

头颈癌患者张口困难影响因素的系统评价

王俊鹏^{1,2}, 黄丽红², 杨纯子³, 胡婉婷², 蔡兴奥^{1,2}, 石钦文^{1,2}

摘要: **目的** 系统评价头颈癌患者发生张口困难的危险因素, 为制订针对性干预措施提供参考。 **方法** 计算机检索 PubMed、Web of Science、Embase、Cochrane Library、CINAHL、中国生物医学文献数据库、中国知网、维普网和万方数据知识服务平台, 检索时间为建库至 2024 年 12 月, 纳入头颈癌患者发生张口困难影响因素的相关文献。2 名研究者独立进行文献筛选、质量评价、提取数据, 采用 Stata14 软件进行 Meta 分析。 **结果** 共纳入 11 篇文献, 包括 3 236 例研究对象。Meta 分析结果显示: 文化程度、肿瘤分期、肿瘤位置、口腔黏膜炎及皮炎、功能锻炼依从性、基线最大张口间距、治疗方式(放疗或辅助放疗)是头颈癌患者发生张口困难的主要因素。 **结论** 头颈癌患者发生张口困难影响因素具有复杂性和多样性, 护理人员应在精准评估的基础上实施精准干预, 防范患者张口困难的发生。

关键词: 头颈癌; 口腔癌; 喉癌; 鼻咽癌; 张口困难; 张口受限; 影响因素; Meta 分析

中图分类号: R473.6 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.15.049

Influencing factors of trismus in head and neck cancer patients: a systematic review

Wang Junpeng, Huang Lihong, Yang Chunzi, Hu Wanting, Cai Xing'ao, Shi Qinwen. School of Nursing, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Abstract: **Objective** To systematically evaluate risk factors associated with trismus in patients with head and neck cancer and to provide references for developing targeted interventions. **Methods** A comprehensive literature search was conducted in PubMed, Web of Science, Embase, Cochrane Library, CINAHL, SinoMed, CNKI, VIP, and Wanfang Data from inception to December 2024. Studies reporting factors influencing trismus in patients with head and neck cancer were included. Two researchers independently screened the literature, assessed the quality of the included literature, and extracted data. Meta-analysis was performed using Stata 14 software. **Results** Eleven studies involving 3,236 patients were included. Meta-analysis revealed that education level, tumor stage, tumor location, oral mucositis and dermatitis, adherence to functional exercises, baseline range of maximal mouth opening, and treatment modality (radiotherapy or adjuvant radiotherapy) were major influencing factors of trismus in patients with head and neck cancer. **Conclusion** The factors influencing trismus in patients with head and neck cancer are complex and diverse. Nursing staff should implement precise interventions based on accurate assessments to prevent the occurrence of trismus.

Keywords: head and neck cancer; oral cancer; laryngeal cancer; nasopharyngeal cancer; trismus; limited mouth opening; influencing factors; Meta-analysis

张口困难是头颈癌患者治疗后常见的并发症, 主要表现为开颌能力受限, 即患者主动最大张口小于正常或完全不能张口, 其发生率高达 44.1%^[1]。它不仅影响患者进食、咀嚼、吞咽、呼吸和说话等日常活动, 甚至引起误吸和精神心理问题, 且目前尚缺乏彻底治愈的方法^[2-4]。因此, 早期识别头颈癌张口困难的各项危险因素, 并及时进行干预, 对降低其发生率、提高患者生活质量尤为重要^[5-6]。近年来, 国内外关于头颈癌张口困难影响因素的研究逐渐增多, 但由于纳入人群、样本量和评估标准的差异, 各研究结果相差较大。本研究采用系统评价的方法综合关于头颈癌患者张口困难影响因素的研究, 以期护理人员早期识别患者张口困难的高危因素, 及时采取措施改善患者预后提供参考。

