

不同喂养方式对重型颅脑损伤患者肠内营养并发症影响的 Meta 分析

周文杰 阳晓丽 李斌 何昭好 邢树平 张和妹

【摘要】 目的 系统评价胃内喂养和肠内喂养的方式对重型颅脑损伤患者肠内营养并发症发生率的影响。方法 检索万方、CNKI、维普数据库、CBM、Pubmed、The Cochrane Library、Web of Science、Wiley Online Library 数据库以及中国、美国临床试验注册中心号中有关重型颅脑损伤患者胃内喂养与肠内喂养所致并发症的随机对照实验研究,语言限制为中文和英文,检索年限为建库至2021年3月7日。根据纳入与排除标准对文献进行筛选及质量评价,对最终纳入的文献采用 Revman 5.3 软件进行 Meta 分析。结果 最终纳入 15 篇 RCT 文献,共计 1234 例研究对象。Meta 分析结果显示:肠内喂养组比胃内喂养组在肺部感染发生率 [RR=2.00, 95%CI(1.58,2.51), P<0.01]、误吸发生率 [RR=2.69,95%CI(1.67,4.34), P<0.01]、腹胀发生率 [RR=1.98, 95%CI(1.10,3.58), P<0.05]、消化道出血发生率 [RR=1.48,95%CI(1.05,2.08), P<0.05]、反流呕吐发生率 [RR=4.15, 95%CI(2.77,6.20), P<0.01]、胃潴留发生率 [RR=2.32,95%CI(1.61,3.36), P<0.01] 方面比较差异具有统计学意义,肠内喂养组较胃内喂养组具有更低的肠内营养并发症,仅腹泻发生率比较无统计学意义 [RR=1.28,95%CI(0.94,1.74),P>0.05]。结论 针对重型颅脑损伤患者可以优先考虑使用肠内喂养的方式实施肠内营养,以降低患者肺部感染、误吸、腹胀、消化道出血、返流呕吐、胃潴留的发生率。

【关键词】 胃内喂养; 肠内喂养; 颅脑损伤; 并发症

中图分类号 R47 文献标识码 A DOI:10.3969/j.issn.1672-9676.2022.01.011

重型颅脑损伤患者容易出现高分解、高代谢、负氮平衡状态,加之患者病情危重,常伴有不同程度的意识障碍,导致其不能自主进食,易出现不同程度的营养不良,不利于患者的疾病恢复^[1-2]。而早期营养支持作为重要的治疗手段,目前已被广泛肯定,国内外的相关指南及专家共识均建议危重症患者需要早期进行营养支持治疗^[3-4]。营养支持包括肠内营养和肠外营养,肠内营养是首选途径,主要包括经鼻胃管的胃内喂养、经鼻肠管的肠内喂养、经胃造瘘或肠造瘘等喂养等。无论哪一种喂养方式均可能产生肠内营养并发症,如肺部感染、误吸、腹胀、腹泻、消化道出血等^[5]。虽然已有学者对鼻胃管和鼻肠管所产生的肠内营养安全性和有效性进行比较,但是该研究对象为所有进行机械通气的患者,而不仅是重型颅脑损伤患者^[6]。另外也有学者进行了胃内喂养和小肠喂养对重型颅脑损伤患者肠内营养效果的系统评价,但该研究纳入的文献偏少,仅有 5 篇随机对照实验 (randomized controlled

trial,RCT),研究仅对肺炎发生率、ICU 住院时间进行了分析,未对腹胀、腹泻、呕吐等指标进行全面分析^[7]。因此本研究旨在通过 Meta 分析的方法进行数据整合分析,为重型颅脑损伤患者通过选择合适的喂养方式减少肠内营养并发症的发生率提供相关依据。

1 资料与方法

1.1 文献纳入和排除标准

1.1.1 纳入标准 研究类型:RCT。研究对象:经 CT 扫描证实为重型颅脑损伤;格拉斯哥昏迷评分 (GCS) ≤ 8 分。干预措施:一组使用鼻胃管进行胃内喂养,另外一组使用鼻肠管进行肠内喂养。结局指标:肠内营养并发症指标包括肺部感染、误吸、腹胀、腹泻、消化道出血、反流呕吐和胃潴留。

1.1.2 排除标准 动物实验;重复发表或无法获取全文的文章;同一研究中的试验组和对照组未进行基线资料比较者;质量评价为 C 级的文献。

1.2 文献检索策略

采用自由词加主题词的方式检索万方 (WanFang Data)、中国知网 (CNKI)、维普数据库 (VIP)、CBM、PubMed、The Cochrane Library、Web of Science、Wiley Online Library 数据库中所有关于重型颅脑损伤患者采用鼻胃管和鼻肠管进行肠内营养

基金项目:2018 年海南省重点研发计划项目 (编号:ZDYF2018112)

作者单位:571199 海南省海口市,海南医学院国际护理学院 (周文杰,阳晓丽,何昭好,邢树平);海南医学院附属海南医院护理部 (李斌,张和妹)

