

## • 临床研究 •

## 经皮胃造瘘术对进食困难肿瘤患者临床疗效的 meta 分析\*

杨德昌<sup>1</sup>, 谢春芳<sup>1</sup>, 白慧<sup>1</sup>, 程文元<sup>1</sup>, 刘玉梅<sup>1</sup>, 李小军<sup>2</sup>, 卢翠玲<sup>3</sup>, 毛春荣<sup>4</sup>, 吴忠<sup>4</sup>, 赵光源<sup>1△</sup>  
(甘肃省武威肿瘤医院: 1. 消化内三科; 2. 放疗科; 3. 胃镜室, 4. 人事科, 甘肃武威 733000)

**[摘要]** **目的** 探讨经皮胃造瘘术(PEG)对进食困难肿瘤患者的疗效,为进食困难肿瘤患者的营养支持方式的选择提供参考依据。**方法** 检索中国知网、万方医学网、中国生物医学文献服务系统、PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science 7 个电子数据库中发表的胃造瘘术对进食困难患者临床疗效的随机对照试验(RCT),通过纳入/排除标准进行文献筛选后用 Cochrane 风险偏倚评价手册 5.1 评估纳入文献的偏倚风险,采用 RevMan5.4 软件和 STATA12.0 统计软件进行 meta 分析。**结果** 7 个电子数据库中共检索到相关文献 962 篇,其中符合标准的 RCT 文章 19 篇,共 1 529 例患者。胃造瘘术对进食困难肿瘤患者身体质量指数、体重减少程度、清蛋白、转铁蛋白、血红蛋白含量,以及术后感染、腹泻、反流性食管炎等并发症的发生均有所改善(均数差/优势比 = 1.34、-2.71、5.36、5.36、15.87、0.20、0.27、0.23,95% 可信区间 0.73~1.96、-3.70~-1.73、3.68~7.04、3.68~7.04、6.24~25.50、0.06~0.62、0.13~0.55、0.11~0.51),对患者短期生存率(<2 年)、出血无明显作用,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** PEG 营养治疗方式有助于改善患者营养指标,减少常见并发症的发生,具有较好的疗效。

**[关键词]** 肿瘤; 进食困难; 胃造瘘; 治疗结果; Meta 分析

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2026.03.030

中图法分类号:R459.3;R730.59

文章编号:1009-5519(2026)03-0637-08

文献标识码:A

### A meta-analysis of clinical efficacy of percutaneous endoscopic gastrostomy in cancer patients with feeding difficulties\*

YANG Dechang<sup>1</sup>, XIE Chunfang<sup>1</sup>, BAI Hui<sup>1</sup>, CHENG Wenyuan<sup>1</sup>, LIU Yumei<sup>1</sup>, LI Xiaojun<sup>2</sup>,  
LU Cuiling<sup>3</sup>, MAO Chunrong<sup>4</sup>, WU Zhong<sup>4</sup>, ZHAO Guangyuan<sup>1△</sup>

(1. Department of Gastroenterology; 2. Department of Radiotherapy; 3. Gastroscopy  
Room; 4. Department of Human Resources, Gansu Wuwei Tumour  
Hospital, Wuwei, Gansu 733000, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the clinical efficacy of percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in cancer patients with feeding difficulties, and to provide a reference for the selection of nutritional support modalities for this population. **Methods** Randomized controlled trials (RCT) assessing the clinical efficacy of PEG in cancer patients with feeding difficulties were systematically retrieved from seven electronic databases, including China National Knowledge Infrastructure, Wanfang Medical Database, Chinese Biomedical Literature Database, PubMed, Cochrane Library, Embase, and Web of Science. After literature screening based on predefined inclusion and exclusion criteria, the risk of bias of included studies was assessed using the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 5.1. Meta-analysis was performed using RevMan5.4 and STATA12.0 statistical software. **Results** A total of 962 relevant studies were retrieved from the seven databases, of which 19 RCT involving 1 529 patients met the eligibility criteria. Meta-analysis results showed that PEG improved nutritional indicators and reduced the incidence of postoperative complications in cancer patients with feeding difficulties. Specifically, for nutritional indicators, the mean difference (MD) and 95% confidence interval (95% CI) were as follows: body mass index (MD = 1.34, 95% CI 0.73 - 1.96), degree of

\* 基金项目:甘肃省武威市科技计划项目(WW24B01SF029)。

作者简介:杨德昌(1993-),本科,主治医师,主要从事消化内科工作。△ 通信作者,E-mail:1463857243@qq.com。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20260130.1752.040\(2026-02-02\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20260130.1752.040(2026-02-02))

weight loss ( $MD = -2.71, 95\%CI -3.70 - -1.73$ ), albumin levels ( $MD = 5.36, 95\%CI 3.68 - 7.04$ ), transferrin levels ( $MD = 5.36, 95\%CI 3.68 - 7.04$ ), and hemoglobin content ( $MD = 15.87, 95\%CI 6.24 - 25.50$ ). For postoperative complications, the odds ratio (OR) and 95%CI were as follows: infection ( $OR = 0.20, 95\%CI 0.06 - 0.62$ ), diarrhea ( $OR = 0.27, 95\%CI 0.13 - 0.55$ ), and reflux esophagitis ( $OR = 0.23, 95\%CI 0.11 - 0.51$ ). However, PEG had no significant effects on short-term survival rates ( $< 2$  years) and the incidence of bleeding, with no statistically significant differences ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** As a nutritional support modality, PEG is beneficial for improving nutritional indicators and reducing the occurrence of common postoperative complications in cancer patients with feeding difficulties, showing good clinical efficacy.

