

论著·临床研究

晚期食管癌肠内营养相关性腹泻影响因素及预防对策

周亚配, 刘亚丽, 边柳柳, 袁 方

(漯河市中心医院肿瘤科一病区, 河南 漯河 462000)

[摘要] **目的** 探讨晚期食管癌肠内营养相关性腹泻影响因素及预防对策。**方法** 回顾性分析 2021 年 6 月至 2024 年 2 月该院收治的 138 例晚期食管癌患者的临床资料, 根据是否发生肠内营养相关性腹泻分为腹泻组(62 例)和未腹泻组(76 例)。收集 2 组基本资料(性别、年龄、身体质量指数、平均动脉压和合并疾病)、晚期食管癌病情[住院时间、病程、行为状态评分(KPS)、组织学分型、病变部位和肿瘤平均直径]、治疗资料[抗生素联用、镇痛剂使用、置管方式、营养液日输注量、营养液加温和输注管道更换时间]等, 进行多因素 logistic 回归模型分析其影响因素。**结果** 138 例患者中发生晚期食管癌肠内营养相关性腹泻 62 例, 发生率为 44.93%; 患有低蛋白血症、KPS<80 分、进行抗生素联用、营养液日输注量大于或等于 500 mL、营养液不加温、输注管道更换时间大于或等于 24 h 是晚期食管癌患者发生肠内营养相关性腹泻的独立危险因素, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 晚期食管癌患者肠内营养相关性腹泻发生率较高且影响因素众多, 临床预防工作应重视优化低蛋白血症、低 KPS、抗生素联用患者的护理措施, 并谨慎调控营养液输注量、输注温度和管道更换时间。

[关键词] 晚期食管癌; 肠内营养; 腹泻; 影响因素; 预防对策

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.08.015

中图法分类号:R735.1

文章编号:1009-5519(2025)08-1850-05

文献标识码:A

Investigation, influencing factors and preventive measures for enteral nutrition-related diarrhea in patients with advanced esophageal cancer

ZHOU Yapei, LIU Yali, BIAN Liuliu, YUAN Fang

(Department of The First Ward of Oncology, Luohe Central Hospital, Luohe, Henan 462000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the incidence, influencing factors and preventive measures of enteral nutrition-related diarrhea in patients with advanced esophageal cancer. **Methods** The clinical data of 138 patients with advanced esophageal cancer admitted to the hospital from June 2021 to February 2024 were retrospectively analyzed and divided into a diarrhea group (62 cases) and a non-diarrhea group (76 cases) according to whether enteral nutrition-related diarrhea occurred. Basic data (gender, age, body mass index, mean arterial pressure, and comorbidities), advanced esophageal cancer-related data [hospitalization duration, disease course, performance status score (KPS), histological subtype, lesion location, and average tumor diameter], treatment data [antibiotic combination therapy, analgesic use, tube placement method, daily infusion volume of nutritional solution, warming of nutritional solution, and tube replacement time], and conducted a multivariate logistic regression model analysis to identify influencing factors. **Results** A total of 62 cases of enteral nutrition-related diarrhea occurred in 138 cases of advanced esophageal cancer, with an incidence rate of 44.93%; Hypoproteinemia, KPS<80 points, antibiotic combination therapy, daily infusion volume of nutritional solution ≥ 500 mL, unheated nutritional solution, and infusion catheter replacement interval ≥ 24 hours were identified as independent risk factors for the occurrence of enteral nutrition-associated diarrhea in patients with advanced esophageal cancer, with all differences being statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Patients with advanced esophageal cancer have a high incidence of enteral nutrition-related diarrhea, and there are numerous influencing factors. Clinical prevention efforts should focus on optimizing nursing measures for patients with hypoproteinemia, low KPS, and antibiotic combination therapy, and carefully regulating the infusion rate, infusion temperature, and tube replacement time of nutritional solutions.