周文杰:女,硕士在读,护师

通信作者:李斌,主任护师,硕士生导师

并进行并发症比较的文章,同时检索中国临床试验注册中心(ChiCTR)、美国临床试验注册中心中未公开发表的文章,同时追溯纳入文献的参考文献。检索时间为建库至2021年3月7日,检索语种不限。中文检索词为:重型颅脑损伤/重度颅脑损伤/重症颅脑损伤/鼻胃管/胃内喂养/鼻肠管/鼻空肠管/十二指肠管/肠内喂养/幽门后喂养;英文检索以PubMed为例,见图1。

1.3 文献筛选

```
1# (Craniocerebral Trauma)[Title/Abstract] OR (craniocerebral injury)[Title/Abstract] OR (Severe craniocerebral injury)[Title/Abstract] OR (severe traumatic brain injury)[Title/Abstract] OR (Severe brain injury)[Title/Abstract] OR (HeadInjury)[Title/Abstract] OR (Parietal Region Trauma)[Title/Abstract] OR (Nervous System Diseases)[Title/Abstract] OR (Cranial Nerve Injuries)[Title/Abstract]
2# (post-pyloric feeding)[Title/Abstract] OR (trans-pyloric feeding)[Title/Abstract] OR (duoden*)[Title/Abstract] OR (jejum*)[Title/Abstract] OR (nasojejum*)[Title/Abstract] OR (nasoduoden*)[Title/Abstract] OR (small bowel with feed*)[Title/Abstract] OR (Gastric feeding)[Title/Abstract]
3# (Enteral Nutrition)[Title/Abstract]
4# 1# AND 2# AND 3#
```

图1 PubMed 检索策略

将所有的文献导入 NoteExpress V3.X 软件进行去重,之后由2名研究者根据文献的纳入和排除标准,独立阅读文献的标题和摘要筛除不相关文献,然后再阅读全文筛除不相关的文献。2名研究者独立依据事先设定好的数据提取表进行文献内容的提取,提取的资料内容主要包括第一作者、发表年份、样本量、研究对象基本资料、干预措施、结局指标等,在上述过程中如遇2人有意见分歧,则加入第3位研究者讨论,最终达成共识。

1.4 文献质量评价

由2名研究者按照 Cochrane 评价手册 5.3 版进行文献风险偏倚及文献质量的评价。该评价工具包括随机序列产生、分配方法隐藏、研究对象及干预者盲法、评价者盲法、结局指标完整性、选择性报

道偏倚、其他偏倚7项评价,每项以“不清楚”“低偏倚风险”“高偏倚风险”进行评价。文献质量依据发生偏倚可能性分为A、B、C级;发生可能性最小、完全满足(A级);发生偏倚的概率为中度、部分满足(B级);发生偏倚的概率很高,完全不满足(C级)。

1.5 统计学方法

采用 Revman 5.3 软件对符合标准的资料进行 Meta 分析。二分类资料采用风险比(RR)和95%的置信区间(CI)为指标分析统计量。异质性检验:若 $P>0.1$, $I^2<50%$,说明研究之间存在异质性的可能小,选用固定效应模型;若 $P<0.1$, $I^2 \geq 50%$,说明研究之间存在较大异质性,需要进一步分析异质性来源,排除明显异质性影响的研究后,选用随机效应模型;若 $P<0.1$ 且无法判断异质性来源时,可采用描述性分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。采用逐一剔除的方式进行敏感性分析,以验证研究结果的稳定性;通过绘制漏斗图来判断发表偏倚,若漏斗图不对称,则说明研究存在发表偏倚。

2 结果

2.1 文献检索结果

截止到2021年3月7日共检索到文献710篇,中文510篇,英文140篇,使用 NoteExpress 软件去重199篇,阅读题目和摘要后筛除454篇,阅读全文后筛除42篇,最终纳入文献15篇(中文10篇,英文5篇),共1234例研究对象,其中胃内喂养组626例,肠内喂养组608例。纳入研究的基本特征,见表1。

表1 纳入研究基本特征

作者/年份	样本量(例)		总人数	干预措施		结局指标
	胃内喂养组	肠内喂养组		胃内喂养组	肠内喂养组	
Kortbeek 等 ^[8] 1999年	43	37	80	鼻胃管	鼻肠管	①
Lisa 等 ^[9] 2001年	11	14	25	鼻胃管	鼻肠管	①④⑥
Andrew 等 ^[10] 2002年	35	31	66	鼻胃管	鼻肠管	①④⑤⑦
Hsu 等 ^[11] 2009年	62	59	121	鼻胃管	鼻肠管	①④⑤⑥
Jose 等 ^[12] 2010年	54	50	104	鼻胃管	鼻肠管	①②③④⑦
李艳芬等 ^[13] 2010年	30	27	57	鼻胃管	鼻肠管	①②④⑤⑥
曾荣城等 ^[14] 2010年	20	20	40	鼻胃管	鼻肠管	③④⑤⑥
牛杏果等 ^[15] 2013年	28	26	54	鼻胃管	鼻肠管	①④⑤⑥
魏君等 ^[16] 2014年	105	105	210	鼻胃管	鼻肠管	①②③④⑤⑥
曾玉琼等 ^[17] 2016年	38	40	78	鼻胃管	鼻肠管	①②③④⑤⑥
安玉玲等 ^[18] 2016年	28	26	54	鼻胃管	鼻肠管	①④⑤⑦
聂晶等 ^[19] 2017年	32	32	64	鼻胃管	鼻肠管	①⑤⑥
王翠娥等 ^[20] 2017年	50	50	100	鼻胃管	鼻肠管	①②④⑦
丁欣然等 ^[21] 2018年	49	50	99	鼻胃管	鼻肠管	①⑤⑥
周娅等 ^[22] 2019年	41	41	82	鼻胃管	鼻肠管	①②③④⑥