**[Key words]** Cancer; Feeding difficulties; Percutaneous endoscopic gastrostomy; Treatment outcomes; Meta-analysis

相关调研数据显示,在我国三级甲等医院的住院肿瘤患者中营养不良的总体发生率高达 80%。值得关注的是,约 40%的恶性肿瘤患者并非死于疾病本身,而是死于营养不良。作为肿瘤患者身上最普遍存在的并发症,营养不良的影响会伴随患者整个病程<sup>[1-2]</sup>。进食困难肿瘤患者因疾病本身、治疗不良反应、心理应激等成为营养不良高危人群<sup>[3-4]</sup>。胃肠内营养是针对无法通过口服摄取足够营养但消化道仍保持的患者提供营养支持的一种方法。这种营养支持方式可通过鼻饲、胃造瘘术等途经实施<sup>[5-6]</sup>。传统鼻饲营养支持可能会导致吸入性肺炎,且咽部异物感明显,在很大程度上影响长期营养支持的效果<sup>[7]</sup>。经皮胃造瘘术(PEG)是通过造瘘的方式将营养物质直接输送至患者胃肠道,确保患者能得到充足的营养供给,作为临床常见的另一种肠内营养措施应用范围日益广泛,除传统的适应证,如食管癌、胃癌等消化道肿瘤导致的吞咽困难外,其他疾病也开始纳入 PEG 的治疗范畴,如可能导致患者吞咽困难或无法进食的一些神经系统疾病,包括脑卒中、帕金森病等;还有因晚期肿瘤的压迫或侵犯导致无法正常进食的头颈部疾病等<sup>[8-10]</sup>。目前,越来越多的研究探索了不同营养支持方式对肿瘤患者的临床疗效。但由于疾病种类及涉及不同的维度及评价工具,不同研究之间尚无统一意见。基于此,本研究系统评价了 PEG 对进食困难肿瘤患者的临床疗效,旨在为进食困难肿瘤患者营养支持方式的选择提供更高的循证证据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

**1.1.1 资料来源** 资料来源于中国知网、万方医学网、中国生物医学文献数据库、PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science 7 个电子数据库中发表的胃造瘘术对进食困难患者临床疗效的随机对照试验(RCT)的相关数据。

**1.1.2 纳入标准** (1)研究类型:RCT,发表语言限定为中文或英文;(2)研究对象:经病理学或其他标准

确诊为肿瘤且因各种肿瘤造成的经口进食困难引起营养不良或需长期营养支持;(3)干预措施:研究组采用 PEG,对照组采取除 PEG 外的任意一种营养支持或其他干预,同时,纳入采用包含胃造瘘术的三臂 RCT;(4)结局指标:主要结局指标为患者身体质量指数(BMI)、治疗前后体重变化情况和术后生存率,次要结局指标为血液相关检查结果和不良反应(并发症)。

**1.1.3 排除标准** (1)接受 2 种或多种疗法结合治疗的肿瘤患者;(2)研究数据存在错误或缺失;(3)全文信息获取不到及重复发表。

### 1.2 方法

**1.2.1 检索策略** 检索时间设为建库至 2024 年 11 月。为提高检索覆盖率,避免漏检的同时对相似主题的系统评价进行正向和反向引文筛选。根据“PICOS”原则制定检索策略,以“胃造瘘”“肿瘤”“进食困难”“Gastrostomy”“Tumor”等词语的同义词为检索词进行检索,检索策略采取主题词加自由词的形式。

**1.2.2 文献筛选和数据提取** 应用 EndNote20 软件进行文献管理和筛选,首先将检索到的所有文献导入 EndNote20 软件中并建立数据库,然后使用“自动排重”功能进行重复文献的剔除,为保证准确性,自动排重后再由研究人员进行人工排重。去重后由 2 名研究人员再根据纳入/排除标准筛选出初步符合条件的文献。文献筛选结束后提取包括题目、作者、年份、样本量、干预措施等详细数据。为确保数据提取的准确性,这一过程也由 2 名研究人员独立完成。

**1.2.3 偏倚风险评估** 由 2 名研究人员采用《Cochrane 评价手册 5.1.0》的偏倚风险评估工具对每项纳入研究的方法学质量进行独立评估。对每项研究以低、不明确、高风险 3 个级别检查评价。2 名研究员之间的任何分歧需与第 3 名高级研究人员进行讨论解决。

**1.3 统计学处理** 应用 RevMan5.4 软件、STATA15 统计软件进行数据分析,计数资料以率或构成

比表示,采用  $\chi^2$  检验;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验;并分别采用优势比(OR)、均数差(MD)及 95% 可信区间(CI)表示。各纳入研究的异质性检验采用 Cochrane Q 检验,计算  $I^2$  值。若研究间无统计学异质性( $I^2 \leq 50\%$ ,  $P \geq 0.10$ ),选择固定效应模型进行 meta 分析;若存在统计学异质性( $I^2 > 50\%$ ,  $P < 0.10$ ),则选择随机效应模型进行 meta 分析。采用敏感性分析导致异质性产生的原因或只进行描述性分析。绘制漏斗图,评估发表偏倚风险。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 文献筛选流程及结果** 从 7 个电子数据库中共检索到相关文献 962 篇,通过 Endnote 20 软件根据作者、题目、发表年份等信息进行电脑查重后再进行手工二次排重去掉重复文献 110 篇,再通过阅读浏览标题和摘要排除明显无关文献 727 篇,最后对检索的 123 篇文章的全文进行进一步评价后排除 104 篇,最终纳入 RCT 19 项<sup>[11-29]</sup>,共 1 529 例患者。文献筛选流程图见图 1。

**2.2 纳入文献基本特征** 19 项 RCT 发表时间为 2003—2024 年,共包括 1 529 例患者。有 4 项研究报道了患者出院时 BMI<sup>[11-12,25,27]</sup>,14 项研究报道了不同程度、不同类别不良反应/并发症<sup>[11,13-26]</sup>,4 项研究报道了患者治疗前后体重变化<sup>[16,21,23,26]</sup>,9 项研究报道了血液相关检验结果<sup>[17-19,21-22,25-28]</sup>。纳入文献基本特征见表 1。

