑病较罕见, 本文报道了 1 例右半结肠癌术后肠瘘并发韦尼克脑病的病例, 经过神经学评估后给予维生素 B1 治疗, 观察到临床症状改善。胃肠道术后肠瘘可能导致维生素 B1 缺乏, 进而引发韦尼克脑病, 因此, 对于胃肠道术后长期禁食的患者, 补充维生素 B1 至关重要。

【关键词】 韦尼克脑病; 结肠癌根治术; 肠瘘; 维生素 B1

【中图分类号】 R 742; R 574.62 **【文献标识码】** B

Intestinal fistula complicated with Wernicke encephalopathy after radical resection for right colon cancer: a case report

YUAN Zhongyuan¹, YANG Fuhai², WANG Xiangyang²

1. School of Medicine, Jianghan University, Wuhan 430056, China

2. Department of Gastrointestinal Surgery, The Central Hospital of Wuhan, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430014, China

Corresponding author: WANG Xiangyang, Email: 18538302598@163.com

【Abstract】 Vitamin and mineral deficiencies are common nutritional imbalances after gastrointestinal surgery, caused by postoperative dietary restrictions, absorption disorders, and impaired digestive function. Wernicke encephalopathy is an acute neurological disease mainly due to vitamin B1 (thiamine) deficiency. It can cause severe neurological damage, and if untreated, has a mortality rate of up to 20%. Among treated patients, about 16% can fully recover. Wernicke's encephalopathy after gastrointestinal surgery is rare. This article reports a case of intestinal fistula complicated with Wernicke encephalopathy after resection for right colon cancer. After a neurological assessment, vitamin B1 was administered, leading to an improvement in clinical symptoms. Gastrointestinal surgical fistulas can lead to vitamin B1 deficiency, thereby causing Wernicke encephalopathy, so vitamin B1 supplementation is essential for patients undergoing prolonged fasting after gastrointestinal surgery.

【Keywords】 Wernicke encephalopathy; Radical resection for colon cancer; Intestinal fistula; Vitamin B1

DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202410069

通信作者: 王向阳, Email: 18538302598@163.com

<https://slyyx.whuzhmedj.com/>

韦尼克脑病最早由 Carl Wernicke 于 1881 年发现而得名, 是一种由各种因素引起维生素 B1 (硫胺素) 缺乏导致中枢神经系统损害的疾病^[1]。韦尼克脑病主要以眼球震颤、共济失调、精神意识障碍三联征为典型临床表现, 然而, 仅 10%~17% 的患者表现出完整的三联征^[2]。在影像学方面, 韦尼克脑病患者的脑部磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI) 显示其乳头体、双侧丘脑、导水管周围灰质、第三和第四脑室出现对称性高信号^[3-5]。约 80% 的韦尼克脑病患者会患上科萨科夫综合征, 其特征是记忆力损害和虚构^[6]。酒精能抑制维生素 B1 吸收和利用, 长期过量饮酒是韦尼克脑病的常见病因^[7]。韦尼克脑病也可见于妊娠剧烈呕吐、透析、癌症和胃肠道手术等患者^[8-10]。非酒精性韦尼克脑病相对少见, 由于其病因复杂, 症状表现不典型且缺乏明确的诊断标准, 常易误诊、漏诊, 进而延误治

疗并引起严重后果。本文报道了 1 例右半结肠癌术后肠痿并发韦尼克脑病的患者, 或可为韦尼克脑病的临床诊治提供一定参考。

1 病例资料

患者, 女, 51 岁, 于 2021 年 8 月因“间断右侧上腹痛 3 月伴右侧中腹痛 2 天”入院, 患者既往有贫血史, 无高血压、糖尿病等慢性疾病。查体: 贫血貌, 腹软, 未触及明显包块, 右侧腹压痛 (+), 无反跳痛。当日查血常规提示严重贫血 (血红蛋白 31 g/L ↓、红细胞计数 $2.64 \times 10^{12}/L$ ↓), 予以补液及输血治疗 (入院前 3 天每天输入 2 U 悬浮红细胞, 并于术前再次输入 2 U 悬浮红细胞及术中备血 2 U 悬浮红细胞), 血红蛋白由入院的 31 g/L 升至术后的 92 g/L, 红细胞计数由 $2.64 \times 10^{12}/L$ 升至术后的 $4.09 \times 10^{12}/L$ (表 1)。入院营养风险筛查 2002 (nutritional