2.2 文献质量评价结果

本研究所纳入的15篇文献中,有3篇文献^[8-9,11]具体描绘了随机分配的方法。由于该研究需要征求患者或家属的知情同意及干预措施的特殊性,难以实现研究对象及干预者盲法,因此15篇文献未对干预对象及干预者采取盲法,4篇文献^[8-9,11-12]采取了结果测评者盲法。纳入的15篇文献^[8-22]均报道了完整的结局指标,且对失访原因进行了描述。15篇文献^[8-22]研究均不存在选择性报道,且均对试验组和对照组进行了基线资料的对比,采取相同的方式对两组进行结局指标的评价,有较低的风险偏倚,见图2。

2.3 Meta分析结果

2.3.1 肺部感染发生率 14篇研究^[8-13,15-22]报道了肺部感染发生率,各研究之间无异质性($P=0.81, I^2=0\%$),故采用固定效应模型进行分析。分析结果显示,与胃内喂养的方式比较,采取肠内喂养的方

式进行肠内营养,可以有效降低患者的肺部感染发生率 $[RR=2.00,95\%CI(1.58,2.51), P<0.01]$,见图3。

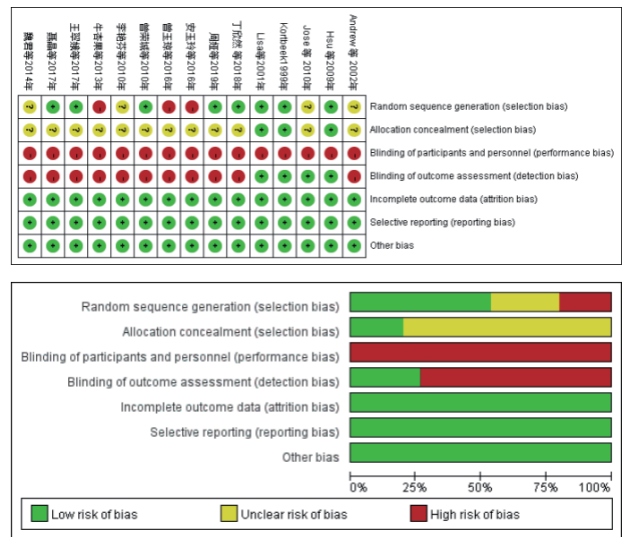


图2 质量评价图

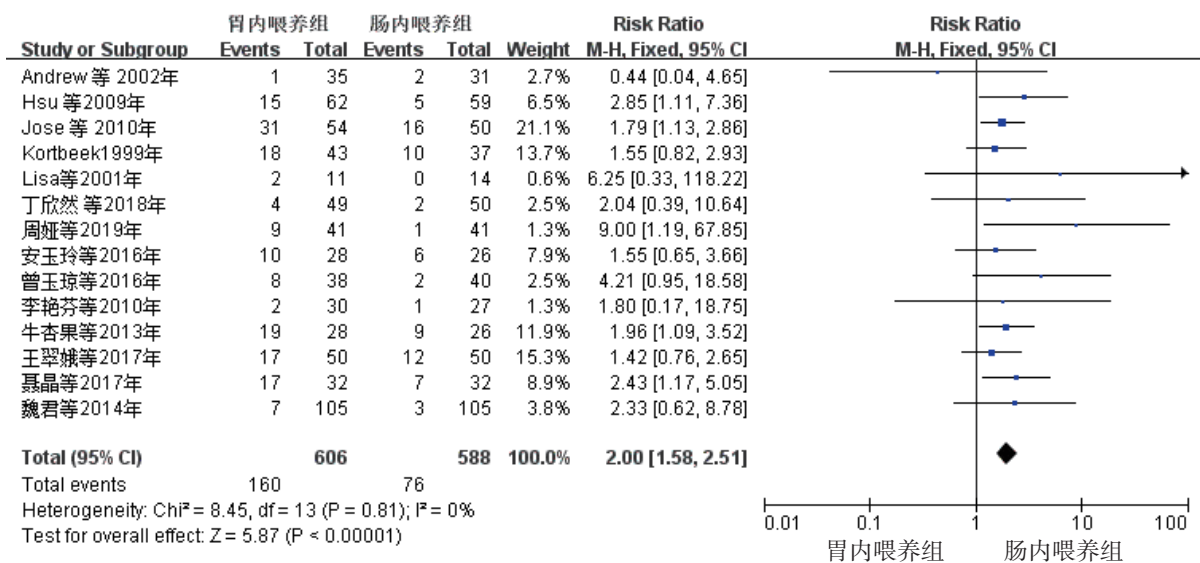


图3 两组患者肺部感染发生率的Meta分析

2.3.2 误吸发生率 6篇研究^[12-13,16-17,20,22]报道了误吸发生率,各研究之间无异质性($P=0.88, I^2=0\%$),故采用固定效应模型进行分析。分析结