作者单位: 1. 华中科技大学同济医学院护理学院(湖北 武汉, 430030); 华中科技大学同济医学院附属同济医院 2. 护理部 3. 肿瘤科

通信作者: 黄丽红, nkhlh@126.com

王俊鹏: 男, 硕士在读, 学生, 2593951842@qq.com

收稿: 2025-03-15; 修回: 2025-05-12

1 资料与方法

1.1 文献纳入与排除标准 纳入标准: ①研究对象为明确诊断头颈癌的患者, 治疗前无创伤或颞下颌关节疾病且年龄 ≥ 18 岁; ②研究内容涉及头颈癌患者张口困难发生的相关因素或预测因素; ③结局指标为文献提供多因素分析校正后的比值比(Odds Ratio, OR)值及 95%CI 或提供可换算为 OR 值、95%CI 及标准误的相关数据; ④研究类型为头颈癌患者张口困难的观察性研究(包括队列研究、病例对照研究以及横断面研究)。排除标准: ①关节、炎症、创伤等其他因素引起的张口受限; ②非中英文文献; ③重复发表文献; ④数据信息不详或无法获取全文; ⑤会议摘要、个案、Meta 分析及综述类的文献。⑥低质量文献。

1.2 检索策略 计算机检索 PubMed、Web of Science、Embase、Cochrane Library、CINAHL、中国生物医学文献数据库、中国知网、维普网和万方数据知识服务平台, 检索时间为建库至 2024 年 12 月。采用主题词和自由词相结合的检索方式。中文检索词: 头颈癌, 头颈肿瘤, 头颈部癌, 头颈部恶性肿瘤, 口腔癌, 喉癌,

鼻咽癌;张口困难,张口受限、颞颌关节纤维化;影响因素,危险因素,相关因素,保护因素,预测因素等。英文检索词:head and neck neoplasms, head and neck squamous cell carcinoma *, head and neck cancer, head cancer, cancer * of larynx, oral cancer, oropharynx cancer *, parotid carcinoma *, palatal carcinoma *, pharyngeal carcinomas, tonsillar cancer *, thyroid neoplasm *; trismus, mouth-opening, limited mouth opening, restricted mouth opening, restricted jaw movement; risk factors, cause *, influence factors, predictor *, risk factor *, clinical predictors, influencing factor * 等。以 PubMed 为例,检索策略见附件 1。

1.3 文献筛选及资料提取 利用 EndNote21 软件进行文献查重,2 名研究者独立筛选文献、提取数据并进行交叉核对。出现分歧时进行讨论或咨询第三方。初筛阅读标题和摘要,排除与本次主题不相关的文献,复筛通读全文,决定最后纳入的文献。2 名研究者采用双盲的形式进行文献信息提取,提取内容包括作者、发表年份、国家、研究类型、样本量、影响因素。

1.4 纳入研究的质量评价 由 2 名研究者独立进行文献的偏倚风险评价。采用美国卫生保健质量和研究机构(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ)横断面研究质量评价工具^[7]对横断面研

究进行质量评价,总分 0~3 分为低质量,4~7 分为中等质量,8~11 分为高质量。采用纽卡斯尔-渥太华量表(Newcastle-Ottawa Scale, NOS)^[8]对病例对照研究和队列研究进行质量评价,0~4 分为低质量,5~6 分为中等质量,7~9 分为高质量。

1.5 统计学方法 采用 Stata14 软件进行影响因素分析和偏倚检验,统计结果采用 OR 及其 95%CI 合并统计量,采用 χ^2 检验结合 I^2 判断纳入研究的异质性,检验水准 $\alpha=0.10$ 。若 $P>0.10$, $I^2<50\%$,采用固定效应模型进行 Meta 分析,反之则采用随机效应模型。对不适合进行 Meta 分析的影响因素采用描述性分析。采用转换不同效应模型 Meta 分析对每个影响因素进行敏感性分析,再利用 Egger's 检验检测纳入文献发表偏倚。

2 结果

2.1 文献筛选流程及结果 通过检索得到相关文献 2 762 篇,去重后获得文献 2 108 篇。初次筛选排除不符合纳排标准文献 2 008 篇。阅读全文复筛,排除综述、会议及单因素分析 58 篇、无法获取全文 3 篇、研究现象不符合 17 篇、数据重复利用 1 篇,未提供 OR 值和(或)未提供分析数据 10 篇。最终纳入 11 项研究,合计 3 236 例研究对象。文献筛选流程见附件 1。

