

stress, and functional status are associated with taste changes in oncology patients receiving chemotherapy[J]. J Pain Symptom Manage, 2021, 62(2): 373-382. e2.

[24] 刘亨, 刘丽萍. 头颈癌放疗患者营养相关症状及饮食干扰的纵向研究[J]. 护理学杂志, 2022, 37(8): 88-93.

[25] 陈银芳, 谢家全, 杨文登. 味觉对判断与决策的影响及其机制[J]. 心理科学进展, 2020, 28(10): 1678-1687.

[26] Armstrong T S. Symptoms experience: a concept analysis[J]. Oncol Nurs Forum, 2003, 304(4): 601-606.

[27] 于立娟, 侯云霞, 吴婷, 等. 晚期肺癌患者化疗相关性味觉改变与生活质量及应对方式的相关性[J]. 护理学杂志, 2021, 36(16): 36-38.

[28] Ball S, Boak D, Dixon J, et al. Barriers to effective health care for patients who have smell or taste disorders[J]. Clin Otolaryngol, 2021, 46(6): 1213-1222.

[29] Nolden A A, Hwang L D, Boltong A, et al. Chemosensory changes from cancer treatment and their effects on patients' food behavior: a scoping review[J]. Nutrients, 2019, 11(10): 2285.

[30] White L L, Cohen M Z, Berger A M, et al. Perceived self-efficacy: a concept analysis for symptom management in patients with cancer[J]. Clin J Oncol Nurs, 2017, 21(6): E272-E279.

(本文编辑 韩燕红)

头颈癌患者吞咽障碍影响因素的 Meta 分析

彭寒梅¹, 蒋运兰², 李洁¹, 刘露¹, 谢红梅¹, 陈曾丽¹

摘要:目的 系统评价头颈癌患者发生吞咽障碍的影响因素, 为针对性干预提供参考。方法 计算机检索国内外相关数据库, 搜集 2000 年至 2022 年 4 月头颈癌患者发生吞咽障碍影响因素的相关文献。对符合纳入标准的文献进行质量评价、提取资料, 进行 Meta 分析。结果 共纳入 22 篇研究, 包括 4 114 例研究对象。Meta 分析结果显示: 年龄、肿瘤分期(T3/T4)、肿瘤原发位置(口腔、咽喉、鼻咽)、颈部淋巴结清扫术、手术方式、术后放疗、吸烟是头颈癌患者发生吞咽障碍的主要影响因素(OR = 1.09 ~ 8.27, 均 $P < 0.05$)。结论 头颈癌患者发生吞咽障碍的影响因素较多, 护理人员应在精准评估的基础上实施精准干预, 防范其吞咽障碍的发生。

关键词: 头颈癌; 吞咽障碍; 影响因素; Meta 分析; 肿瘤分期; 放疗; 体质量

中图分类号: R473.73 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.21.014

Risk factors for dysphagia in patients with head and neck cancer: a meta-analysis Peng Hanmei, Jiang Yunlan, Li Jie, Liu Lu, Xie Hongmei, Chen Zengli. Nursing School of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610072, China

Abstract: **Objective** To identify the risk factors for dysphagia in patients with head and neck cancer (HNC), and to provide references for targeted interventions. **Methods** We searched international and domestic databases for studies published from 2000 to April, 2022. Literature regarding risk factors for dysphagia in HNC patients were included after quality appraisal and then a meta-analysis was performed. **Results** A total of 22 studies were included, involving 4,114 subjects. Our pooled results of this meta-analysis suggested that risk factors for dysphagia were age, tumor stage (T3/T4), primary tumor location (oral cavity, laryngeal pharynx, and nasopharynx), neck dissection, surgical method, postoperative radiotherapy, and smoking (OR = 1.09–8.27, all $P < 0.05$). **Conclusion** Many factors might induce dysphagia in HNC patients, so nurses should accurately assess the risk factors and take targeted preventive interventions.