果显示,与胃内喂养的方式比较,采取肠内喂养的方式进行肠内营养,可以有效减少误吸发生率 $[RR=2.69,95\%CI(1.67,4.34), P<0.01]$,见图4。

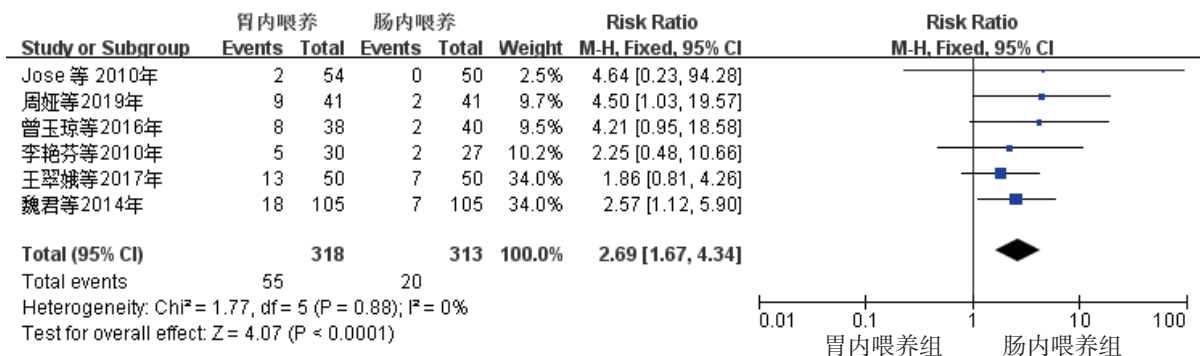


图4 两组患者误吸发生率的Meta分析

2.3.3 腹胀发生率 5篇研究^[12, 15-17, 22]报道了腹胀发生率,各研究之间无异质性($P=0.42, I^2=0%$),故采用固定效应模型进行分析。分析结果显示,与

胃内喂养的方式比较,采取肠内喂养的方式进行肠内营养,可以减少患者的腹胀发生率 $[RR=1.98, 95%CI(1.10,3.58), P<0.05]$,见图5。

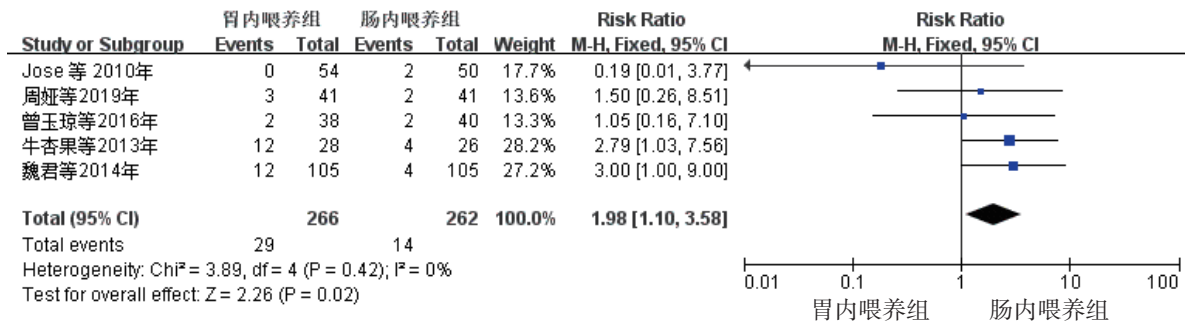


图5 两组患者腹胀发生率的 Meta 分析

2.3.4 腹泻发生率 12篇研究^[9-18,20,22]报道了腹泻发生率,各研究之间无异质性($P=0.80, I^2=0%$),故采用固定效应模型进行分析。分析结果显示,