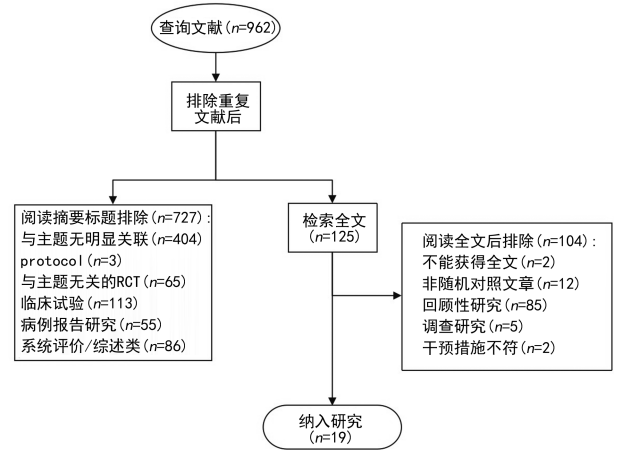


图 1 文献筛选流程

表 1 纳入文献基本特征

文献来源	干预措施		随访时间	肿瘤类型
	研究组	对照组		
AXELSSON 等 <sup>[11]</sup> (2017 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	常规营养支持	治疗后 1、3、6、12、24 个月、8 年后	头颈部肿瘤
BROWN 等 <sup>[12]</sup> (2017 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	标准管饲治疗	3、6 周	头颈部鳞状细胞癌
BROWN 等 <sup>[13]</sup> (2017 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	标准管饲治疗	3、12 个月	头颈部鳞状细胞癌
BROWNT 等 <sup>[14]</sup> (2017 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	标准管饲治疗	3 个月	头颈部鳞状细胞癌
SILANDER 等 <sup>[15]</sup> (2013 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	标准营养护理	治疗后 1、2、3、6、12 个月	头颈部肿瘤
TABRIZI 等 <sup>[16]</sup> (2016 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	鼻胃管治疗	4 周	口腔鳞状细胞癌
何乾英等 <sup>[17]</sup> (2018 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	经口进食	出院时(未详细说明)	鼻咽癌
刘元等 <sup>[18]</sup> (2014 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	开腹胃肠吻合	出院时(未详细说明)	胰头癌
刘岩等 <sup>[19]</sup> (2016 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	全胃肠外营养	术后	卵巢癌、食管癌、结肠直肠癌、胃癌
刘畅等 <sup>[20]</sup> (2015 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	鼻胃管造瘘	术后	未分类
张偲等 <sup>[21]</sup> (2020 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	经口腔进食	每周 1 次至出院	口腔癌
杨磊等 <sup>[22]</sup> (2023 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	基础食道支架	15 d	食管癌
林梅榕等 <sup>[23]</sup> (2003 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	常规营养支持	出院时(未详细说明)	鼻咽癌
梁敏等 <sup>[24]</sup> (2014 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	营养剂或药剂鼻胃管饲	2 个月	未分类
穆静 <sup>[25]</sup> (2024 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	常规营养支持	治疗结束后	头颈部肿瘤
赵玉洲等 <sup>[26]</sup> (2011 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	鼻胃及鼻肠管	术后 7、14 d	胃窦癌
闻庆 <sup>[27]</sup> (2020 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	常规鼻饲	干预后	口腔癌
陈妍等 <sup>[28]</sup> (2021 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	鼻胃肠内营养支持	干预后	未分类
韩红战 <sup>[29]</sup> (2012 年)	预防性经皮内镜胃造瘘	胃管置入组	—	食管癌

续表 1 纳入文献基本特征

文献来源	样本量 (n)	男性占比 (%)	年龄[范围(中位/ $\bar{x}\pm s$ ),岁]		结局指标
			研究组	对照组	
AXELSSON 等 <sup>[11]</sup> (2017 年)	134	67.91	41~87(63)	35~83(60)	a,b,c,d,e,f,g
BROWN 等 <sup>[12]</sup> (2017 年)	125	88.80	61.0	59.6	a,g,h
BROWN 等 <sup>[13]</sup> (2017 年)	124	88.71	40~83(61.1)	36~83(59.6)	b,i,j,k
BROWNT 等 <sup>[14]</sup> (2017 年)	131	87.79	61.1	60.0	b,c,e,f,l,m
SILANDER 等 <sup>[15]</sup> (2013 年)	134	65.67	41~78(63)	35~83(60)	b
TABRIZI 等 <sup>[16]</sup> (2016 年)	40	60.00	61.1	62.5	b,g
何乾英等 <sup>[17]</sup> (2018 年)	20	50.00	22~70(9.58)	18~79(48.65)	b,o,p,q
刘元等 <sup>[18]</sup> (2014 年)	94	68.09	39~80(59.2±0.9)	34~73(52.4±0.2)	b,q,r,s
刘岩等 <sup>[19]</sup> (2016 年)	120	55.83	31~67(47.03±4.45)	34~68(46.98±6.54)	o,q,s,t
刘畅等 <sup>[20]</sup> (2015 年)	80	—	—	—	u,v,w,x
张偲等 <sup>[21]</sup> (2020 年)	126	65.08	38~69	37~67	g,s,y
杨磊等 <sup>[22]</sup> (2023 年)	32	59.38	57~85(61.12±1.14)	55~89(62.21±1.05)	b,q,s,t,y
林梅榕等 <sup>[23]</sup> (2003 年)	20	75.00	32~72(48)	33~68(47)	g
梁敏等 <sup>[24]</sup> (2014 年)	72	73.42	57.62±14.35	—	b,z
穆静 <sup>[25]</sup> (2024 年)	92	67.39	34~75(52.48±6.48)	36~74(52.80±6.45)	a,b,o,y,n
赵玉洲等 <sup>[26]</sup> (2011 年)	60	58.33	68~79(73.1)	67~78(72.3)	o,p,q,b,v,x,y,g
闻庆 <sup>[27]</sup> (2020 年)	100	46.00	39~68(53.22±4.71)	40~68(53.19±4.75)	a,o,y,b
陈妍等 <sup>[28]</sup> (2021 年)	216	61.57	63.41±6.24	62.96±5.74	b,o,p
韩红战 <sup>[29]</sup> (2012 年)	18	66.67	46~80	—	b