[Key words] Advanced esophageal cancer; Enteral nutrition; Diarrhea; Influencing factors; Preventive measures

食管癌是一种恶性肿瘤疾病,发生部位为食道上皮组织,多发于中老年人群,尤其是男性,患者发病早期症状表现为咽部干燥、吞咽不顺、食管异物感强和胸骨闷胀疼痛,食管癌晚期出现流质食物吞咽困难,导致患者营养不良^[1-2]。为缓解晚期食管癌患者自身进食能力及营养状况差为补充患者机体必须营养素一般采用肠内、外营养支持手段,肠内营养更利于维持肠道免疫功能,成本低且易于营养供应,如支架置入、胃造瘘术、口鼻胃管等方式可于治疗期间长期使用,而肠外营养主要是通过静脉输入进行营养支持,成本高且长期使用可能导致患者胃肠功能衰退^[3-5]。肠内营养相关性腹泻是一种肠内营养并发症,不仅影响肠内营养支持效果,还会造成患者身体不适及感染风险增加,甚至加重食管癌患者病情,但当前研究仍未明确引发晚期食管癌患者肠内营养相关性腹泻的因素^[6]。本研究回顾了本院晚期食管癌患者肠内营养相关性腹泻发生情况,并分析了其影响因素,以期对晚期食管癌肠内营养相关性腹泻临床干预提供预防对策,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 收集 2021 年 6 月至 2024 年 2 月本院收治的 138 例晚期食管癌患者的临床资料作为研究对象,根据是否发生肠内营养相关性腹泻分为腹泻组(62 例)和未腹泻组(76 例)。本研究获本院伦理委员会审批(伦理批号:2024-0201)。

1.1.2 纳入标准 (1)诊断为食管癌,组织病理活检确认临床分期为Ⅳ期^[7];(2)病例资料完整;(3)年龄大于或等于 18 岁;(4)接受肠内营养支持;(5)研究期间未更换食管癌治疗方式;(6)了解本研究具体内容,并同意参与。

1.1.3 排除标准 (1)合并感染性、出血性疾病;(2)孕期、哺乳期妇女;(3)伴有其他胃肠道严重疾病;(4)合并其他恶性肿瘤。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 记录 2 组患者腹泻发生率及临床表现,收集性别、年龄、身体质量指数、平均动脉压、合并疾病、住院时间、晚期食管癌病程、行为状态评分(KPS)、食管癌组织学分型、病变部位、肿瘤平均直径、抗生素联用、镇痛剂使用、置管方式、营养液日输注量、营养液加温、输注管道更换时间等临床资料。

1.2.2 评估标准

1.2.2.1 肠内营养相关性腹泻 晚期食管癌患者在进行肠内营养 2 d 内日排便次数大于 3 次,日排便量大于 200 g,粪便含水量大于 85%,诊断为肠内营养相关性腹泻^[8]。

1.2.2.2 KPS 依据晚期食管癌患者活动状态进行评分:90~100 分为体力正常,无体征及症状;80~<90 分为可正常进行日常生活活动,体征及症状表现轻微;70~<80 分为勉强可正常进行日常生活活动,出现一些体征及症状;60~<70 分为生活自理,但不能进行正常进行日常生活活动;50~<60 分为生活基本可自理,偶尔需他人帮助;40~<50 分为时常需他人照料;30~<40 分为生活不可自理,需特别照料;20~<30 分为生活完全丧失自理;10~<20 分为病重,需住院及支持治疗;1~<10 分为病危,临近死亡;0 分为死亡^[9]。

1.3 统计学处理 应用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析,符合正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验。采用多因素 logistic 回归分析影响肠内营养相关性腹泻发生的独立危险因素。赋值情况见表 1。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 赋值情况

变量	赋值
因变量	
发生腹泻	未发生=0,发生=1
自变量	
年龄	<60 岁=0,≥60 岁=1
低蛋白血症	无=0,有=1
KPS	<80 分=0,≥80 分=1
抗生素联用	无=0,有=1
营养液日输注量	<500 mL=0,≥500 mL=1
营养液加温	无=0,有=1
输注管道更换时间	<24 h=0,≥24 h=1

2 结 果

2.1 晚期食管癌肠内营养相关性腹泻发生情况 138 例患者中发生晚期食管癌肠内营养相关性腹泻 62 例,未发生 76 例,肠内营养相关性腹泻发生率为 44.93%;腹泻组患者排便次数为 4~8 次,平均(6.14±0.71)次;腹泻持续时间 1~7 d,平均(4.09±1.35)d。