胃内喂养与肠内喂养的方式进行腹泻发生率的比较,差异无统计学意义 $[RR=1.28, 95%CI(0.94,1.74), P>0.05]$,见图6。

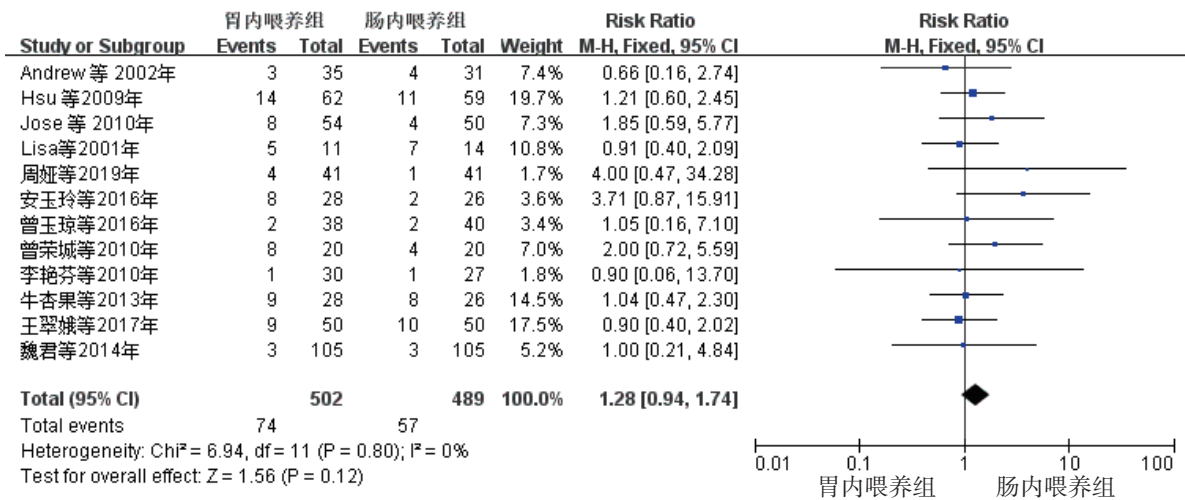


图6 两组患者腹泻发生率的 Meta 分析

2.3.5 消化道出血发生率 10篇研究^[10-19,21]报道了消化道出血发生率,各研究之间无异质性($P=0.52, I^2=0%$),故采用固定效应模型进行分析。分析结果

显示,与胃内喂养的方式比较,采取肠内喂养的方式进行肠内营养,可以降低患者的消化道出血发生率 $[RR=1.48, 95%CI(1.05,2.08), P<0.05]$,见图7。

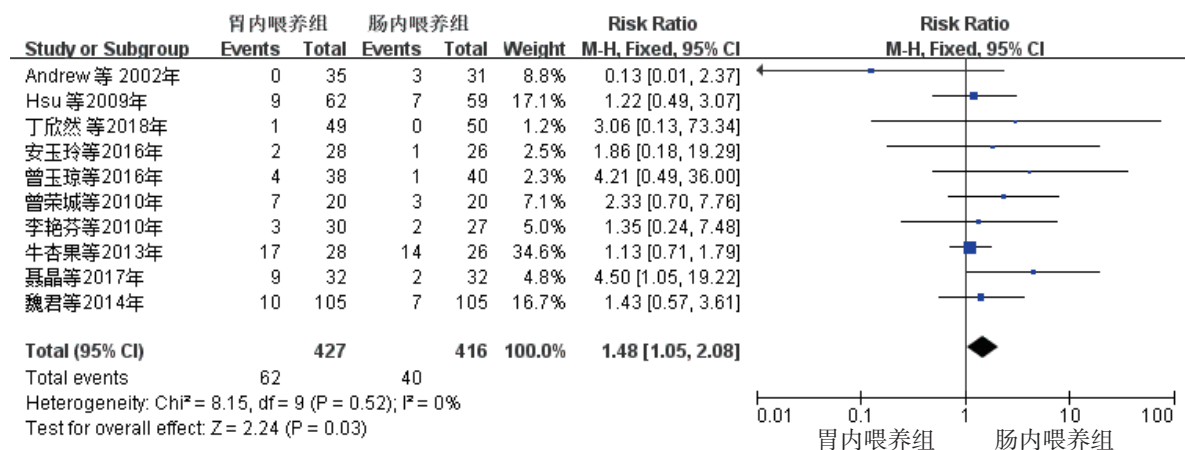


图7 两组患者消化道出血发生率的 Meta 分析

2.3.6 反流呕吐发生率 9 篇研究^[11,13-19,21-22]报道了反流呕吐发生率,各研究之间无异质性($P=0.97$, $I^2=0\%$),故采用固定效应模型进行分析。分析结果

显示,与胃内喂养的方式比较,采取肠内喂养的方式进行肠内营养,可以有效降低患者的反流呕吐发生率 [$RR=4.15$, $95\%CI(2.77,6.20)$, $P<0.01$],见图 8。