注:a. BMI;b. 不良反应/并发症;c. 欧洲癌症研究与治疗组织头颈癌生活质量问卷(35 项)评分;d. 5 级口服摄入量表评分;e. 欧洲癌症研究与治疗组织癌症患者生活质量核心问卷量表评分;f. 总生存率;g. 体重差;h. 管饲依从性;i. 管饲使用率;j. 胃造瘘管的移除时间;k. 治疗后 3 个月饮食质地;l. 放疗耐受性;m. 住院时间;n. 生活质量量表评分;o. 清蛋白;p. 前清蛋白;q. 转铁蛋白;r. 术后恢复情况;s. 血清总蛋白;t. 简明健康状况调查问卷(SF-36 量表)评分;u. 患者满意度;v. 手术时间;w. 有效率;x. 住院费用;y. 血红蛋白;z. 生理/心理生活质量。—表示无数据。

**2.3 纳入文献的偏倚风险** 在随机化分组方面有 6 项研究被判定为“高风险”，原因在于这些研究均未提及随机分配的具体方式，只是在文中出现了“随机”字样。仅有 6 项研究有描述分配序列隐藏的信息，其余 13 项研究均未提及，因此，被判定为在“分配隐藏”方面为高风险。对“受试者施盲”和“结果盲法”方面几乎所有研究均被判定为高风险，考虑可能由于干预措

施无法施盲所致。由于 1 项研究在结果描述中并未描写详细数据结果，仅对结果进行了简单的定性描述，因此，在“不完整结局”和“选择性报告”方面判定为“高风险”，其余研究均为“低风险”。4 项研究在“其他偏倚”方面判定为“低风险”，其余研究均为“不清楚”。见图 2、3。

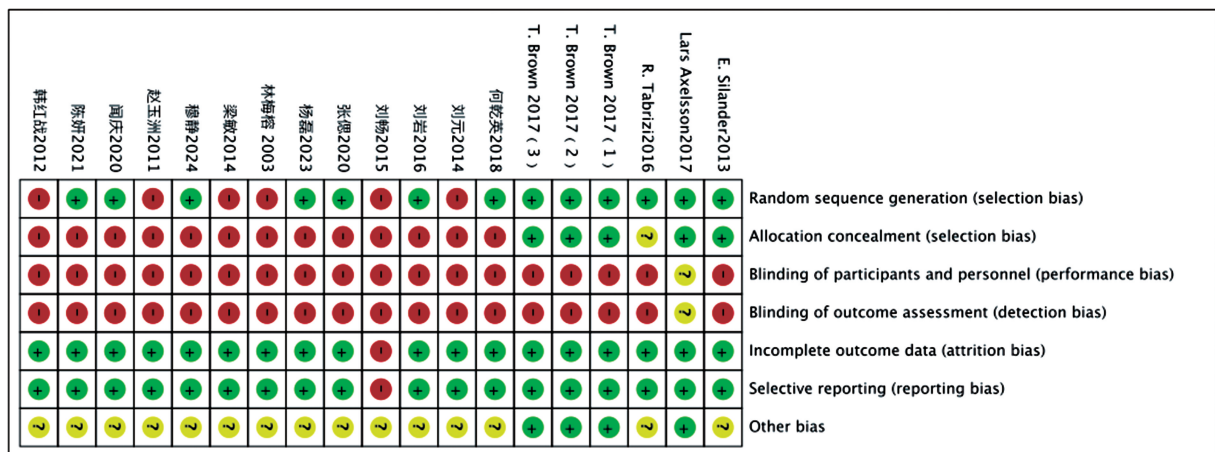


图 2 纳入研究的偏倚风险

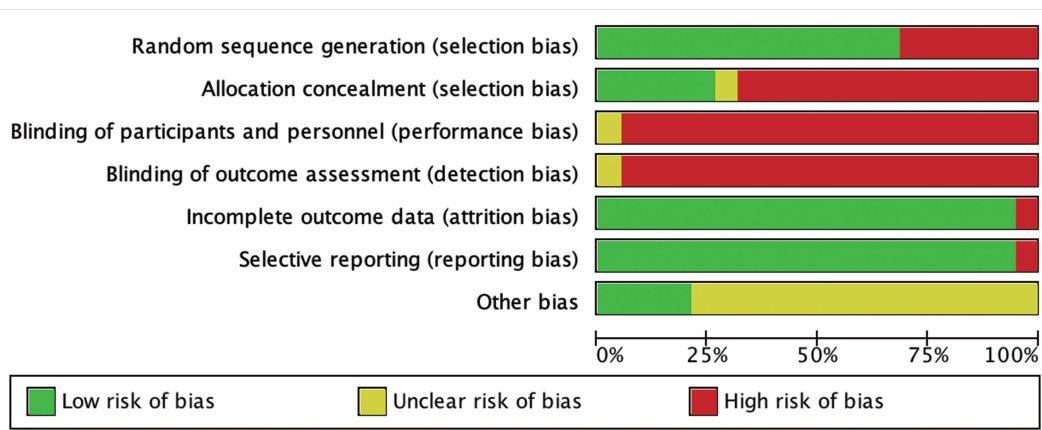


图 3 纳入研究的风险偏倚比例

**2.4 2 组患者治疗后 BMI 比较** 19 项研究中报道了治疗后患者 BMI 的研究 4 项<sup>[11,12,25,27]</sup>, 由于有 2 项研究对该指标结果呈现形式为体重的中位数<sup>[11]</sup>和体重下降的百分比<sup>[12]</sup>, 无法进行合并, 因此, 只合并了另外 2 项研究的指标。2 组患者治疗后 BMI 比较, 差异有统计学意义 ( $MD = 1.34, 95\%CI 0.73 \sim 1.96$ )。见图 4。