表 1 患者血常规检查结果

Table 1. Results of routine blood test of the patient

时间	血红蛋白 浓度 (g/L)	红细胞计数 ($\times 10^{12}/L$)	白细胞计数 ($\times 10^9/L$)	中性粒细胞 百分数	中性粒细胞计 数 ($\times 10^9/L$)	淋巴细胞 百分数	淋巴细胞计数 ($\times 10^9/L$)	白蛋白 (g/L)
入院第 1 天	31	2.64	4.91	65.9%	3.24	22.5%	1.1	37.9
入院第 3 天	52	3.02	4.66	64.3%	3	22.3%	1.04	-
入院第 4 天	72	3.49	4.34	59.4%	2.57	27.7%	1.2	-
入院第 6 天	75	3.53	3.78	61.5%	2.33	25.1%	0.95	-
入院第 8 天	81	3.83	3.9	62.8%	2.45	25.2%	0.98	-
术后第 1 天	91	4	6.79	94.1%	6.4	2.6%	0.17	34.6
术后第 2 天	92	4.09	9.74	90.2%	8.8	5.1%	0.49	31.8
术后第 4 天	81	3.58	6.4	79.8%	5.09	8.4%	0.54	32.3
术后第 6 天	92	3.9	7.22	77.4%	5.59	9.8%	0.71	32.3
术后第 8 天	93	3.93	5.8	76.6%	4.44	12.1%	0.7	33.8
术后第 11 天	94	3.78	7.54	83.3%	6.28	8.6%	0.65	32.7
术后第 12 天	89	3.65	7.54	81.6%	6.15	9.0%	0.68	33.3
术后第 16 天	97	4.06	5.17	78.2%	4.05	11.1%	0.57	35
术后第 19 天	96	3.96	5.59	76.3%	4.27	11.4%	0.63	33.2
术后第 24 天	105	4.26	5	72.2%	3.61	16.4%	0.82	38.4
术后第 28 天	96	3.86	3.78	65.4%	2.47	22.2%	0.84	36.2
术后第 32 天	109	4.29	8.2	83.6%	6.85	8.0%	0.66	41.4
术后第 34 天	98	3.88	4.29	67.9%	2.92	19.4%	0.83	-
术后第 39 天	92	3.58	3.23	58.2%	1.87	28.5%	0.92	32.5
术后第 43 天	95	3.66	2.99	57.2%	1.71	30.4%	0.91	33.5
术后第 49 天	97	3.75	2.22	49.6%	1.1	36.3%	0.81	35.7

注: 血红蛋白浓度参考范围: 115~150 g/L; 红细胞计数参考范围: $(3.8\sim 5.1) \times 10^{12}/L$; 白细胞计数参考范围: $(3.5\sim 9.5) \times 10^9/L$; 中性粒细胞百分数参考范围: 40%~75%; 中性粒细胞计数参考范围: $(1.8\sim 6.3) \times 10^9/L$; 淋巴细胞百分数参考范围: 20%~50%; 淋巴细胞计数参考范围: $(1.1\sim 3.2) \times 10^9/L$; 白蛋白参考范围: 40~55 g/L。

risk screening 2002, NRS2002) 评分为 4 分, 提示存在营养风险, 需要营养支持治疗^[4]。同时全腹 CT 示: 升结肠局部管壁明显增厚, 提示肿瘤性病变, 结肠癌可能, 近端肠管梗阻、积便(图1), 暂予以禁食处理, 行静脉高营养治疗。完善结肠镜检查提示: 升结肠新生物(活检)并狭窄(图2); 活检病理检查结果示: 升结肠腺癌(图3)。术前其他检查: 心电图、心脏彩超、肺部 CT、肺功能等未见明显异常。