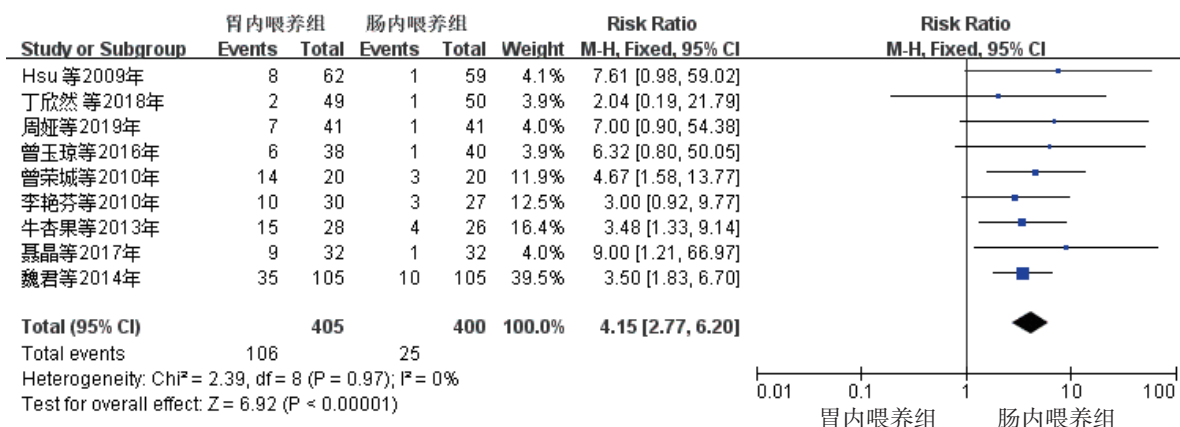


图 8 两组患者反流呕吐发生率的 Meta 分析

2.3.7 胃潴留发生率 4 篇研究^[10,12,18,20]报道了胃潴留发生率,各研究之间无异质性($P=0.49$, $I^2=0\%$),故采用固定效应模型进行分析。分析结果

显示,与胃内喂养的方式比较,采取肠内喂养的方式进行肠内营养,可以有效降低患者胃潴留发生率 [$RR=2.32$, $95\%CI(1.61,3.36)$, $P<0.01$],见图 9。

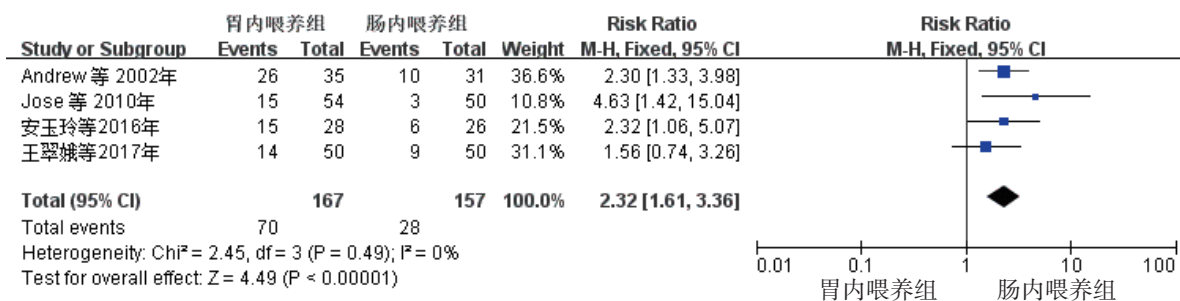


图 9 两组患者胃潴留发生率的 Meta 分析

2.4 敏感性分析

对各项结局指标分析时,采取逐一剔除某项研究的方法进行敏感性分析,结果均表明个研究的合并效应量为发生明显变化。说明本次 Meta 分析的结果稳定性较好。

2.5 发表偏倚分析

对各项结局指标进行分析时,分别进行绘制漏斗图,结果显示肺部感染、消化道出血、反流呕吐、腹泻发生率的漏斗图基本对称,未见明显发表偏倚;误吸、胃潴留、腹胀发生率由于纳入文献较少,漏斗图不对称,存在发表偏倚可能。

3 讨论

3.1 胃内喂养与肠内喂养对重型颅脑损伤患者肠内营养并发症的比较

本研究的 Meta 分析表明,肠内喂养较胃内喂养方式可以显著降低误吸、肺部感染、反流呕吐胃潴留的发生率,与其他研究结果一致^[7]。重型颅脑

损伤患者由于下丘脑、脑干等功能部位受损,容易导致患者的贲门-食管括约肌松弛,胃肠蠕动减慢,胃排空延迟等胃肠功能障碍^[23]。研究表明,神经重症患者胃肠功能障碍发生率为 50%~75%,且更容易发生胃潴留^[24]。在进行肠内营养时,肠内喂养由于鼻肠管置入位置较深,已到达小肠内,肠内营养液可以直接在小肠内吸收,因此较胃内喂养的胃潴留和腹胀发生率低。另外,鼻肠管的末端已经过幽门,幽门与屈氏韧带括约肌的收缩力高于贲门-食管括约肌,进而可以有效的减少反流、误吸的概率,进一步降低了肺部感染的发生率^[25-26]。此外,由于肠内喂养方式有利于肠内营养液在小肠直接被吸收,不仅有利于机体吸收充足的营养,增强肠道黏膜屏障功能,另外营养液在小肠内还可以刺激肠道蠕动,促进胃肠功能的恢复,增加消化道黏膜血运,减轻水肿,减少应激性溃疡及消化道出血的发生率^[27-29]。胃内喂养与肠内喂养对腹泻的发生率差异无统计学意义,分析原因是由于肠内营养的种类有多种,营

养液的成分与机体消化吸收的成分有所差异,可能会出现渗透性腹泻;另外,营养液保存方式和输入方法也是诱发的腹泻原因之一^[30-31]。因此,采取胃内喂养与肠内喂养方式对腹泻发生率比较差异无统计学意义。