**2.5 2 组患者治疗后体重变化情况比较** 19 项研究中报道了患者治疗后体重变化情况的研究 4 项<sup>[6,11,13,16]</sup>。2 组患者治疗后体重变化情况比较, 差异有统计学意义 ( $MD = -2.71, 95\%CI -3.70 \sim -1.73$ )。见图 5。

**2.6 2 组患者生存率比较** 19 项研究中报道了患者生存率的研究 2 项<sup>[11,14]</sup>。2 组患者短期生存率 (< 2 年) 比较, 差异无统计学意义 ( $OR = 1.02, 95\%CI 0.54 \sim 1.91$ )。

**2.7 2 组患者治疗后血液检验结果比较** 19 项研究中报道了血液检验结果的研究 9 项, 其中报道了患者治疗后清蛋白含量的研究 7 项<sup>[17,19,21,25-28]</sup>, 报道了患者治疗后转铁蛋白<sup>[17-19,22,26]</sup>、血红蛋白含量<sup>[21-22,25-27]</sup>的研究各 5 项, 报道了患者治疗后血清总蛋白<sup>[18-19,22]</sup>、前清蛋白<sup>[17,26,28]</sup>的研究各 3 项。

**2.7.1 清蛋白** 19 项研究中报道了患者治疗后清蛋白的研究 7 项。2 组患者治疗后清蛋白比较, 差异有统计学意义 ( $MD = 5.36, 95\%CI 3.68 \sim 7.04$ ), 但研究间存在统计学异质性 ( $I^2 = 90\%$ ), 因此进行了敏感性分析, 在逐一剔除各研究后发现, 剔除穆静<sup>[25]</sup>的研究对合并效应量和异质性的影响最为明显。剔除该研究后合并效应量的 95%CI 未发生明显变化 ( $MD = 6.17, 95\%CI 5.17 \sim 7.16$ ), 但  $I^2$  明显下降 ( $I^2 = 64\%$ ), 提示该研究对异质性的贡献较大。见图 6。

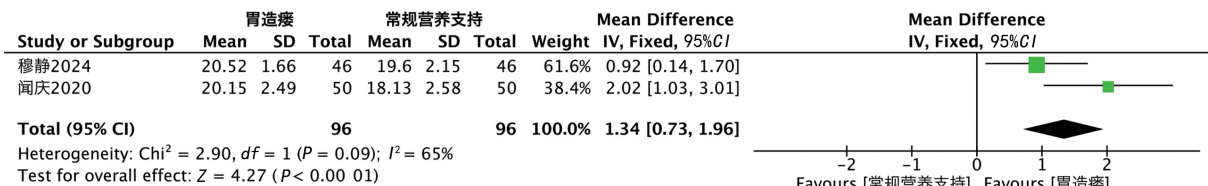


图 4 接受不同治疗患者出院时 BMI 比较森林图

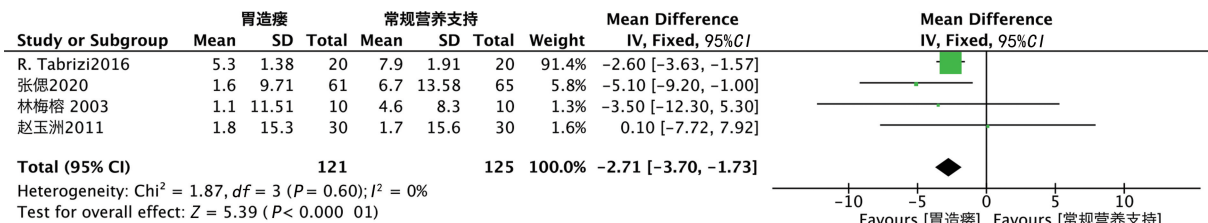


图 5 接受不同治疗治疗前后体重变化情况比较森林图

**2.7.2 转铁蛋白** 19 项研究中报道了患者治疗后转铁蛋白含量的研究 5 项。2 组患者治疗后转铁蛋白含量比较, 差异有统计学意义 ( $MD = 0.31, 95\%CI 0.23 \sim 0.40$ )。见图 7。

**2.7.3 血红蛋白** 19 项研究中报道了患者治疗后血红蛋白含量的研究 5 项, 2 组患者治疗后血红蛋白含量比较, 差异有统计学意义 ( $MD = 15.87, 95\%CI 6.24 \sim 25.50$ )。为评估合并结果的稳健性, 进行敏感

性分析,依次剔除每篇纳入的研究,并重新计算合并效应量和  $I^2$ 。当剔除穆静<sup>[25]</sup>的研究时  $I^2$  明显降低 ( $I^2 = 77\%$ ),差异有统计学意义 ( $MD = 19.41, 95\% CI 13.21 \sim 25.60$ ),提示该研究可能是异质性的主要来源。见图 8。

**2.8 2 组患者不良反应/并发症发生情况比较** 19 项研究中报道了患者出现并发症/不良反应的研究 14 项<sup>[11,13-26]</sup>,其中报道了术后感染的研究 5

项<sup>[11,16-17,25-26,29]</sup>,腹泻<sup>[18,25,28]</sup>、反流性食管炎<sup>[22,24,28]</sup>、消化道出血<sup>[22,27-28]</sup>的研究各 3 项,仅有 1~2 项研究报道了其他不良反应,包括低氧血症、伤口裂开、腹胀、恶心呕吐、肠鸣音亢进、术后肺炎、食道损伤等。