患者住院第 6 天行腹腔镜下右半结肠癌根治术, 术后病理结果显示: 高-中分化腺癌(肿物大小 5 cm×4 cm, 环周生长, 溃疡型), 癌浸润至外膜层。术后 NRS2002 评分为 4 分, 给予抗感染(100 mL 盐水配 3 g 头孢噻肟钠舒巴坦钠 iv drip, bid)、抑酸护胃(100 mL 盐水配 40 mg 艾司奥美拉唑 iv drip, bid)、扩肛操作和全肠外营养(卡文+尤文 iv drip, qd)等营养支持治疗, 同时观察患者的生命体征并定期复查生生化指标(表1)。术后第 3 天, 患者肛门通气; 术后第 9 天开始进水; 术后第 11 天, 患者腹腔引流量无明显改变, 拔出吻合口周围引流管, 伤口愈合良好, 同时开始流质饮食。整个治疗过程中患者生命体征平稳, 伤口愈合良好, 无特殊不适, 并于术后第 13 天出院。

患者返家后, 突发伤口渗液并重新返院治疗。患者于当日行全腹 CT, 提示肠瘘; 腹水淀粉酶 25 471 U/L, 并行肠瘘治疗: 禁食水、抗感染(100 mL 盐水配 3 g 头孢噻肟钠舒巴坦钠 iv drip, bid)、全肠外营养(卡文 iv drip, qd, 每日补充约 1 500 Kal)、抑酸护胃(100 mL 盐水配 40 mg 艾司奥美拉唑 iv drip, qd)、补充白蛋白(氨基酸注射液 iv drip, qd)、抑制分泌(50 mL 盐水配 4 mg 生长抑素 iv pump, q12h)、控制血糖及手术切口敞开暴露, 加强引流等治疗。此后, 患者在全肠外营养下体重维持在术前水平, 血红蛋白和白蛋白分别维持在 95 g/L 和 35 g/L 左右, 精神状态、体力佳, 术后第 24 天肠瘘状态明显好转。术后第 25 天, 患者突发恶心呕吐, 呕吐一天一次或隔天一次, 多为胆汁, 每次量约 50~100 mL。随后经多学科会诊, 给予促进胃动力治疗, 恶心、呕吐等不适依旧无明显改善, 但肠瘘情况继续好转。术后第 31 天, 给予留置胃管, 持续负压引流处理, 每日引流 300~400 mL 清亮胃液, 呕吐情况好转, 恶心症状依旧, 同时电解