3.2 本研究的局限性

本研究纳入的文献总体质量一般,虽然纳入的均为 RCT 研究,但是有部分研究并未说明随机分组的方法或分配隐藏的方法;由于干预措施的特殊性,对研究对象和干预者不能采取盲法,可能会存在实施偏倚。针对结局指标的评价,如肺部感染、误吸、胃潴留、反流呕吐的判断并未统一评价标准,可能会对研究结局产生一定影响。本次纳入研究的置管时间、置管的方式、评价时间点、肠内营养液输入量不完全一致,因此期待更多大样本、多中心、高质量的随机对照试验进一步验证胃内喂养和肠内喂养的方式在重型颅脑损伤患者肠内营养中的效果。

4 小结

本次 Meta 分析的结果表明,重型颅脑损伤的患者采取肠内喂养的方式进行肠内营养支持相比于胃内喂养的方式可以有效降低患者的肺部感染、误吸、腹胀、消化道出血、反流呕吐、胃潴留的发生率,基于本次研究结果,建议针对重型颅脑损伤患者可以优先考虑采取肠内喂养即鼻肠管进行肠内营养。

5 参考文献

- [1] McEvoy CT, Cran GW, Cooke SR, et al. Resting energy expenditure in nonventilated, nonsedated patients recovering from serious traumatic brain injury: comparison of prediction equations with indirect calorimetry values[J]. Clin Nutr, 2009, 28(5): 526-532.
- [2] Lee-anne SC, Deane AM, Heyland DK, et al. Energy and protein deficits throughout hospitalization in patients admitted with a traumatic brain injury[J]. Clin Nutr, 2016, 35(6): 1315-1322.
- [3] 中华医学会神经外科学分会, 中国神经外科重症管理协作组. 中国神经外科重症管理专家共识(2020版)[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(19): 1443-1458.
- [4] Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit[J]. Clin Nutr, 2019, 38(1): 48-79.
- [5] 刘芳, 高岚, 王宇娇, 等. 重症脑损伤患者肠内营养支持的护理实践与依据[J]. 中国护理管理, 2017, 17(9): 1166-1171.
- [6] 吴金艳, 朱顺芳, 吴艳妮. 机械通气病人应用鼻肠管与胃管肠内营养有效性和安全性比较的 Meta 分析[J]. 护理研究, 2020, 34(2): 219-226.
- [7] Wang D, Zheng SQ, Chen XC, et al. Comparisons between small intestinal and gastric feeding in severe traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Neurosurg, 2015, 123(5): 1194-1201.
- [8] Kortbeek JB, Haigh PI, Doig C. Duodenal versus gastric feeding in ventilated blunt trauma patients: a randomized controlled trial[J]. J Trauma Acute Care, 1999, 46(6): 992-996.
- [9] Day L, Stots NA, Frankfurt A, et al. Gastric Versus Duodenal Feeding in Patients With Neurological Disease: A Pilot Study[J]. Journal of Neuroscience Nursing, 2001, 33(3): 148-159, 166.
- [10] Andrew D, Froome P, French C, et al. Randomized comparison of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients[J]. Critical care medicine, 2002, 30(3): 586-590.
- [11] Hsu CW, Sun SF, Lin SL, et al. Duodenal versus gastric feeding in medical intensive care unit patients: a prospective, randomized, clinical study[J]. Crit Care Med, 2009, 37(6): 1866-1872.
- [12] Jose A, Vivas M, Carmona T, et al. Gastric versus transpyloric feeding in severe traumatic brain injury: a prospective, randomized trial[J]. Intensive Care Medicine, 2010, 36(9): 1532-1539.
- [13] 李燕芬, 郑再菊. 两种肠内营养途径在重型颅脑损伤患者中的应用比较[J]. 护士进修杂志, 2010, 25(19): 1758-1759.
- [14] 曾荣城, 蒋福刚, 谢琪. 鼻空肠管和鼻胃管在重型颅脑损伤患者早期肠内营养中应用效果的比较[J]. 中华临床营养杂志, 2010, 19(6): 355-357.
- [15] 牛杏果, 焦宪法, 李伟丽. 鼻肠管喂养在重型颅脑损伤病人中的应用和疗效[J]. 肠外与肠内营养, 2013, 20(4): 222-224.
- [16] 魏君, 宋鑫, 廖珩. 空肠管在颅脑损伤患者的临床应用及感染预防[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(1): 176-178.
- [17] 曾玉琼. 重型颅脑外伤患者行鼻胃管与鼻肠管肠内营养的对比研究[J]. 中国医学创新, 2016, 13(8): 125-128.
- [18] 安玉玲, 熊亮, 刘剑戎, 等. 鼻肠管肠内营养在重型颅脑损伤患者中的作用[J]. 中国脑血管病杂志, 2016, 13(3): 128-133.
- [19] 聂晶, 曹海华, 侯亚红, 等. 经鼻胃管与鼻肠管肠内营养对重型创伤性脑损伤患者的治疗效果[J]. 中华创伤杂志, 2017, 33(6): 551-554.
- [20] 王翠娥, 朱蓉蓉, 陈祥荣. 鼻肠管与鼻胃管肠内营养对重型颅脑损伤患者预后和并发症、炎症反应和肠