2.2 纳入研究的基本特征及质量评价结果 见表 1。

表 1 纳入研究的基本特征及质量评价结果

作者	发表年份	国家	研究类型	样本量	影响因素	质量评价(分)
林月双等 ^[9]	2013	中国	队列研究	156	③⑬⑮	7
李枫等 ^[10]	2006	中国	横断面研究	109	⑪⑰	4
章卉君等 ^[11]	2023	中国	横断面研究	96	③⑦⑧⑬⑮	6
Pantvaidya 等 ^[12]	2018	印度	横断面研究	401	⑭⑯	5
Wetzels 等 ^[13]	2014	荷兰	队列研究	143	⑤⑨⑭	8
Smeets 等 ^[14]	2022	比利时	病例对照研究	52	⑧⑨⑩⑭	7
Morimoto 等 ^[15]	2019	荷兰	横断面研究	132	⑤⑪	6
van der Geer 等 ^[16]	2016	荷兰	队列研究	641	⑤⑨⑬	8
van der Geer 等 ^[17]	2018	荷兰	横断面研究	730	②⑥⑨⑭⑰	6
Sollecito 等 ^[18]	2024	美国	队列研究	565	①④⑧⑨⑫⑳	8
Chen 等 ^[19]	2011	中国	队列研究	211	⑤	8

注:①性别;②年龄;③文化程度;④吸烟史;⑤基线最大张口间距(Maximal Interincisal Opening, MIO);⑥牙齿状况;⑦焦虑情绪;⑧肿瘤分期;⑨肿瘤原发位置;⑩咀嚼肌侵犯;⑪颞颌关节放射剂量;⑫原发部位放射剂量;⑬放射治疗总时长;⑭治疗方式;⑮口腔黏膜炎及皮炎;⑯黏膜下纤维化;⑰颈部纤维化;⑱功能锻炼依从性;⑲放疗后重建;⑳淋巴结受累。

2.3 Meta 分析结果 对报告相同影响因素≥2 篇的研究结果进行合并,Meta 合并结果显示,文化程度、肿瘤分期、肿瘤原发位置、口腔黏膜炎及皮炎、功能锻炼依从性、基线 MIO、治疗方式(辅助放疗)与头颈癌患者发生张口困难的关系具有统计学意义。7 个因素在各个研究间不存在异质性,故采用固定效应模型。基线 MIO 在研究中异质性较高,采用逐一剔除文献法进行分析;剔除 Chen 等^[19]研究后各研究间呈

现同质性,可能与该篇文章在张口困难判定标准、随访时间不同有关;Meta 分析结果见表 2。

2.4 敏感性分析与发表偏倚结果 对结果采取转换效应模型和逐一剔除方式进行敏感性分析,各因素的合并效应值和方向未出现明显的改变,表明本研究结果相对稳定,见表 2。Egger's 检验显示肿瘤位置、肿瘤分期、基线 MIO 与治疗方式无发表偏倚,其中文化程度、功能锻炼依从性、口腔黏膜炎及皮炎只纳入了

2 篇研究,无法进行 Egger's 检验。

表 2 头颈癌患者发生张口困难的影响因素 Meta 分析结果

危险因素	纳入研究数	异质性结果		效应模型	Meta 分析结果		敏感性分析	
		I ² (%)	P		OR	95%CI	OR	95%CI
文化程度	2	0	0.948	固定	0.386	0.235~0.635	0.386	0.235~0.635
肿瘤分期	3	0	0.469	固定	2.106	1.480~2.996	2.106	1.480~2.996
肿瘤原发位置	5	18.4	0.298	固定	3.043	2.367~3.913	3.043	2.367~3.913
口腔部	2	0	0.796	固定	2.897	1.781~4.713	2.897	1.781~4.713
口咽部	2	0	0.892	固定	2.987	1.561~5.717	2.987	1.561~5.717
上颌骨或上颌部	2	0	0.792	固定	6.234	2.187~17.768	6.234	2.187~17.768
下颌骨或下颌部	2	0	0.661	固定	5.802	2.183~15.419	5.802	2.183~15.419
口腔黏膜炎及皮炎	2	0	0.934	固定	4.802	2.891~7.976	4.802	2.891~7.976
功能锻炼依从性	2	0	0.755	固定	0.175	0.097~0.317	0.175	0.097~0.317
基线 MIO	3	32.7	0.226	固定	0.911	0.894~0.929	0.911	0.894~0.929
治疗方式(放疗或辅助放疗)	3	0	0.645	固定	3.031	2.110~4.352	3.031	2.110~4.352