**2.8.1 术后感染** 19 项研究中报道了术后感染的研究 5 项,2 组患者术后感染发生率比较,差异有统计学意义 ( $OR = 0.20, 95\% CI 0.06 \sim 0.62$ )。见图 9。

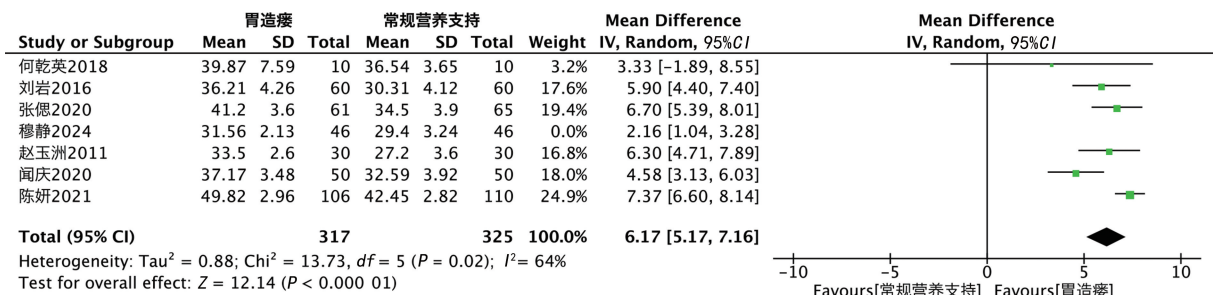


图 6 接受不同治疗治疗后患者清蛋白比较森林图

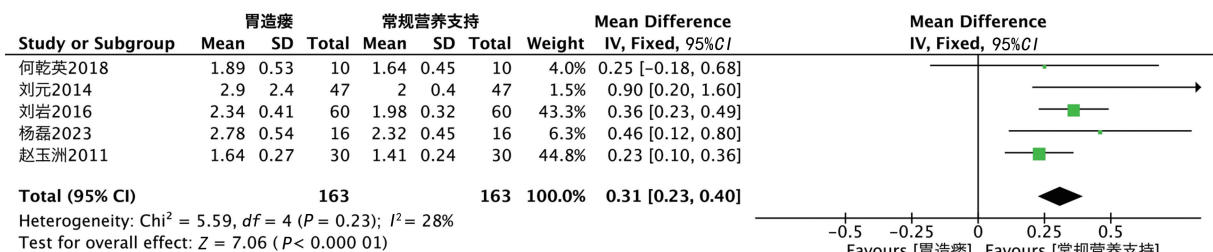


图 7 接受不同治疗治疗后患者转铁蛋白含量比较森林图

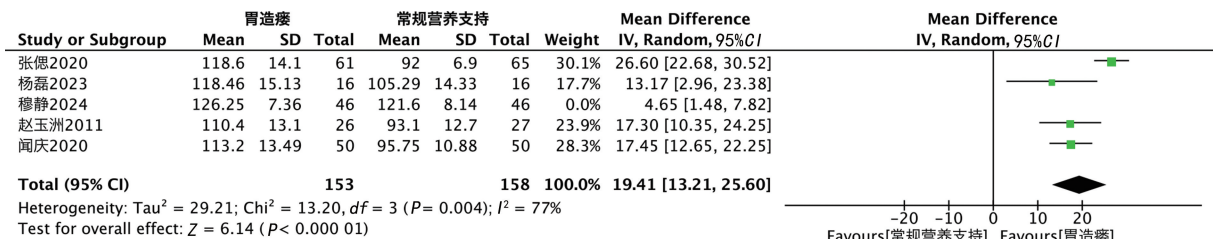


图 8 接受不同治疗治疗后患者血红蛋白含量比较森林图

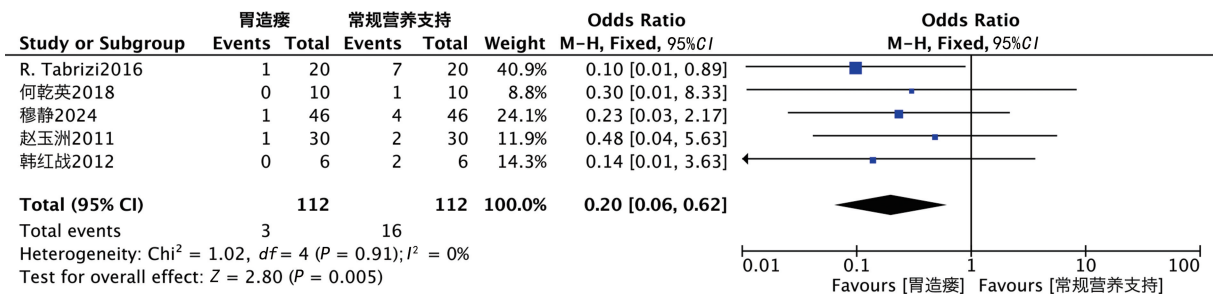


图 9 接受不同治疗治疗后患者术后感染率比较森林图

**2.8.2 腹泻、反流性食管炎及出血** 19 项研究中报道了腹泻、反流性食管炎及出血的研究 9 项,2 组患者术后腹泻、反流性食管炎发生率比较,差异均有统计学意义 ( $OR = 0.27, 0.23, 95\% CI 0.13 \sim 0.55, 0.11 \sim 0.51$ );2 组患者术后出血发生率比较,差异无