Key words: head and neck cancer; dysphagia; risk factor; meta-analysis; tumor stage; radiotherapy; body weight

头颈癌是包括唇在内的口腔、鼻腔、鼻窦、咽、喉和唾液腺等软组织的一系列恶性肿瘤^[1], 占恶性肿瘤的 5% ~ 8%^[2], 是世界范围内第 6 大常见恶性肿瘤^[3], 位列肿瘤相关死亡原因的第 8 位^[2]。头颈癌治疗方式以手术、放疗、化疗为主, 肿瘤自身以及治疗导致患者出现口干、味觉改变、口腔黏膜炎、吞咽障碍等一系列并发症, 其中吞咽障碍是头颈癌患者最常见的

并发症之一^[4], 有 50% ~ 75% 患者出现不同程度的吞咽障碍^[5]。吞咽障碍会造成脱水、营养不良、心理与社会交往障碍等问题, 严重影响患者生活质量, 甚至导致吸入性肺炎等^[6-7]。目前国内外关于头颈癌患者吞咽障碍影响因素的研究存在研究人群局限、影响因素较分散且结果不一致等问题。因此, 本研究采用系统评价的方法综合已发表的关于头颈癌患者吞咽障碍影响因素的研究, 以期为临床医务人员对头颈癌患者吞咽障碍的管理提供参考。本研究已在 PROSPERO 平台注册(CRD42022331327)。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 纳入标准 ①研究对象: 头颈癌患者。②研

作者单位: 1. 成都中医药大学护理学院(四川 成都, 610072); 2. 成都中医药大学附属医院

彭寒梅: 女, 硕士在读, 学生

通信作者: 蒋运兰, jyllana@163.com

科研项目: 国家重点研发计划项目(2020YFC2003104)

收稿: 2022-06-05; 修回: 2022-08-08

究类型:横断面研究,队列研究,病例对照研究。③结局指标:研究中明确列出或可通过计算得出相关影响因素的多因素分析数据,包括 95%CI。④吞咽障碍的评估工具:电视透视吞咽功能检查、渗透-吸摄入量表、功能性口服摄入量表、标准吞咽功能评定量表、纤维喉镜吞咽功能评估、容积-黏度测试、洼田饮水试验、安德森吞咽困难量表、吞咽相关生存质量量表、欧洲癌症研究和治疗协作组头颈部肿瘤患者生活质量问卷。

1.1.2 排除标准 ①数据不完整、无法提取有效数据的文献;②质量过低文献;③综述、会议摘要;④非中、英文文献;⑤重复发表的文献。

1.2 检索策略 计算机检索 CNKI, VIP, CBM, WanFang Data, PubMed, Embase, Web of Science, Cochrane Library, 检索时限为 2000 年至 2022 年 4 月。采用主题词和自由词相结合的检索方式。中文检索词包括: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;吞咽障碍,吞咽困难,进食障碍;影响因素,危险因素,相关因素等;英文检索词包括:neoplasms head and neck, headneck neoplasm*, head and neck neoplasm, cancer of head and neck, head and neck cancer, cancer of the head and neck, head neoplasm*, neck neoplasms, head cancer*; deglutition disorder; disorders, deglutition; swallowing disorder*; dysphagia; oropharyngeal dysphagia; esophageal dysphagia; dysphagia, esophageal 等。

1.3 文献筛选及资料提取 利用 EndNote 软件进行文献筛选,2 名研究者独立筛选文献、提取资料并进行交叉核对。出现分歧时进行讨论或咨询第三方。先阅读文题初筛,排除综述及不相关的文献,再阅读摘要和全文。提取内容:第一作者、发表年份、国家、研究类型、影响因素等。

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)^[8]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)^[9]对病例对照研究和队列研究进行质量评价,0~4 分代表低质量文献,5~6 分为中等质量文献,7~9 分为高质量文献。

1.5 统计学方法 采用 RevMan5.4 软件进行影响因素分析,Stata16 软件进行偏倚检验,统计结果采用比值比(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,检验水准为 $\alpha=0.10$ 。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 共获得相关文献 3 647 篇,去重后获得文献 2 814 篇。初次筛选排除不符合纳入标准文献 996 篇、不相关文献 1 466 篇、综述文献 204 篇,纳入 148 篇文献。阅读全文复筛,排除不符合纳入标准 110 篇、无法获取全文 7 篇、文献质量低 4 篇、重复发表 5 篇。最终纳入 22 项研究,合计 4 114 例研究对象。