注:均 P<0.05。

3 讨论

3.1 合并口腔黏膜炎和皮炎是发生张口困难的高危险因素 本研究结果表明,患有口腔黏膜炎及皮炎的患者更容易发生张口困难。黏膜炎或皮炎引起的剧烈疼痛会让患者习惯性减少张口动作,导致肌肉和关节适应性改变;合并感染时,引发的组织肿胀及后期修复过程的纤维化会阻碍下颌活动,限制张口;当黏膜炎及皮炎是由放射相关因素引起时,会导致张口肌群进行性纤维化,进而引起张口距离渐进性缩短。对已发生炎症的患者,可同步加强营养支持以维持机体修复需求,使用蜂蜜^[20]、冷冻疗法^[21]、低温氧气雾化^[22]等非药物手段控制症状;继发感染时,根据医嘱规范使用抗生素,并通过个体化护理方案保持黏膜的完整性;同时运用预测模型^[23]和相关理论^[24]建立风险预警系统,对高危患者施行精准预防措施以降低炎症发生风险。

3.2 肿瘤分期越高,原发位置越靠近颞颌关节或咀嚼肌张口困难发生风险越高 本研究结果显示,肿瘤分期越高、肿瘤原发位置越靠近颞颌关节或咀嚼肌的头颈癌患者越容易发生张口困难。研究表明,T3、T4 期患者是张口困难的高危患者,这可能是高分期的肿瘤对咀嚼肌侵犯更严重^[25-26]。肿瘤分期越高、体积越大、浸润越深及对周围的组织结构侵犯越严重,治疗方式也会越复杂;同时,手术切除范围更大或放、化疗的治疗剂量增加,增加发生毒性反应风险^[27],导致患者更容易发生张口困难。上颌骨或上颌部的头颈癌患者发生张口困难的风险更为显著,与其解剖结构复杂且部分骨壁或骨质较薄,癌细胞更容易侵犯咀嚼肌和颞颌关节有关。肿瘤原发位置及浸润深度既决定张口相关结构的破坏程度,又会影响手术切除范围和放射治疗靶区的实施,这种解剖结构、肿瘤因素及治疗的相互作用,会导致患者张口功能的特异性损伤和预后差异。

3.3 治疗方式越复杂,发生张口困难的风险可能越高 本研究结果表明,治疗方式是头颈癌患者发生张口困难的危险因素。相对于单纯手术,接受放疗或手术加放疗的患者张口困难发生率更高。张口运动主要是由颞下颌关节和相关肌肉协调配合完成。放疗后的患者会更容易发生颞下颌关节运动的肌肉痉挛、纤维化以及静脉和淋巴受损,甚至是骨坏死^[18];化疗会引起患者口腔局部特征变化,促进黏膜炎的发生^[27];手术后伤口疼痛、神经血管损伤和创伤性瘢痕的形成都会影响患者张口。建议临床医生和患者充分协商后,综合患者经济、身体健康状况优先采用调强、质子放疗等精准技术,优化手术时机和化疗方案,实现肿瘤靶区剂量最适化和正常组织保护。针对需多学科综合治疗的患者,医护人员需在全程治疗中密切监测患者身心状态,动态制订治疗方案和个体化干预措施,最大限度降低并发症风险及不良反应。

3.4 文化程度越低,张口困难发生风险越高 本研究结果显示,文化程度是头颈癌患者发生张口困难的危险因素。由于低文化水平患者疾病认知局限、治疗依从性以及健康素养欠缺,面临信息获取障碍以及社会支持的匮乏,更容易发生张口受限^[28]。而文化程度较高者可能对张口困难锻炼的要点及注意事项更容易掌握,有助于增加张口锻炼效果。建议护理人员建立动态沟通机制,依据文化程度对患者采用分层教育,并运用数字化工具同步监测患者张口功能。对居家患者,护理人员构建医护-家庭协同模式,通过对患者和家庭成员进行赋权,改善患者自我效能、自控能力及对疾病的相关认知^[29]。