统计学意义 ( $OR = 0.49, 95\% CI 0.20 \sim 1.23$ )。

### 3 讨论

本研究共纳入相关研究 19 项,所有研究均对 PEG 和常规营养进行了比较。纳入研究报道的指标各不相同,但研究组患者各项指标具有明显优势。对

因各种原因导致的进食困难的肿瘤患者长期肠外营养很难满足人体各种营养物质的需求,且加重患者的经济负担,另外,胃肠道功能正常的患者长期依赖肠外营养可造成胃肠道黏膜萎缩,加重营养不良<sup>[30-31]</sup>。刘玉娟等<sup>[32]</sup>指出,经皮内镜胃造瘘术可减轻头颈部肿瘤患者体重下降与清蛋白降低情况,降低并发症及不良反应出现的概率,与本研究结果一致。但本研究对患者治疗后清蛋白和血红蛋白含量的敏感性分析显示,穆静<sup>[25]</sup>的研究对异质性的影响较大,可能源于该研究在干预方案设计方面的独特性,其研究组在 PEG 基础上实施了强化营养支持方案,这种综合干预模式较其他研究的常规营养支持更为系统,可能明显改善了患者的营养代谢状况,从而在血清清蛋白、血红蛋白水平等指标上表现出更明显的疗效差异。尽管该研究对异质性具有较大影响,但其剔除后合并效应量的方向和统计学意义未发生明显改变,表明本研究分析结果具有一定的稳健性。然而,仍需谨慎解释这些结果,因该研究可能在某些方面对整体效应量的估计产生了影响。

叶国荣等<sup>[33]</sup>研究表明,PEG 在神经性吞咽困难患者中能明显改善患者的营养状态,延长患者生存时间;然而本研究结果显示,经皮内镜胃造瘘与常规营养支持对患者短期生存(<2 年)无统计学差异,可能原因为:首先,患者短期生存的关键影响因素往往是基础疾病的严重程度和进展速度,即使营养支持能改善部分营养指标(如体重、清蛋白),但在原发病快速发展的背景下这种改善不足以对短期生存产生明显影响。PEG 的优势(如减少鼻咽部刺激、长期使用更方便)更多体现在长期应用(>2 年)中(如降低导管更换频率、减少鼻咽部并发症),但在短期内(<2 年)这种优势对营养状况的改善幅度与常规营养支持无明显差异<sup>[34-35]</sup>。其次,营养不良的纠正、机体免疫力的提升、肌肉功能的恢复等均需较长时间(>2 年)才能明显影响生存结局。在小于 2 年的短期随访中即使 PEG 从理论上讲更利于长期营养维持,但 2 种方式对机体的累积差异尚未达到影响生存的阈值,表现为生存无统计学差异<sup>[36-37]</sup>。表明在短期内 PEG 与常规营养支持(如鼻胃管)的效果可能存在一定的局限性。因此,在选择治疗方案时应根据患者具体情况综合评估。

相关研究表明,体重不仅是体现患者营养状况的关键指标,同时也是反映 5 年生存率的重要依据<sup>[38]</sup>。此外,血液中的血红蛋白、清蛋白等指标,以及并发症的发生情况也属于评估营养支持方式安全性与疗效的其他依据。本研究结果显示,研究组患者 BMI 高于对照组,对照组患者体重下降幅度更大,说明经皮

内镜下胃造瘘在缓解患者体重减轻方面效果更优;研究组患者在血液检验方面,如血红蛋白、转铁蛋白、清蛋白水平均高于对照组,术后感染、腹泻、反流性食管炎等不良反应发生率均低于对照组,提示胃造瘘肠内营养治疗对进食困难肿瘤患者具有较好的疗效,有利于改善其营养指标,减少并发症和不良反应的发生。当然进食困难肿瘤患者在治疗期间营养不良、生活质量下降的影响因素较多,在实际营养治疗过程中还需持续做好动态评估与分析,提高营养干预的灵活性。

综上所述,现有研究表明,针对恶性肿瘤所致的进食困难患者的营养支持,胃造瘘相比于常规营养支持,疗效高、并发症少、安全性高,可作为现阶段患者营养治疗的首选。但本研究纳入的部分文献未实施盲法,且多数原始研究未详细说明所采用的随机方法,可能使研究结果的异质性中存在一定偏倚。因此,未来还需开展更多设计科学的 RCT 对此进行更深入的探讨。

## 参考文献

- [1] GUO Z Q, YU J M, LI W, et al. Survey and analysis of the nutritional status in hospitalized patients with malignant gastric tumors and its influence on the quality of life [J]. *Support Care Cancer*, 2020, 28(1): 373-380.
- [2] 宋春花, 王昆华, 郭增清, 等. 中国常见恶性肿瘤患者营养状况调查[J]. *中国科学(生命科学)*, 2020, 50(12): 1437-1452.
- [3] 李群, 石汉平, 杨柳青. 肿瘤患者的营养治疗[J]. *实用肿瘤学杂志*, 2024, 38(6): 417-420.
- [4] BOSSI P, DELRIO P, MASCHERONI A, et al. The spectrum of malnutrition/cachexia/sarcopenia in oncology according to different cancer types and settings: a narrative review[J]. *Nutrients*, 2021, 13(6): 1980.
- [5] 张晓丹. 经皮内镜下胃造瘘术在老年吞咽障碍患者肠内营养支持中的应用效果观察[J]. *慢性病学杂志*, 2017, 18(6): 620-623.
- [6] 杨琼, 柴海勇, 郭丽, 等. 不同营养治疗方式对肿瘤患者放疗期间营养状况及免疫功能的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2021, 30(18): 1968-1972.
- [7] 呼玮, 陈谨. 鼻饲营养辅助治疗卒中相关性肺炎的疗效观察[J]. *医学综述*, 2021, 27(4): 809-812.
- [8] 陈晓敏, 陈秀梅, 黄斌, 等. 两种胃造瘘术对头颈部癌症放疗患者营养状况的影响[J]. *中国医药指南*, 2024, 22(31): 101-103.
- [9] 李坤树, 龚颖, 马筑, 等. 经皮胃造瘘对同期放疗食管癌患者的营养、免疫炎症指标及疗效的影响[J]. *肿瘤预防与治疗*, 2024, 37(10): 843-852.
- [10] 赵中海, 朱立东, 任丽, 等. 经皮穿刺胃造瘘术与食管支架置入术在晚期食管癌营养支持治疗中的临床效果分析