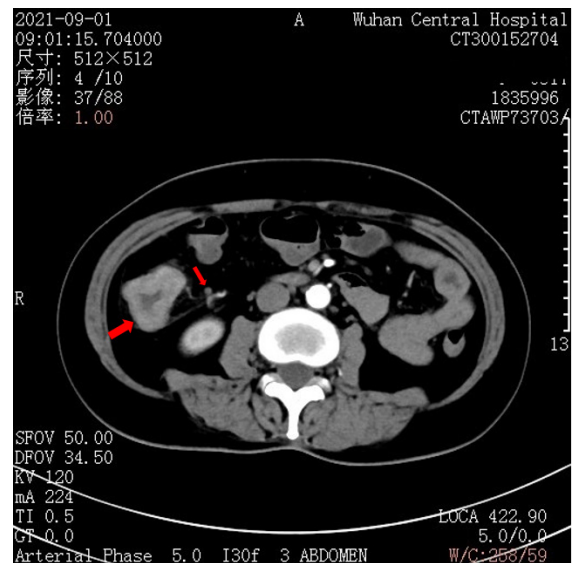


图1 腹部增强CT

Figure 1. Contrast-enhanced abdominal CT

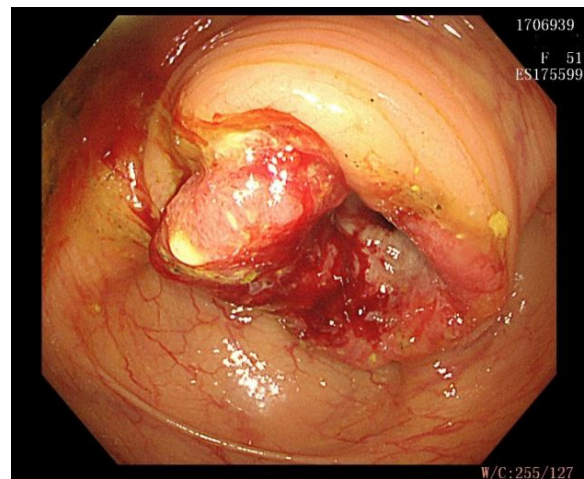


图2 结肠镜检查图像

Figure 2. Image of the colonoscopy

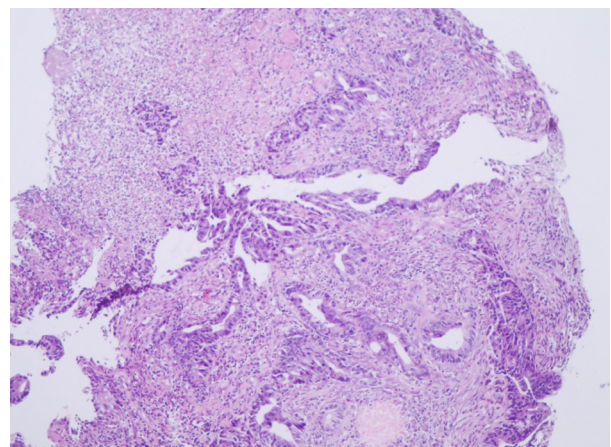


图3 活检病理检查结果

Figure 3. Results of biopsy pathological examination

质检测显示钠、氯轻度下降（钠 131.1 mmol/L、氯 93.1 mmol/L），微量元素检测结果无异常。

术后第 37 天，在肠痿持续好转，而恶心、呕吐等症状反复出现的情况下，患者出现新的临床症状：视物飘浮感，恶心症状加重，表情较淡漠，站立不稳，勉强行走时步态畸形，表现为“大步伐”等症状，电解质检测显示钠、氯轻度下降，磷轻度升高（钠 133.8 mmol/L、氯 94.0 mmol/L、磷 1.53 mmol/L）。科内讨论及神经内科会诊认为该患者处于长期肠外营养状态

并出现韦尼克脑病“三联征”，高度怀疑为韦尼克脑病，并建议完善颅脑 MRI，但患者及家属拒绝行颅脑 MRI。在诊断性治疗下，开始小剂量给予维生素 B1（100 mg，im，qd），新发的临床症状有所缓解，确诊为韦尼克脑病，随后医嘱调整为维生素 B1（100 mg，im，bid）和注射水溶性维生素（iv drip，qd），卡文针中加入水溶性维生素，症状迅速缓解^[12-13]。补充维生素 B1 两周后，即术后第 50 天，症状完全消失，患者康复出院（图 4）。