3.5 基线 MIO 越小,越容易发生张口困难 本研究结果表明,基线 MIO 是张口困难的危险因素。这种关联性可以认为初始 MIO 和张口困难诊断标准之间的差值动态平衡关系。在治疗期间,当张口下降幅度大于这个最初的差值时,患者就会被诊断为张口困

难;当下降幅度小于这个差值甚至是下降相同的幅度,基线 MIO 较大的患者其最终的张口度可能也会维持在正常范围内,从而延迟或避免诊断。目前,国内外张口困难判定标准差异较大,未来需开展进一步研究统一评估和判定标准。

3.6 功能锻炼依从性越差,张口困难发生的风险越高 本研究结果显示,功能锻炼依从性是张口困难的保护性因素。Pauli 等^[30]研究发现,下颌运动疗法依从性与改善张口能力密切相关。目前关于张口功能锻炼对于张口受限的改善证据有限,但颌部锻炼仍有一定的帮助;可能和锻炼增加治疗颞颌关节的活动度,肌肉的拉伸度以及张口时疼痛耐力有关。陈佩娟等^[31]研究发现,超过半数患者的张口锻炼依从性处于中等水平,这表明患者在张口锻炼方面的依从性还有较大的提升空间。张口功能锻炼是长期过程,受个人或疾病状况、设备以及康复治疗师等的影响^[32]。在治疗及康复期期间,医护人员对应动态监测患者张口距离变化,根据患者情况制订分阶段性张口锻炼方案;积极研发配套设备,通过精准干预策略提升康复效果,增加患者锻炼积极性。

4 结论

本研究发现,文化程度、肿瘤分期、肿瘤位置、口腔黏膜炎及皮炎、基线 MIO、治疗方式(放疗或辅助放疗)、功能锻炼依从性是张口困难的影响因素;临床医护人员需重视此类危险因素的评估,并实施精准的干预,降低头颈癌患者放疗后张口困难发生率。本研究存在一定的局限性:研究中危险因素所纳入的文献较少,会对结果产生一定的影响。建议今后进一步开展大样本、高质量研究,构建并验证头颈癌患者发生张口困难风险预测模型,为临床开展相关干预进一步提供证据支持。

附件 1:文献检索策略和筛选流程,请用微信扫码扫描二维码查看。



检索策略



文献筛选流程

参考文献:

- [1] Watters A L, Cope S, Keller M N, et al. Prevalence of trismus in patients with head and neck cancer: a systematic review with meta-analysis[J]. *Head Neck*, 2019, 41(9): 3408-3421.
- [2] 吴昊,周子赓,张成瑶,等.头颈部恶性肿瘤患者治疗后张口困难的研究进展[J]. *口腔疾病防治*, 2021, 29(7): 490-495.
- [3] Pauli N, Johnson J, Finizia C, et al. The incidence of trismus and long-term impact on health-related quality of life in patients with head and neck cancer[J]. *Acta Oncol*, 2013, 52(6): 1137-1145.
- [4] Lee L Y, Chen S C, Chen W C, et al. Postirradiation trismus and its impact on quality of life in patients with head and neck cancer[J]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio*, 2015, 119(2): 187-195.
- [5] Karlsson O, Karlsson T, Pauli N, et al. Jaw exercise therapy for the treatment of trismus in head and neck cancer: a prospective three-year follow-up study[J]. *Support Care Cancer*, 2021, 29(7): 3793-3800.
- [6] Wang Y H, Huang Y A, Chen I H, et al. Exercise for trismus prevention in patients with head and neck cancer: a network meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Healthcare (Basel)*, 2022, 10(3): 442.
- [7] Rostom A, Dube C, Cranney A, et al. Celiac disease. Agency for healthcare research and quality (US); 2004 Sep. (Evidence Reports/Technology Assessments, No. 104.) Appendix D. Quality Assessment Forms [EB/OL]. (2014-09) [2025-01-15]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK35156>.
- [8] Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses[J]. *Eur J Epidemiol*, 2010, 25(9): 603-605.
- [9] 林月双,江锦芳,黄春叶,等.鼻咽癌患者放射治疗后张口困难危险因素的 Logistic 回归分析[J]. *中国实用护理杂志*, 2013, 29(20): 14-16.
- [10] 李枫,魏宝清.鼻咽癌放疗后张口困难的临床研究[J]. *肿瘤学杂志*, 2006, 12(4): 293-295.
- [11] 章卉君,符楚楚,熊美婷.鼻咽癌放疗患者发生张口困难的相关影响因素分析[J]. *医疗装备*, 2023, 36(3): 148-150.
- [12] Pantvaidya G, Sivasanker M, Ranganathan P, et al. Prospective cross-sectional study assessing prevalence and factors affecting trismus after multimodal treatment for oral cancers[J]. *Head Neck*, 2019, 41(2): 286-290.
- [13] Wetzels J W, Merks M A, de Haan A F, et al. Maximum mouth opening and trismus in 143 patients treated for oral cancer: a 1-year prospective study [J]. *Head Neck*, 2014, 36(12): 1754-1762.
- [14] Smeets M, Van Dessel J, Croonenborghs T M, et al. Retrospective study on the predictive factors in chronic trismus[J]. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2022, 60(2): 183-189.
- [15] Morimoto M, Bijl H P, van der Schaaf A, et al. Development of normal tissue complication probability model for trismus in head and neck cancer patients treated with radiotherapy: the role of dosimetric and clinical factors [J]. *Anticancer Res*, 2019, 39(12): 6787-6798.
- [16] van der Geer S J, Kamstra J I, Roodenburg J L, et al. Predictors for trismus in patients receiving radiotherapy [J]. *Acta Oncol*, 2016, 55(11): 1318-1323.
- [17] van der Geer S J, van Rijn P V, Kamstra J I, et al. Prevalence and prediction of trismus in patients with head and neck cancer: a cross-sectional study [J]. *Head Neck*, 2019, 41(1): 64-71.
- [18] Sollecito T P, Helgeson E S, Lalla R V, et al. Reduced mouth opening in patients with head and neck cancer treated with radiation therapy: an analysis of the clinical registry of dental outcomes in head and neck cancer patients (OraRad) [J]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*

Oral Radiol,2024,137(3):264-273.

[19] Chen Y Y, Zhao C, Wang J, et al. Intensity-modulated radiation therapy reduces radiation-induced trismus in patients with nasopharyngeal carcinoma: a prospective study with >5 years of follow-up[J]. Cancer,2011,117(13):2910-2916.

[20] 周琳琳,苏少晨,翟田田,等. 蜂蜜预防放化疗导致的口腔黏膜炎及相关疼痛的系统评价[J]. 中国护理管理,2019,19(5):693-700.

[21] 陈卫宏,侯黎莉,杨玲,等. 冷冻疗法预防头颈癌患者放射性口腔黏膜炎的 meta 分析[J]. 上海交通大学学报(医学版),2022,42(5):635-645.

[22] 欧娜,綦三阳,胡小萍,等. 低温氧气雾化在放射性口腔黏膜炎患者的应用[J]. 护理学杂志,2022,37(20):60-63.

[23] 冯雯,何细飞,周华璐,等. 血液系统恶性肿瘤患者化疗相关性口腔黏膜炎风险预测模型的构建与验证[J]. 中华护理杂志,2024,59(11):1301-1309.

[24] 宁晓东,谭艳玲,潘慧,等. 基于时机理论的鼻咽癌患者放射性口腔黏膜炎预防护理方案的构建及应用[J]. 护理学杂志,2024,39(15):51-55.

[25] Scott B, D'Souza J, Perinparajah N, et al. Longitudinal evaluation of restricted mouth opening (trismus) in patients following primary surgery for oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma[J]. Br J Oral Maxillofac Surg,2011,49(2):106-111.

[26] Smeets M, Dessel J V, Croonenborghs T M, et al. Retrospective study on the predictive factors in chronic trismus[J]. Br J Oral Maxillofac Surg,2022,60(2):183-189.

[27] 闫慧颖,洪志超,张玉皎,等. 肿瘤治疗引起口腔黏膜炎的治疗研究进展[J]. 现代肿瘤医学,2023,31(12):2347-2352.

[28] 姚泽欣,程颢. 不同放化疗方案致放射性皮肤损伤的研究进展[J]. 医学研究生学报,2020,33(8):861-866.