2.2 纳入研究的基本特征及质量评价结果 见表 1。

2.3 影响因素结果

2.3.1 Meta 分析结果 对报告相同影响因素 ≥ 2 篇的研究进行合并,Meta 合并结果显示,年龄、肿瘤分期、肿瘤原发位置(口咽、喉、鼻咽)、颈部淋巴结清扫、手术方式、术后放疗、吸烟与头颈癌患者发生吞咽障碍的关系具有统计学意义,性别、体质量下降、咳嗽与头颈癌患者发生吞咽障碍的关系无统计学意义。8 个因素在各研究间不存在异质性,故采用固定效应模型。5 个因素在各研究间存在异质性,分析异质性来源:采用逐一剔除文献法进行分析,年龄、肿瘤分期因素异质性未见明显改变,采用随机效应模型;手术方式这一因素剔除李珍等^[20]研究后异质性有所下降,可能与该篇研究中手术方式赋值不同有关,剔除该研究, $I^2=66\%$, $P=0.007$,采用随机效应模型;体质量下降异质性较高的原因可能是与其单位不同有关,1 篇^[13]以百分比为单位,1 篇^[10]以 kg 为单位,采用随机效应模型;咳嗽在研究中异质性较高,无法排除异质性来源,采用随机效应模型。Meta 分析结果见表 2。

2.3.2 描述性分析结果 纳入的研究中有 1 项研究^[12]指出放射入口大小($OR=6.03$, 95%CI: 1.08~42.06, $P=0.048$)对头颈癌患者吞咽障碍有影响。1 项研究^[29]表明放疗剂量 >72 Gy($OR=2.759$, 95%CI: 1.155~6.589, $P=0.022$)是头颈癌患者吞咽障碍的危险因素。还有 1 项研究^[26]表明职业(服务业)与头颈癌患者吞咽障碍的发生呈负相关($\beta=-1.02$, $OR=0.360$, $P=0.048$),由于以上因素研究数量限制,仅做定性描述。

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方式进行敏感性分析,结果显示体质量下降、咳嗽结果不稳定,其他结果稳定可靠,见表 2。Egger's 检验结果显示:年龄、肿瘤分期可能存在发表偏倚($t=5.74/4.83$, 均 $P<0.05$),其他影响因素无明显发表偏倚,其中肿瘤原发位置、体质量下降、咳嗽只纳入了 2 篇研究,无法进行 Egger's 检验。

3 讨论

3.1 头颈癌患者自身情况与吞咽障碍的关系 本研究发现,年龄、吸烟是头颈癌患者发生吞咽障碍的危险因素。可能是由于随着年龄的增长,机体的口

表 1 纳入研究的基本特征及质量评价结果

纳入研究	发表年份	国家	研究类型	样本量	影响因素	质量评价(分)
Freitas 等 ^[10]	2022	巴西	横断面研究	100	①②	8
Salama 等 ^[11]	2008	美国	队列研究	95	①③	7
Keiichiro 等 ^[12]	2009	日本	队列研究	47	③④⑪	8
Langendijk 等 ^[13]	2009	荷兰	队列研究	529	②③④ab⑤⑦	8
Christianen 等 ^[14]	2012	荷兰	队列研究	354	①	7
Yamauchi 等 ^[15]	2012	日本	横断面研究	75	①③④ab⑤⑥⑧	7
Teguh 等 ^[16]	2013	荷兰	横断面研究	434	①③④abc⑤	7
Fujiki 等 ^[17]	2016	日本	横断面研究	109	⑥⑦	8
Kenny 等 ^[18]	2019	美国	横断面研究	385	⑩	8
Pezdirec 等 ^[19]	2019	斯洛文尼亚	病例对照	109	⑩	7
李珍等 ^[20]	2020	中国	病例对照	232	①③⑤⑥⑦	8
马凯伶等 ^[21]	2020	中国	病例对照	193	③⑦	7
Lee 等 ^[22]	2020	英国	横断面研究	221	①⑦	8
Saito 等 ^[23]	2020	日本	横断面研究	138	③	7
葛亮 ^[24]	2021	中国	病例对照	70	①③⑥⑦⑨	5
Almut 等 ^[25]	2021	德国	队列研究	201	①③④	6
Husmeela 等 ^[26]	2021	马来西亚	横断面研究	240	④abc⑧⑬	6
Hasegawa 等 ^[27]	2021	日本	队列研究	64	③⑤⑥	7
Kodama 等 ^[28]	2021	日本	病例对照	70	③⑥	6
陈晶晶等 ^[29]	2022	中国	病例对照	172	①⑨⑫	5
Alexidis 等 ^[30]	2022	希腊	队列研究	123	④c⑤⑥⑦	7
Liou 等 ^[31]	2022	中国	横断面研究	153	①③④ab⑥⑦⑧	8