2.2 影响肠内营养相关性腹泻发生的单因素分析 2 组年龄、低蛋白血症、KPS、抗生素联用、营养液日输注量、营养液加温、输注管道更换时间比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 影响肠内营养相关性腹泻发生的单因素分析

项目	腹泻组($n=62$)	未腹泻组($n=76$)	χ^2/t	P
性别[$n(\%)$]			0.019	0.892
男	36(58.06)	45(59.21)		
女	26(41.94)	31(40.79)		
年龄[$n(\%)$]			9.024	0.003

续表 2 影响肠内营养相关性腹泻发生的单因素分析				
项目	腹泻组(<i>n</i> = 62)	未腹泻组(<i>n</i> = 76)	χ^2/t	<i>P</i>
<60 岁	20(32.26)	44(57.89)		
≥60 岁	42(67.74)	32(42.11)		
身体质量指数($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	20.34 ± 4.97	21.83 ± 4.76	1.793	0.075
平均动脉压($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	93.13 ± 11.64	95.78 ± 11.90	1.314	0.191
糖尿病[<i>n</i> (%)]			0.082	0.775
有	41(66.13)	52(68.42)		
无	21(33.87)	24(31.58)		
低蛋白血症[<i>n</i> (%)]			11.282	0.001
有	39(62.90)	26(34.21)		
无	23(37.10)	50(65.79)		
住院时间($\bar{x} \pm s$, d)	12.64 ± 2.71	12.91 ± 2.43	0.616	0.539
病程[<i>n</i> (%)]			2.705	0.100
<12 个月	28(45.16)	45(59.21)		
≥12 个月	34(54.84)	31(40.79)		
KPS[<i>n</i> (%)]			8.567	0.003
<80 分	22(35.48)	46(60.53)		
≥80 分	40(64.52)	30(39.47)		
组织学分型[<i>n</i> (%)]			1.515	0.469
鳞癌	50(80.65)	64(84.21)		
腺癌	11(17.74)	9(11.84)		
其他	1(1.61)	3(3.95)		
病变部位[<i>n</i> (%)]			1.454	0.693
颈段	16(25.81)	19(25.00)		
胸上段	15(24.19)	21(27.63)		
胸中段	13(20.97)	20(26.32)		
胸下段	18(29.03)	16(21.05)		
肿瘤平均直径[<i>n</i> (%)]			1.797	0.180
<5 cm	40(64.52)	57(75.00)		
≥5 cm	22(35.48)	19(25.00)		
抗生素联用[<i>n</i> (%)]			4.365	0.037
有	38(61.29)	33(38.71)		
无	24(38.71)	43(56.58)		
镇痛剂使用[<i>n</i> (%)]			0.130	0.719
有	35(53.03)	38(50.00)		
无	27(42.86)	38(50.00)		
置管方式[<i>n</i> (%)]			0.016	0.900
鼻胃管	30(47.62)	37(48.68)		
鼻肠管	32(51.61)	39(51.32)		
营养液日输注量[<i>n</i> (%)]			13.619	<0.001
<500 mL	18(29.03)	46(60.53)		
≥500 mL	44(70.97)	30(39.47)		
营养液加温[<i>n</i> (%)]			14.175	<0.001
有	20(32.26)	49(64.47)		
无	42(67.74)	27(35.53)		
输注管道更换时间[<i>n</i> (%)]			7.544	0.006
<24 h	19(30.65)	41(53.95)		
≥24 h	43(69.35)	35(46.05)		

注:1 mm Hg=0.133 kPa。

2.3 影响肠内营养相关性腹泻发生的多因素 logistic 回归模型分析 低蛋白血症、KPS、抗生素联用、营养液日输注量、营养液加温和输注管道更换时间是影响

晚期食管癌患者肠内营养相关性腹泻发生的独立危险因素,差异均有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 3。

表 3 影响肠内营养相关性腹泻发生的多因素 logistic 回归模型分析						
变量	偏回归系数	标准误	χ^2	<i>P</i>	优势比	95%可信区间
年龄	0.413	0.521	0.628	0.428	1.511	0.544~4.196
低蛋白血症	-1.436	0.539	7.098	0.008	0.238	0.083~0.684