[29] Shabany M, Nikbakht Nasrabadi A, Mohammadi N, et al. Family-centered empowerment process in individuals with spinal cord injury living in Iran: a grounded theory study[J]. Spinal Cord,2020,58(2):174-184.

[30] Pauli N, Andréll P, Johansson M, et al. Treating trismus: a prospective study on effect and compliance to jaw exercise therapy in head and neck cancer[J]. Head Neck,2015,37(12):1738-1744.

[31] 陈佩娟,王莉慧,王丽. 鼻咽癌放疗患者出院后张口功能锻炼依从性现状调查[J]. 实用医学杂志,2017,33(8):1207-1211.

[32] Melchers L J, Van Weert E, Beurskens C H G, et al. Exercise adherence in patients with trismus due to head and neck oncology: a qualitative study into the use of the Therabite[J]. Int J Oral Maxillofac Surg,2009,38(9):947-954.

(本文编辑 丁迎春)

(上接第 38 页)

[18] 沈晓红,姜乾金. 医学应对方式问卷中文版 701 例测试报告[J]. 中国行为医学科学,2000(1):22-24.

[19] Nadort E, Schouten R W, Luijckx X, et al. Symptom dimensions of anxiety and depression in patients receiving peritoneal dialysis compared to hemodialysis[J]. Perit Dial Int,2022,42(3):259-269.

[20] Gossard T R, Trotti L M, Videnovic A, et al. Restless legs syndrome: contemporary diagnosis and treatment[J]. Neurotherapeutics,2021,18(1):140-155.

[21] 梁轶岚,何德娇,杨定平,等. 有氧联合伸展运动对血液透析患者不宁腿综合征及生命质量的影响[J]. 中国实用护理杂志,2021,29(37):2280-2287.

[22] Finkelstein J, Smiley A, Echeverria C, et al. AI-driven prediction of symptom trajectories in cancer care: a deep learning approach for chemotherapy management[J]. Bioengineering (Basel),2024,11(11):1172.

[23] 翟林君,刘蓉,郭傲寒,等. 维持性血液透析患者的症状群及网络分析[J]. 护士进修杂志,2023,38(24):2289-2294.

[24] Ethier I, Hayat A, Pei J, et al. Peritoneal dialysis versus hemodialysis for people commencing dialysis[J]. Cochrane Database Syst Rev,2024,6(6):D13800.

[25] 徐滢佳,谢松洪,卢燕,等. 维持性血液透析患者社会疏离感现状及影响因素研究[J]. 护理学杂志,2024,39(7):86-90.

[26] 刘杨,孙静,叶明珠,等. 腹膜透析患者运动的最佳证据总结[J]. 护理学杂志,2023,38(1):39-43.

[27] 李浩宇,卢海珍,黎伟,等. 不同腹膜透析龄患者症状群比较及其与生活质量相关性研究[J]. 现代医学,2023,51(10):1392-1397.

[28] 左富娟,鲍恩昊,吴艳芬,等. 查尔森合并症指数联合共存疾病指数对血液透析患者预后的评估价值[J]. 同济大学学报(医学版),2021,42(5):622-626.

[29] Wu Y H, Hsu Y J, Tzeng W C. Correlation between physical activity and psychological distress in patients receiving hemodialysis with comorbidities: a cross-sectional study[J]. Int J Environ Res Public Health,2022,19(7):3972.

[30] Fariba A, Amerzadeh M, Banazadeh M, et al. Fear of hypoglycemia and illness perception in type II diabetes patients[J]. BMC Endoc Dis,2024,24(1):24.

[31] Kim S, Kim E, Ryu E. Illness perceptions, self-care management, and clinical outcomes according to age-group in Korean hemodialysis patients[J]. Int J Environ Res Public Health,2019,16(22):4459.

[32] Zaman N I, Zahra K, Yusuf S, et al. Resilience and psychological distress among burn survivors[J]. Burns,2023,49(3):670-677.

[33] 范孟杰,田凤美,王赟,等. 腹膜透析患者容量管理行为的异质性及影响因素分析[J]. 护理学杂志,2024,39(10):35-40.

(本文编辑 丁迎春)