头颈部肿瘤放射性皮肤损伤的研究进展

朱丽娟 袁玮媚 潘佩培

中图分类号 R473.73 文献标识码 A DOI:10.3969/j.issn.1672-9676.2022.01.012

在我国,恶性肿瘤是致死率最高的疾病^[1],其中头颈部肿瘤^[2]排名第六,且多为鳞状细胞癌^[3]。70%的头颈部肿瘤的患者在确诊时已为中晚期,且头颈部解剖结构复杂,具有较多的重要器官,在治疗的选择上除了疗效以外还要兼顾器官功能的保留。国际上多项研究显示综合手术和放化疗的治疗方式可以得到更好的疗效^[4-5]。放射治疗是治疗肿瘤的主要方法之一,放射线对病变肿瘤产生作用的同时,也极易对照射部位周围的组织造成损伤,放射治疗时照射线作用于局部皮肤组织产生的损伤均称之为放射性皮肤损伤^[6]。该损伤的发生机制为射线损害上皮细胞及血管内皮细胞^[7],上皮细胞和血管内皮细胞对放射线的敏感度较高,放射线产生的自由基和活性氧(ROS)会对基底层细胞产生损害,阻碍基底层细胞分裂增殖、表层迁移、角化,干扰细胞周期,引起细胞分裂延迟^[8-9];同时照射野毛细血管瞬间扩张,血管损伤、微循环障碍、微血管阻塞等影响上皮细胞、成纤维细胞的生长速度,影

响创面愈合速度^[10]。照射量累积一定剂量后,细胞变性、坏死改变相继发生,剂量越大,损伤越重。患者常在放疗后期,产生瘙痒、疼痛及糜烂等表现,严重者需要中断放疗进行对症治疗,不仅延长了治疗时间,而且对疗效也会产生一定影响^[11]。本文将头颈部肿瘤患者放疗引发放射性皮肤损伤的研究进展进行综述,以期为临床医护人员在患者进行放射治疗时采取科学合理的干预措施提供理论依据,提高放疗的质量,减少皮肤损伤并发症的发生,提高肿瘤患者生存质量。

1 早期干预放射性皮肤损伤的重要性

颈部皮肤皮下脂肪少,人体大约80%的脂肪组织为皮下脂肪组织(SAT)^[12],由于颈部皮肤褶皱多,在接受同等量的放射治疗时会比其他部位更容易发生放射性皮肤损伤。阳光照射、衣领摩擦、观察评估不到位、放射剂量等原因都会对放射性皮肤损伤的发生产生不同程度的影响^[7]。发生放射性皮肤损伤会对降低肿瘤患者的生活质量;长期不愈或反复发作会延误患者治疗进程,影响治疗效果^[13],皮肤破溃累及颈部毛细血管进而引发动静脉破裂,危及

基金项目:松江区科学技术攻关项目(编号:20SJJKJGG393)
作者单位:200082 上海市第一人民医院护理部

黏膜屏障功能的影响[J].中华神经医学杂志,2017,16(6):599-603.

[21] 丁欣然.盲插鼻空肠管和鼻胃管营养支持对重型颅脑损伤患者影响的比较[J].中华现代护理杂志,2018,24(9):1067-1071.

[22] 周娅,陈倪.经鼻肠管和鼻胃管肠内营养对重型颅脑损伤患者预后及并发症的影响[J].解放军预防医学杂志,2019,37(3):72-74.

[23] Roberts S, Echeverria P, Gabriel SA. Devices and techniques for bedside enteral feeding tube placement[J]. Nutr Clin Praet, 2007, 22(4):412-420.

[24] Mentec H, Dupont H, Bocchetti M, et al. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: frequency, risk factors, and complications[J]. Crit Care Med, 2001, 29(10): 1955-1961.

[25] 廖秀兰,李燕萍,梁利琼.幽门后肠内营养和胃内肠内营养对颅脑损伤中度意识障碍患者的并发症及营养状况影响[J].华夏医学,2019,32(6):22-24.

[26] 赵杰,武燕,陈静,等.幽门后早期肠内营养在重型颅脑损伤病人中的应用[J].肠外与肠内营养,2020,27(4):235-239.

[27] Mirjana RS, Willem MV. The first 1000 cultured species of the human gastrointestinal microbiota[J]. FEMS Microbiol Rev, 2014, 38(5):996-1047.

[28] Hegazi RA, Wischmeyer PE. Clinical review: optimizing enteral nutrition for critically ill patients a simple data-driven formula[J]. Crit Care, 2011, 15(6):234-239.

[29] Yeh DD, Heyland DK. Enteral nutrition in traumatic brain injury[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2017, 82(3):649-650.

[30] 米元元,沈月,黄海燕,等.ICU患者肠内营养并发腹泻证据汇总[J].护理学报,2017,24(21):58-66.

[31] 杨建国,张军,杨宝义,等.肠内营养泵鼻饲和间歇灌注鼻饲减少肠内营养并发症效果的Meta分析[J].中国循证医学杂志,2014,14(2):197-204.

[2021-06-24 收稿]

(责任编辑 刘学英)