注:①年龄;②体质量下降;③肿瘤分期;④肿瘤原发位置(a 口咽,b 喉,c 鼻咽);⑤颈部淋巴清除;⑥手术方式;⑦术后放疗;⑧性别;⑨吸烟;⑩咳嗽;⑪放射入口大小;⑫放疗剂量;⑬职业(服务业)。

表 2 头颈癌患者发生吞咽障碍影响因素的 Meta 分析结果

危险因素	纳入研究数	异质性检验结果		Meta 分析结果		敏感性分析
		<i>I</i> ² (%)	<i>P</i>	效应模型	<i>OR</i> (95% <i>CI</i>)	<i>OR</i> (95% <i>CI</i>)
年龄	11	78	<0.001	随机	1.10(1.03,1.18)*	1.05(1.02,1.07)
肿瘤分期(T3/T4)	13	81	<0.001	随机	2.47(1.64,3.73)*	1.33(1.20,1.48)
肿瘤原发位置	2	0	0.590	固定	1.15(1.00,1.31)*	1.15(1.00,1.31)
a 口咽	5	0	0.450	固定	2.78(1.80,4.29)*	2.78(1.80,4.29)
b 喉	5	0	0.460	固定	3.25(1.79,5.92)*	3.25(1.79,5.92)
c 鼻咽	3	0	0.980	固定	2.27(1.14,4.52)*	2.27(1.14,4.52)
颈部淋巴结清扫	6	20	0.280	固定	3.03(2.07,4.44)*	3.12(1.96,4.96)
手术方式	7	66	0.007	随机	2.37(1.15,4.91)*	1.48(1.19,1.84)
术后放疗	8	0	0.480	固定	2.99(2.18,4.10)*	2.99(2.18,4.10)
体质量下降	2	77	0.040	随机	1.86(0.61,5.63)	1.21(1.04,1.41)
性别	3	0	0.890	固定	0.93(0.52,1.64)	0.93(0.52,1.64)
吸烟	2	0	0.950	固定	8.27(3.02,22.67)*	8.27(3.02,22.67)
咳嗽	2	72	0.060	随机	1.64(0.90,2.98)	1.38(1.12,1.69)

注:* *P*<0.05。

腔、咽部及喉部组织退行性改变、肌肉力量下降、进食和咀嚼运动受影响^[32];其次,伴随着年龄的增长,自身的基础疾病增多,大脑代偿能力减弱,吞咽中枢的灵敏性下降,咳嗽反射减弱、对呼吸道的自我保护不足^[33]。Aylward 等^[34]发现,年龄>65 岁的患者出现吞咽障碍的风险增加,认为高龄与吞咽障碍的发生显著相关,与本研究结果一致。有学者提出吸烟会直接

刺激口腔黏膜,烟草中的尼古丁会抑制成纤维细胞增殖、减少微循环灌注,影响组织愈合,因此吸烟与头颈癌患者发生吞咽障碍显著相关^[35]。提示对于头颈癌患者要尽早开始戒烟的健康教育。本研究中 1 篇文献认为职业(服务业)与头颈癌患者发生吞咽障碍呈负相关,推测是由于从事这类职业者身体活动更多,有利于机体恢复,研究强调对于正在化疗的头颈癌患