- [J]. 中国临床医生杂志, 2023, 51(6): 702-704.
- [11] AXELSSON L, SILANDER E, NYMAN J, et al. Effect of prophylactic percutaneous endoscopic gastrostomy tube on swallowing in advanced head and neck cancer: a randomized controlled study[J]. *Head Neck*, 2017, 39(5): 908-915.
- [12] BROWN T, BANKS M, HUGHES B G M, et al. Tube feeding during treatment for head and neck cancer: adherence and patient reported barriers[J]. *Oral Oncol*, 2017, 72: 140-149.
- [13] BROWN T, BANKS M, HUGHES B G M, et al. Impact of early prophylactic feeding on long term tube dependency outcomes in patients with head and neck cancer[J]. *Oral Oncol*, 2017, 72: 17-25.
- [14] BROWNT T E, BANKS M D, HUGHES B G M, et al. Randomised controlled trial of early prophylactic feeding vs standard care in patients with head and neck cancer[J]. *Br J Cancer*, 2017, 117(1): 15-24.
- [15] SILANDER E, JACOBSSON I, BERTÉUS-FORSLUND H, et al. Energy intake and sources of nutritional support in patients with head and neck cancer: a randomised longitudinal study[J]. *Eur J Clin Nutr*, 2013, 67(1): 47-52.
- [16] TABRIZI R, HOSSEINPOUR S, TAGHIZADEH F. Feeding in oral cancer patients after massive ablative surgery: percutaneous endoscopic gastrostomy or nasogastric tube[J]. *J Craniofac Surg*, 2016, 27(4): 1010-1011.
- [17] 何乾英, 卢香宁, 唐忠敏, 等. 鼻咽癌放疗患者经皮胃造瘘术后肠内营养支持的观察和护理[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(25): 225-226.
- [18] 刘元, 邱望重, 周洲, 等. 经皮内镜下胃造口-空肠置管术治疗胰头癌致十二指肠梗阻的临床疗效观察[J]. 中外医疗, 2014, 33(25): 88-89.
- [19] 刘岩, 谷锋, 张洪安, 等. 经皮内镜胃/空肠造瘘术在癌因性肠梗阻患者姑息治疗中的应用价值[J]. 中国医药导报, 2016, 13(26): 104-107.
- [20] 刘畅, 余娟, 马鹏飞. 重症肿瘤患者不同肠内营养途径的对比研究[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15(67): 3.
- [21] 张偲, 李晓梅. 口腔癌放疗患者经皮内镜下胃造瘘行肠内营养治疗的效果观察[J]. 中国社区医师, 2020, 36(10): 34-35.
- [22] 杨磊, 张崇胤, 谢宗宜. 食管癌无法进食患者行 CT 引导下经皮胃造瘘术治疗的效果及对生活质量的影响[J]. 中华养生保健, 2023, 41(7): 185-189.
- [23] 林梅榕, 游永月. 鼻咽癌患者经皮胃造瘘术后肠内营养的临床观察及护理[J]. 福建医药杂志, 2003, 25(5): 174-175.
- [24] 梁敏, 金子华, 蔡汝珠, 等. 经皮穿刺内镜下胃造瘘术对经口进食困难的肿瘤患者的影响[J]. 当代护士(中旬刊), 2014, 21(7): 79-80.
- [25] 穆静. 头颈部肿瘤放疗患者实施胃造瘘术联合营养支持的效果观察[J]. 当代医药论丛, 2024, 22(12): 151-154.
- [26] 赵玉洲, 韩广森, 任莹坤, 等. 开放手术中放置经皮内镜下胃造瘘管在高龄胃癌患者中的应用研究[J]. 医学研究杂志, 2011, 40(12): 84-87.
- [27] 闻庆. 经皮内镜下胃造瘘术肠内营养治疗对口腔癌放射治疗患者的疗效[J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(38): 65.
- [28] 陈妍, 叶梅, 郑菁, 等. 经皮内镜下胃造瘘术肠内营养对重症脑卒中呼吸机相关性肺炎患者的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(3): 31-34.
- [29] 韩红战. 食管癌食管气管瘘的治疗分析[J]. 临床合理用药杂志, 2012, 5(33): 81.
- [30] 王秋香, 李丽, 李智岗, 等. DSA X 线透视下经皮胃造瘘术在肿瘤患者营养治疗中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29(8): 811-814.
- [31] 姚全军, 胡鸿涛, 黎海亮, 等. CT 引导下经皮胃造瘘术治疗肌萎缩侧索硬化所致吞咽困难[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28(1): 60-63.
- [32] 刘玉娟, 衣玉丽, 孙哲. 经皮内镜下胃造瘘对头颈部肿瘤患者影响的 Meta 分析[J]. 南昌大学学报(医学版), 2020, 60(2): 61-67.
- [33] 叶国荣, 贾金凤, 舒建昌, 等. 经皮内镜胃造瘘与鼻胃管在神经性吞咽困难中的 Meta 分析[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2018, 27(5): 543-550.
- [34] BOCHATAY L, BASTID C, ROBERT J, et al. Underlying disease for percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement predicts short-and long-term mortality[J]. *Acta Gastro Enterologica*, 2022, 85(1): 29-33.
- [35] 齐心. 经皮内镜下胃造瘘对长期胃肠内营养患者的应用价值[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2016, 11(9): 875-877.
- [36] PARSONS H M, FORTE M L, ABDI H I, et al. Nutrition as prevention for improved cancer health outcomes: a systematic literature review[J]. *JNCI Cancer Spectr*, 2023, 7(3): pkad035.
- [37] NUNES G, FONSECA J, BARATA A T, et al. Nutritional support of cancer patients without oral feeding: how to select the most effective technique? [J]. *GE Port J Gastroenterol*, 2020, 27(3): 172-184.
- [38] MELLORS K, YE X D, VAN DEN BRANDE J, et al. Comparison of prophylactic percutaneous endoscopic gastrostomy with reactive enteral nutrition in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy or chemoradiotherapy: a systematic review[J]. *Clin Nutr ESPEN*, 2021, 46: 87-98.