续表 3 影响肠内营养相关性腹泻发生的多因素 logistic 回归模型分析

变量	偏回归系数	标准误	χ^2	<i>P</i>	优势比	95%可信区间
KPS	−1.356	0.498	7.414	0.006	0.258	0.097~0.684
抗生素联用	−1.465	0.467	9.841	0.002	0.231	0.093~0.577
营养液日输注量	2.236	0.426	27.550	<0.001	9.356	4.059~21.563
营养液加温	1.094	0.431	6.443	0.011	2.986	1.283~6.950
输注管道更换时间	1.772	0.423	17.549	<0.001	5.883	2.567~13.478
常数项	11.116	3.039	6.120	<0.001	12.876	0.668~43.483

3 讨 论

晚期食管癌患者吞咽功能通常已发生严重障碍，同时，受食管癌病症影响，机体营养不良，主要依靠肠内营养方式维持基本生活质量^[10]。肠内营养是通过消化道途径给予患者生命所需营养素的一种营养方式，临床数据表明，肠内营养患者易发生并发症，如腹胀、误吸、腹泻、呕吐等，其中肠内营养相关性腹泻不仅会对晚期食管癌患者身体带来不适，还可能发生电解质紊乱、压力性损伤等，影响患者肠内营养效果，甚至导致病情恢复不佳^[11-13]。因此，了解晚期食管癌患者肠内营养相关性腹泻发生状况，分析影响其发生的独立危险因素，并进一步提出针对性预防对策尤为重要。本研究结果显示，晚期食管癌肠内营养相关性腹泻发生率为 44.93%，与其他研究的发生概率较为接近^[14-16]。

本研究结果显示，晚期食管癌患者发生肠内营养相关性腹泻的独立危险因素包括低蛋白血症、KPS<80 分、有抗生素联用等。有研究证实，低蛋白血症可能会诱发重症疾病患者吸收不良性腹泻，可能是由于合并低蛋白血症患者机体清蛋白合成不足，导致肠绒毛功能障碍，吸收能力显著下降，氯、钠、钾离子浓度失衡，进而发生吸收不良性腹泻^[17]。有研究表明，抗生素滥用会诱发患者发生腹泻，这一观点在本研究中也得到证实，可能是由于抗生素联用会降低食管癌患者胃肠内菌群多样性，造成胃肠菌群群落失衡及病菌耐药性，进一步影响患者自身抗感染及营养吸收能力，增加发生腹泻的风险^[18-19]。同时，KPS 较低的重症晚期食管癌患者身体机能受病症影响较大，胃肠功能低下，在接受肠内营养液后难以消化、吸收营养素，导致其滞留于消化道中，肠腔内环境渗透压失衡，从而发生腹泻^[20-21]。因此，在晚期食管癌患者肠内营养期间对合并低蛋白血症的晚期食管癌患者应选择肠外营养方式或遵医嘱给予清蛋白输注治疗，待低蛋白血症纠正后再继续实施肠内营养支持；对 KPS<80 分患者在进行肠内营养支持时应选择适合患者体质且较易消化吸收的营养液；同时，在晚期食管癌患者治疗时应合理应用抗生素，尽可能地降低晚期食管癌肠内营养相关性腹泻发生率。

本研究结果显示，晚期食管癌患者发生肠内营养相关性腹泻的独立危险因素还包括营养液日输注量大于或等于 500 mL、营养液无加温、输注管道更换时间大于或等于 24h 等。在晚期食管癌患者护理过程

中由于护理人员责任感及专业性差等因素可能导致患者接受肠内营养时营养液量过大，进一步使晚期食管癌患者胃肠道负担加重，出现消化不良，而肠内液温度过凉则增加了对晚期食管癌患者胃肠道刺激，均可能增加腹泻发生率；同时，肠内营养输注管道更换频率低，输注管道使用周期过长，增加了患者消化道感染风险，更易使患者出现肠内营养性腹泻^[22-23]。因此，在晚期食管癌患者肠内营养期间加强对护理人员的肠内营养专业护理相关知识及技能培训及考核，在进行肠内营养时可严格控制营养量，保证营养液加温至 37℃后再进行输注，此外每 24 小时更换 1 次肠内营养输注管道，避免出现感染，针对相应影响因素进行预见性的加强护理，有助于降低晚期食管癌患者腹泻发生率。