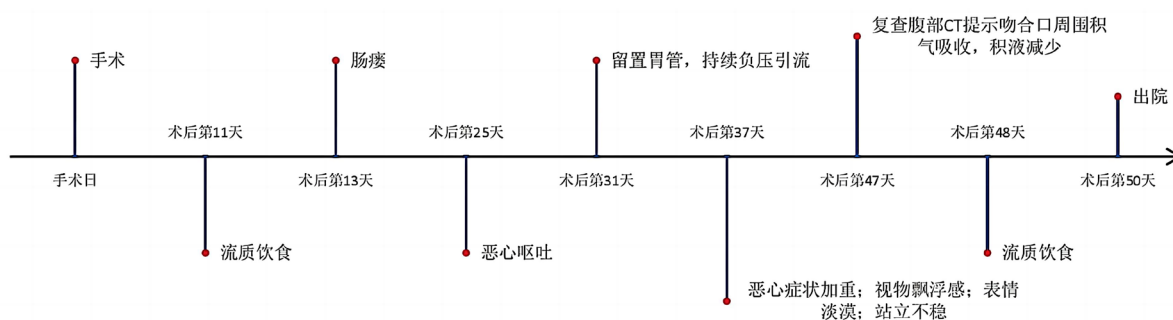


图4 患者病情发展时间轴

Figure 4. Timeline of the patient's disease development

2 讨论

韦尼克脑病是由脑组织中维生素 B1 缺乏引起急性神经损伤的疾病，可分为酒精性韦尼克脑病和非酒精性韦尼克脑病，约 90% 的韦尼克脑病患者为酒精性韦尼克脑病^[14]。维生素 B1 缺乏是韦尼克脑病发病的根本病因，导致维生素 B1 缺乏的因素主要有慢性酒精中毒、摄入过少、吸收障碍等^[15]。维生素 B1 以焦磷酸硫胺素形式存在，在人体中主要参与辅酶组成^[16]。维生素 B1 缺乏可导致焦磷酸辅酶的功能受损，进而影响脑中糖、脂肪、蛋白质三大营养物质的代谢，从而导致脑组织乳酸堆积和酸中毒^[17-19]；同时，维生素 B1 在神经传导的过程中也起到一定的作用，可引起神经元兴奋^[15, 20-21]。维生素 B1 主要从食物中获取，健康人体内存储的维生素 B1 为 20 mg，可维持人体 18 天的消耗，因此长时间禁食可能导致韦尼克脑病的发生^[22-23]。本例患者在肠痿术后发生肠痿，其胃肠道消化吸收功能受损，对维生素 B1 等微量元素吸收受限；此外，该患者术后一直处于长期禁食的状态（期间流质饮食 2 天），尽管进行了全肠外营养，但期间未及时

补充足量维生素，最终于术后第 37 天出现韦尼克脑病“三联征”。

韦尼克脑病的临床表现较为复杂，不同患者的临床特征差异较大。对于韦尼克脑病的诊断，主要依靠临床特征“三联征”和病史特点进行诊断，但典型的“三联征”仅见于 10.0% 的患者^[1]，而持续呕吐是非酒精性韦尼克脑病的常见症状^[8, 24]，极易漏诊、误诊。2010 年，欧洲神经病学学会联盟（European Federation of Neurological Societies, EFNS）颁布了韦尼克脑病的诊断标准，包括：①有营养障碍和长期饮酒史；②眼部症状；③小脑症状；④精神症状、意识改变或记忆功能障碍^[25]。上述 4 项中符合 2 项即可诊断为韦尼克脑病。此外，颅脑 MRI 目前被认为是诊断韦尼克脑病的标准影像方式，尽管其敏感度只有 53%，但特异性为 93%，韦尼克脑病典型的 MRI 可见丘脑、下丘脑、嗅球、中脑导水管周围灰质、第四脑室底部等脑干周缘区域对称性信号异常^[26]。本例患者符合 EFNS 有关韦尼克脑病的诊断标准，但缺少相应的颅脑 MRI 成像，无法进一步佐证。