者,体育活动有利于他们的肌肉组织及吞咽功能^[36]。本研究表明性别、体质量下降、咳嗽不是头颈癌患者发生吞咽障碍的危险因素。但敏感性分析结果显示,体质量下降、咳嗽的研究转换模型后结果欠稳定,可能与研究数量较少有关,未来需更多高质量、大样本的研究进行验证。

3.2 肿瘤相关情况与发生吞咽障碍的关系 本研究表明,肿瘤分期、肿瘤原发位置是头颈癌患者发生吞咽障碍的危险因素。本研究肿瘤分期以 T3、T4 期为主,肿瘤 T 分期主要代表肿瘤原发灶肿块的大小,T 分期越高意味着肿瘤越大,累及的组织和范围较多,越接近晚期,治疗的方式更加复杂;一则手术切除的范围更大,二则需要的化疗药物剂量更大,更容易损伤机体组织,出现毒性反应,增加吞咽障碍发生概率。有研究表明,T3、T4 期的患者吞咽功能明显较 T1、T2 期差,且 T 分期越高,吸入性肺炎的发生率更高,表明肿瘤分期是头颈癌患者发生吞咽障碍的危险因素^[37]。本研究中有 2 篇文献表明肿瘤的位置与吞咽障碍的发生相关,其中有 5 篇文献详细划分了肿瘤位置,其中喉部肿瘤发生吞咽障碍的比值最大,推测可能由于喉部肿瘤占位,侵犯喉部周围组织,发生狭窄;其次喉部分手术切除术后,影响神经肌肉组织,吞咽收缩力量减弱,从而发生吞咽障碍。有研究表明放化疗后,易发生口腔黏膜炎,导致吞咽困难^[38];不同部位的肿瘤所累及的神经肌肉组织有差异,手术切除的范围、放化疗的使用也会有所差异,因此肿瘤的位置会影响患者发生吞咽障碍。

3.3 治疗相关情况与吞咽障碍的关系 本研究表明,颈部淋巴结清扫、手术方式、术后放疗是头颈癌患者发生吞咽障碍的危险因素。对于疑似或已经发生颈部淋巴结转移的患者不得不行淋巴清扫术,但在颈部淋巴结清扫术中,分离肿大的淋巴结时会损伤神经,加重颈部组织纤维化及上呼吸道水肿等情况,造成颈部组织结构及感觉改变,从而增加吞咽障碍的发生风险^[39]。颈部淋巴清除术是头颈癌患者发生吞咽障碍的危险因素,对于是否采取颈部淋巴清除术或者如何来控制清除组织的多少以及范围,是未来仍需研究的内容。手术方式从某种程度上也可以说是肿瘤的切除范围,如喉部分切除术、咽部分切除术、大范围切除术等;手术方式不同,切除范围与保留组织不同,发生吞咽障碍的风险也有所差异^[40-41]。为了避免癌细胞的转移和扩散,术后放疗是常选取的治疗方法。但术后放射治疗会损伤肿瘤及周围组织的血液供应及邻近的神经、肌肉组织,并且长时间的放疗,放疗部位会出现僵硬、水肿、狭窄等一系列问题,造成吞咽功能受影响^[42]。

综上所述,年龄、肿瘤分期(T3、T4)、肿瘤原发位置(口咽、喉、鼻咽)、颈部淋巴结清扫、手术方式、术后放疗、吸烟是头颈癌患者发生吞咽障碍的主要危险因

素;职业、放射入口大小、放疗剂量与头颈癌患者吞咽障碍的相关性还有待进一步研究。本研究中部分危险因素纳入文献数量较少,可能会对研究结果产生一定影响。建议今后进一步开展大样本、高质量研究。

参考文献:

- [1] 王丽. 头颈部恶性淋巴瘤的研究进展[J]. 重庆医学, 2019,48(1):131-133,137.
- [2] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018; GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018,68(6):394-424.
- [3] Gogarty D S, Shuman A, O'Sullivan E M, et al. Conceiving a national head and neck cancer screening programme[J]. J Laryngol Otol, 2016,130(1):8-14.
- [4] Chen S C. Oral dysfunction in patients with head and neck cancer: a systematic review[J]. J Nurs Res, 2019, 27(6):e58.
- [5] Saksø M, Andersen E, Bentzen J, et al. A prospective, multicenter DAHANCA study of hyperfractionated, accelerated radiotherapy for head and neck squamous cell carcinoma[J]. Acta Oncol, 2019,58(10):1495-1501.
- [6] 吴洪芸, 杨悦. 口腔颌面部肿瘤患者吞咽困难评估量表的应用现状及功能训练的研究进展[J]. 中华现代护理杂志, 2019,25(14):1842-1845.
- [7] 中国康复医学会康复护理专业委员会. 吞咽障碍康复护理专家共识[J]. 护理学杂志, 2021,36(15):1-4.
- [8] 曾宪涛, 刘慧, 陈曦, 等. Meta 分析系列之四: 观察性研究的质量评价工具[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2012,4(4):297-299.
- [9] 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.
- [10] Freitas A S, Santos I C, Furia C, et al. Prevalence and associated factors of aspiration and severe dysphagia in asymptomatic patients in the late period after open partial laryngectomy: a videofluoroscopic evaluation[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2022,279(7):3695-3703.
- [11] Salama J K, Stenson K M, List M A, et al. Characteristics associated with swallowing changes after concurrent chemotherapy and radiotherapy in patients with head and neck cancer[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2008,134(10):1060-1065.
- [12] Keiichiro K, Naoto S, Shigeru S, et al. Risk factors for severe dysphagia after concurrent chemoradiotherapy for head and neck cancers[J]. Jpn J Clin Oncol, 2009,39(7):413-417.
- [13] Langendijk J A, Doornaert P, Rietveld D H, et al. A predictive model for swallowing dysfunction after curative radiotherapy in head and neck cancer[J]. Radiother Oncol, 2009,90(2):189-195.
- [14] Christianen M, Schilstra C, Beetz I, et al. Predictive modelling for swallowing dysfunction after primary (chemo) radiation: results of a prospective observational