综上所述，导致晚期食管癌肠内营养相关性腹泻的因素众多，包括出现低蛋白血症、KPS、抗生素联用、营养液日输注量、营养液加温、输注管道更换时间等，应针对上述因素优化预防性护理流程，以改善患者预后。

参考文献

[1] YANG W, NIU Y, SUN Y. Current neoadjuvant therapy for operable locally advanced esophageal cancer[J]. Med Oncol, 2023, 40(9):252.

[2] CAO J, XU H, LI W, et al. Nutritional assessment and risk factors associated to malnutrition in patients with esophageal cancer[J]. Curr Probl Cancer, 2021, 45(1):100638.

[3] 中国研究型医院学会老年外科专业委员会. 老年外科患者围手术期营养支持中国专家共识(2024 版)[J]. 中华外科杂志, 2024, 62(7):624-636.

[4] 贺文娟. 早期肠内及肠外营养对 ICU 重症胰腺炎患者免疫功能、营养状况及预后的影响比较[J]. 国际护理学杂志, 2020, 39(9):1666-1668.

[5] XU B, CHEN H, ZHANG Q, et al. Supplemental parenteral nutrition improves patient outcomes after esophageal cancer surgery: a single-center randomized controlled study[J]. Medicine(Baltimore), 2022, 101(47):e31893.

[6] 崔雯, 马楠楠, 周丙东. 同质化规范护理在 ICU 患者肠内营养支持相关性腹泻中的应用[J]. 国际护理学杂志, 2024, 43(5):823-826.

[7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 食管癌诊疗指南(2022 年版)[J]. 中华消化外科杂志, 2022, 21(10):1247-1268.

[8] 胡爱萍,向明芳,张萱,等.危重症患者肠内营养相关性腹泻的研究进展[J].肿瘤代谢与营养电子杂志,2021,8(5):552-557.

[9] 陈新华.CT灌注成像对颞浅动脉-大脑中动脉搭桥术后脑血流的评估及与卡氏功能状态评分改良Rankin量表改良Barthel指数的相关性[J].山西医药杂志,2023,52(3):184-187.

[10] 李硕果,贾瑞诺,张军千,等.晚期食管癌患者营养不良发生率及其影响因素的logistic回归分析[J].中国临床医生杂志,2023,51(5):560-564.

[11] 韦智经.免疫增强型肠内营养对老年结肠癌患者腹腔镜术后肠黏膜屏障和免疫功能的影响[J/CD].消化肿瘤杂志(电子版),2024,16(2):176-182.

[12] KAZMIERCZAK-SIEDLECKA K, FOLWARSKI M, SKONIECZNA-ZYDECKA K, et al. The use of Lactobacillus plantarum 299v(DSM 9843) in cancer patients receiving home enteral nutrition-study protocol for a randomized, double-blind, and placebo-controlled trial[J]. Nutr J, 2020, 19(1):98-103.

[13] 陈丽,袁慧,李菊芳,等.肠内营养相关并发症预防与管理最佳证据总结[J].肠外与肠内营养,2021,28(2):109-116.

[14] 郝贵枝,李赛花,廖丽芳,等.量化食用藕粉联合肠内营养剂在脑卒中吞咽障碍病人摄食训练管理中的应用[J].护理研究,2022,36(7):1252-1256.

[15] 何丽,朱晓萍,邱昌翠,等.行动研究法在ICU患者肠内营养相关性腹泻护理中的应用[J].中华现代护理杂志,2021,27(15):2027-2032.

[16] 朱苑霞,郑燕华,蔡艳.ICU机械通气患者腹内压与肠内营养喂养不耐受的相关性[J].护理实践与研究,2021,18(2):175-178.

[17] LIU C, HE L, ZHANG J H, et al. Impact of high-protein enteral nutrition on muscle preservation in mechanically ventilated patients with severe pneumonia: a randomized controlled trial[J]. J Health Popul Nutr, 2024, 43(1):152-155.