韦尼克脑病是一种急性神经系统疾病，一旦

考虑韦尼克脑病, 应立刻给予维生素 B1 治疗, 但目前给药的最佳剂量、方法和给药时间尚未达成共识^[27]。传统的治疗建议是维生素 B1 肠外给药至少 100 mg/天^[28]。EFNS 推荐 200 mg 维生素 B1 加入 100 mL 生理盐水 (iv drip, tid), 每次滴注 > 30 min^[25]。酒精性韦尼克脑病应给予更大剂量的维生素 B1 (500 mg, iv drip, tid), 2 天后予以 500 mg (iv drip/im, qd, 持续 5 天); 酒精性韦尼克脑病患者常伴镁缺乏, 应同时补充硫酸镁以防止影响硫胺素的利用^[29]。韦尼克脑病对维生素 B1 反应迅速, 症状多在 1 周内可以得到改善。韦尼克脑病预后主要取决于是否能早期补充足量的维生素 B1, 越早足量补充, 恢复越好^[12]。如果早期不进行治疗或维生素 B1 补充不足, 可导致颅脑不可逆损伤, 且约 20% 的患者会死亡^[6]。患者出现心衰、休克、昏迷等多提示预后不良。

综上所述, 长期禁食的患者, 尤其是胃肠手术后的患者在胃肠道生理功能恢复过程中, 当肛门排气时, 应由禁食过渡到肠外加肠内营养; 当患者能排便同时未发生肠痿等并发症时, 再逐步过渡到全肠内营养, 以及早恢复患者的胃肠功能。同时应注意补充微量元素和胃肠道的吸收功能, 对患者进行更详细的营养风险筛查, 及早发现并预防韦尼克脑病。