- study[J]. *Radiother Oncol*, 2012, 105(1):107-114.
- [15] Yamauchi T, Edahiro A, Watanabe Y, et al. Risk factors for postoperative dysphagia in oral cancer[J]. *Bull Tokyo Dent Coll*, 2012, 53(2):67-74.
- [16] Teguh D N, Levendag P C, Ghidey W, et al. Risk model and nomogram for dysphagia and xerostomia prediction in head and neck cancer patients treated by radiotherapy and/or chemotherapy[J]. *Dysphagia*, 2013, 28(3):388-394.
- [17] Fujiki M, Sakuraba M, Miyamoto S, et al. Predictive factors of dysphagia after lateral and superior oropharyngeal reconstruction with free flap transfer[J]. *J Surg Oncol*, 2016, 113(2):240-243.
- [18] Kenny C, Regan J, Balding L, et al. Dysphagia prevalence and predictors in cancers outside the head, neck, and upper gastrointestinal tract[J]. *J Pain Symptom Manage*, 2019, 58(6):949-958, e2.
- [19] Pezdirec M, Strojani P, Boltezar I H. Swallowing disorders after treatment for head and neck cancer[J]. *Radiol Oncol*, 2019, 53(2):225-230.
- [20] 李珍, 岳丽青, 谢常宁, 等. 下咽癌术后患者吞咽障碍的影响因素分析[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(7):37-39.
- [21] 马凯伶, 丘淑芬. 影响口咽癌患者术后吞咽功能的危险因素与防护策略[J]. *护理实践与研究*, 2020, 17(14):18-20.
- [22] Lee M T, Govender R, Roy P J, et al. Factors affecting swallowing outcomes after total laryngectomy: participant self-report using the swallowing outcomes after laryngectomy questionnaire[J]. *Head Neck*, 2020, 42(8):1963-1969.
- [23] Saito H, Shodo R, Yamazaki K, et al. The association between oral candidiasis and severity of chemoradiotherapy-induced dysphagia in head and neck cancer patients: a retrospective cohort study[J]. *Clin Transl Radiat Oncol*, 2020, 20:13-18.
- [24] 葛亮. 个体化预测老年下咽癌术后吞咽障碍的风险列线图模型的建立及验证[J]. *延安大学学报(医学科学版)*, 2021, 19(3):49-54.
- [25] Almut G, Eugen Z, Uta L, et al. Post-operative prevalence of dysphagia in head-and-neck cancer patients in the acute care units[J]. *Laryngorhinootologie*, 2022, 101(4):320-326.
- [26] Husmeela H, Kartini A, Zakinah Y, et al. The prevalence of dysphagia among head and neck cancer patients in tertiary public hospitals in Malaysia[J]. *Med J Malaysia*, 2021, 76(6):837-844.
- [27] Hasegawa T, Yatagai N, Furukawa T, et al. The prospective evaluation and risk factors of dysphagia after surgery in patients with oral cancer[J]. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2021, 50(1):4.
- [28] Kodama N, Kumai Y, Miyamoto T, et al. Factors affecting the swallowing dysfunction following oral cancer surgery[J]. *Ann Rehabil Med*, 2021, 45(5):368-378.
- [29] 陈晶晶, 黄燕, 魏肖, 等. 鼻咽癌术后患者发生吞咽功能障碍及经口摄食功能障碍的影响因素分析[J]. *长春中医药大学学报*, 2022, 38(2):200-204.
- [30] Alexidis P, Bangeas P, Efthymiadis K, et al. Investigating factors associated to dysphagia and need for percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with head and neck cancer receiving radiation therapy[J]. *J Cancer*, 2022, 13(5):1523-1529.
- [31] Liou H H, Tsai S W, Hsieh M H C, et al. Evaluation of objective and subjective swallowing outcomes in patients with dysphagia treated for head and neck cancer[J]. *J Clin Med*, 2022, 11(3):692.
- [32] 杨婷, 孙明磊, 段学燕. 口腔神经肌肉训练法对社区老年衰弱患者吞咽障碍功能康复的效果[J]. *中国康复*, 2022, 37(4):214-218.
- [33] Muhle P, Wirth R, Glahn J, et al. Age-related changes in swallowing. Physiology and pathophysiology[J]. *Nervenarzt*, 2015, 86(4):440-451.
- [34] Aylward A, Abdelaziz S, Hunt J P, et al. Rates of dysphagia-related diagnoses in long-term survivors of head and neck cancers[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2019, 161(4):643-651.
- [35] Vatca M, Lucas J T Jr, Laudadio J, et al. Retrospective analysis of the impact of HPV status and smoking on mucositis in patients with oropharyngeal squamous cell carcinoma treated with concurrent chemotherapy and radiotherapy[J]. *Oral Oncol*, 2014, 50(9):869-876.
- [36] Carnaby-Mann G, Crary M A, Schmalfuss I, et al. "Pharyngocise": randomized controlled trial of preventative exercises to maintain muscle structure and swallowing function during head-and-neck chemoradiotherapy[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2012, 83(1):210-219.
- [37] Dwivedi R C, St Rose S, Chisholm E J, et al. Evaluation of swallowing by Sydney Swallow Questionnaire (SSQ) in oral and oropharyngeal cancer patients treated with primary surgery[J]. *Dysphagia*, 2012, 27(4):491-497.
- [38] 陈晨, 索菲娅, 贾立群. 中国头颈部癌症患者行放疗后放射性口腔黏膜炎影响因素的 Meta 分析[J]. *现代肿瘤医学*, 2022, 30(3):422-428.
- [39] 陈亚正, 袁佳薇, 梁丽华, 等. 半铅门技术在口咽癌调强治疗计划中的剂量学研究[J]. *中华放射医学与防护杂志*, 2018, 38(12):918-922.
- [40] 马恒, 王晓雷, 魏明辉, 等. 局部晚期下咽癌的手术治疗及对患者生存质量的影响[J]. *中华肿瘤杂志*, 2020, 42(8):687-691.
- [41] Ozkaya Akagunduz O, Eyigor S, Kirakli E, et al. Radiation-associated chronic dysphagia assessment by flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES) in head and neck cancer patients: swallowing-related structures and radiation dose-volume effect[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2019, 128(2):73-84.
- [42] 董烜玮, 王晓松, 王林, 等. 老年舌咽神经痛患者接受显微外科手术治疗的临床研究[J]. *中华老年医学杂志*, 2019, 38(1):63-67.