[18] 叶晨,陈启仪,姜军.重视结直肠癌疾病手术后肠道感染性腹泻的诊断与治疗[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(增1):32-37.

[19] PITTA M R, CAMPOS F M, MONTEIRO A G, et al. Tutorial on diarrhea and enteral nutrition: a comprehensive step-by-step approach[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2019, 43(8):1008-1019.

[20] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会消化病学分会,等.慢性腹泻基层诊疗指南(2019年)[J].中华全科医师杂志,2020,19(11):973-982.

[21] 中华护理学会重症护理专业委员会.北京医学会肠外肠内营养学会重症护理学组.神经重症患者肠内喂养护理专家共识[J].中华护理杂志,2022,57(3):261-264.

[22] 吴白女,米元元,郑义,等.食管癌术后患者肠内营养相关性腹泻管理流程的制订与应用[J].中华护理杂志,2024,59(3):338-345.

[23] 周晶晶.阶梯目标护理干预在食管癌术后益生菌联合肠内营养支持治疗中的应用[J].现代医学,2019,47(6):735-737.

(收稿日期:2024-08-29 修回日期:2025-04-01)

(上接第 1849 页)

[5] KLOK F A, AGENO W, AY C, et al. Optimal follow-up after acute pulmonary embolism: a position paper of the european society of cardiology working group on pulmonary circulation and right ventricular function, in collaboration with the european society of cardiology working group on atherosclerosis and vascular biology, endorsed by the european respiratory society[J]. Eur Heart J, 2022, 43(3):183-189.

[6] 龙刚,秦金保,黄群,等.置管溶栓与药物机械溶栓对急性下肢深静脉血栓的临床疗效对比[J].现代生物医学进展,2023,23(11):2118-2123.

[7] 李燕,葛静萍,尹媛媛,等.AngioJet血栓清除联合导管接触溶栓术后血红蛋白尿鉴别诊断及出血分级管理策略[J].介入放射学杂志,2022,31(8):814-819.

[8] 宋家明,孙健铭,潘江皓,等.AngioJet流变式机械血栓清除联合导管接触性溶栓对急性下肢深静脉血栓的疗效及影响因素分析[J].局解手术学杂志,2023,32(10):894-897.

[9] 张春光,郑伦辉,谭智明,等.超声引导下腘静脉置鞘溶栓对AngioJet吸栓治疗下肢深静脉血栓疗效的影响[J].微循环学杂志,2022,32(1):41-44.

[10] 靳腾飞,郭子新.经股前静脉入路导管溶栓术对急性下肢深静脉血栓患者疗效、并发症及尿激酶用量的影响[J].辽宁医学杂志,2022,36(1):63-66.

[11] 侯玉芬,刘政.下肢深静脉血栓形成诊断及疗效标准(2015年修订稿)[J].中国中西医结合外科杂志,2016,22(5):520-521.

[12] 孙雄,李承果,杨文昶,等.Caprini血栓风险评估模型和血清D-二聚体对早期预测胃肠道恶性肿瘤患者术后下肢深静脉血栓形成的价值[J].中华普通外科杂志,2022,37(1):26-30.

[13] 陈王涛,李娟,汪越君,等.妇科手术后下肢深静脉血栓特点及引发肺栓塞的因素研究[J].血栓与止血学,2022,28(3):462-463.

[14] 李积柳,陈映雪,黄绍晶,等.踝泵运动联合股四头肌收缩运动预防静脉血栓栓塞症的效果[J].福建医药杂志,2023,45(2):165-167.

[15] 张辉,敖阳,李晓奇.综合介入治疗在高危肺栓塞合并下肢深静脉血栓中应用的临床疗效观察[J].贵州医药,2022,46(6):896-897.

[16] 王颖,王孝高,官泽宇,等.低分子肝素联合普通肝素在下肢深静脉血栓形成导管直接溶栓中的应用[J].中华全科医学,2023,21(4):568-571.

[17] 王丽萍,冯江毅,郭轶,等.超声引导下的3种入路置管溶栓方案治疗混合性下肢深静脉血栓的疗效比较[J].重庆医学,2022,51(1):97-101.

(收稿日期:2024-09-07 修回日期:2025-02-14)