参考文献

- 1 Sinha S, Kataria A, Kolla BP, et al. Wernicke encephalopathy—clinical pearls[J]. *Mayo Clin Proc*, 2019, 94(6): 1065–1072. DOI: [10.1016/j.mayocp.2019.02.018](https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.02.018).
- 2 Cabañas MJ, Guerrero FR, Pastor AB, et al. Wernicke encephalopathy: a case report[J]. *European Psychiatry*, 2022, 65(S1): 453. DOI: [10.1192/j.eurpsy.2022.1149](https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.1149).
- 3 Morris B, Amirhanashvili K, Bhatia R, et al. Wernicke–Korsakoff Syndrome in pregnancy: a preventable complication[J]. *Neurology*, 2023, 100(17 Suppl 2): 4. DOI: [10.1212/WNL.0000000000202290](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000202290).
- 4 Bravetti GE, Steffen H, Bouthour W. Infrequent but important fundus findings in Wernicke's encephalopathy[J]. *Ophthalmology*, 2023, 130(12): 1357. DOI: [10.1016/j.ophtha.2023.03.023](https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2023.03.023).
- 5 Arulprakash N, Shah V. Cerebellar restricted diffusion in Wernicke's encephalopathy[J]. *J Neurosci Rural Pract*, 2023, 14(1): 182–183. DOI: [10.25259/jnpr-2022-3-51](https://doi.org/10.25259/jnpr-2022-3-51).
- 6 Fujikawa T, Sogabe Y. Wernicke encephalopathy[J]. *CAMJ*, 2020, 192(6): E143. DOI: [10.1503/cmaj.190998](https://doi.org/10.1503/cmaj.190998).
- 7 Nutt D, Hayes A, Fonville L, et al. Alcohol and the brain[J]. *Nutrients*, 2021, 13(11): 3938. DOI: [10.3390/nu13113938](https://doi.org/10.3390/nu13113938).
- 8 Kohnke S, Meek CL. Don't seek, don't find: the diagnostic challenge of Wernicke's encephalopathy[J]. *Ann Clin Biochem*, 2021, 58(1): 38–46. DOI: [10.1177/0004563220939604](https://doi.org/10.1177/0004563220939604).
- 9 Wijnia JW. A clinician's view of Wernicke–Korsakoff syndrome[J]. *J Clin Med*, 2022, 11(22): 6755. DOI: [10.3390/jcm11226755](https://doi.org/10.3390/jcm11226755).
- 10 Yelmo–Cruz S, Tascon–Cervera JJ, Perez–Sagaseta I, et al. Anorexia nervosa and Wernicke–Korsakoff syndrome: case report an literature review[J]. *European Psychiatry*, 2023, 66(S1): S424. DOI: [10.1192/j.eurpsy.2023.911](https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2023.911).
- 11 李雯, 杨柳, 汤继刚. 营养风险筛查 2002 和患者主观整体评估在胃肠道恶性肿瘤手术患者营养评估中的应用价值 [J]. *肿瘤基础与临床*, 2024, 37(4): 458–461. [Li W, Yang L, Tang JG. To explore the application value of Nutritional Risk Screening 2002 and patient-generated subjective global Assessment in nutritional assessment of patients with gastrointestinal malignant tumor[J]. *Journal of Basic and Clinical Oncology*, 2024, 37(4): 458–461.] DOI: [10.3969/j.issn.1673-5412.2024.04.025](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-5412.2024.04.025).
- 12 Dingwall KM, Delima JF, Binks P, et al. What is the optimum thiamine dose to treat or prevent Wernicke's encephalopathy or Wernicke – Korsakoff syndrome? Results of a randomized controlled trial[J]. *Alcohol Clin Exp Res*, 2022, 46(6): 1133–1147. DOI: [10.1111/acer.14843](https://doi.org/10.1111/acer.14843).
- 13 Mateos–Díaz AM, Marcos M, Chamorro AJ. Wernicke–Korsakoff syndrome and other diseases associated with thiamine deficiency[J]. *Med Clin (Barc)*, 2022, 158(9): 431–436. DOI: [10.1016/j.medcli.2021.11.015](https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.11.015).
- 14 Rasiah R, Gregoriano C, Mueller B, et al. Hospital outcomes in medical patients with alcohol-related and non-alcohol-related Wernicke encephalopathy[J]. *Mayo Clin Proc*, 2024, 99(5): 740–753. DOI: [10.1016/j.mayocp.2023.07.021](https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2023.07.021).
- 15 Mrowicka M, Mrowicki J, Dragan G, et al. The importance of thiamine (vitamin B1) in humans[J]. *Biosci Rep*, 2023, 43(10): BSR20230374. DOI: [10.1042/BSR20230374](https://doi.org/10.1042/BSR20230374).
- 16 Smith TJ, Johnson CR, Koshy R, et al. Thiamine deficiency

- disorders: a clinical perspective[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2021, 1498(1): 9–28. DOI: [10.1111/nyas.14536](https://doi.org/10.1111/nyas.14536).
- 17 Oudman E, Wijnia JW, van Dam M, et al. Preventing Wernicke encephalopathy after bariatric surgery[J]. *Obes Surg*, 2018, 28(7): 2060–2068. DOI: [10.1007/s11695-018-3262-4](https://doi.org/10.1007/s11695-018-3262-4).
- 18 Besci T, Evren G, Körođlu TF. Wernicke encephalopathy and lactic acidosis in thiamine deficiency[J]. *Indian Pediatr*, 2020, 57(4): 369–370. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32284483/>
- 19 Baltrusch S. The role of neurotropic B vitamins in nerve regeneration[J]. *Biomed Res Int*, 2021, 2021: 9968228. DOI: [10.1155/2021/9968228](https://doi.org/10.1155/2021/9968228).
- 20 Calderón-Ospina CA, Nava-Mesa MO. B vitamins in the nervous system: current knowledge of the biochemical modes of action and synergies of thiamine, pyridoxine, and cobalamin[J]. *CNS Neurosci Ther*, 2020, 26(1): 5–13. DOI: [10.1111/cns.13207](https://doi.org/10.1111/cns.13207).
- 21 Cassiano LMG, Oliveira MS, Pioline J, et al. Neuroinflammation regulates the balance between hippocampal neuron death and neurogenesis in an ex vivo model of thiamine deficiency[J]. *J Neuroinflammation*, 2022, 19(1): 272. DOI: [10.1186/s12974-022-02624-6](https://doi.org/10.1186/s12974-022-02624-6).
- 22 Joyce KM, Morton T, Hagerman T, et al. Wernicke's encephalopathy in the absence of alcohol use[J]. *Curr Emerg Hosp Med Rep*, 2023, 11(4): 189–197. DOI: [10.1007/s40138-023-00278-z](https://doi.org/10.1007/s40138-023-00278-z).
- 23 王迪, 史学文. 严重车祸伤结肠造瘘后韦尼克脑病 1 例并文献综述 [J]. *中国现代普通外科进展*, 2022, 25(1): 82–84. [Wang D, Shi XW. Wernicke encephalopathy after colostomy in severe traffic accident: a case report and literature review[J]. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2022, 25(1): 82–84.] DOI: [10.3969/j.issn.1009-9905.2022.01.023](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-9905.2022.01.023).
- 24 Levati E, Cacciatore S, Fiore F, et al. Prolonged emesis as prodromal symptom and exacerbating factor of non-alcoholic Wernicke-Korsakoff syndrome: a costly diagnostic delay[J]. *Italian Journal of Gynaecology & Obstetrics*, 2022, 34(4): 250. DOI: [10.36129/jog.2022.62](https://doi.org/10.36129/jog.2022.62).
- 25 Galvin R, Bräthen G, Ivashynka A, et al. EFNS guidelines for diagnosis, therapy and prevention of Wernicke encephalopathy[J]. *Eur J Neurol*, 2010, 17(12): 1408–1418. DOI: [10.1111/j.1468-1331.2010.03153.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03153.x).
- 26 Kitaguchi T, Ota Y, Liao E, et al. The role of MRI in the prognosis of Wernicke's encephalopathy[J]. *J Neuroimaging*, 2023, 33(6): 917–925. DOI: [10.1111/jon.13143](https://doi.org/10.1111/jon.13143).
- 27 Novo-Veleiro I, Mateos-Díaz AM, Rosón-Hernández B, et al. Treatment variability and its relationships to outcomes among patients with Wernicke's encephalopathy: a multicenter retrospective study[J]. *Drug Alcohol Depend*, 2023, 252(1): 110961. DOI: [10.1016/j.drugalcdep.2023.110961](https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2023.110961).
- 28 周佩洋, 李星阅, 高平. 韦尼克脑病的诊治进展 [J]. *卒中与神经疾病*, 2020, 27(1): 142–145. [Zhou PY, Li XY, Gao P. Progress in the diagnosis and treatment of Wernicke's encephalopathy[J]. *Stroke and Nervous Diseases*, 2020, 27(1): 142–145.] DOI: [10.3969/j.issn.1007-0478.2020.01.035](https://doi.org/10.3969/j.issn.1007-0478.2020.01.035).
- 29 Peake RW, Godber IM, Maguire D. The effect of magnesium administration on erythrocyte transketolase activity in alcoholic patients treated with thiamine[J]. *Scott Med J*, 2013, 58(3): 139–142. DOI: [10.1177/0036933013496944](https://doi.org/10.1177/0036933013496944).

收稿日期: 2024 年 10 月 15 日 修回日期: 2024 年 11 月 22 日
本文编辑: 王雅馨 黄 笛

引用本文: 袁中原, 杨福海, 王向阳. 右半结肠癌根治术后肠瘘并发韦尼克脑病 1 例[J]. 数理医药学杂志, 2024, 37(12): 947–952. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202410069](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202410069).
Yuan ZY, Yang FH, Wang XY. Intestinal fistula complicated with Wernicke encephalopathy after radical resection for right colon cancer: a case report[J]. *Journal of Mathematical Medicine*, 2024, 37(12): 947–952. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202410069](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202410069).