

# 鼻咽癌出院 5 年患者症状群与生活质量的相关性研究

邱丽燕, 杨丽, 廖婷婷, 李家燕, 朱静文, 张妍欣

**摘要:**目的 调查鼻咽癌出院 5 年患者症状群的构成, 分析症状群与生活质量的相关性。方法 采用一般资料表、M. D. Anderson 症状调查表-头颈部、生活质量量表对 131 例患者进行调查, 采用探索性因子方法提取症状群、Spearman 分析症状群与生活质量的相关性。结果 鼻咽癌出院 5 年患者疲劳(99.2%)、口干(97.7%)、健忘(96.9%)、口腔黏稠度(95.4%)、苦恼(84.7%)发生率较高, 症状困扰程度得分前 5 名分别是疲劳(6.14±1.49)分、口干(5.43±1.70)分、健忘(5.02±1.74)分、口腔黏稠度(4.27±1.67)分、苦恼 5(4.6)分; 症状对患者生活的妨碍平均分为(3.41±1.21)分, 对患者生活妨碍排名分别是工作(包括家务劳动)、情绪、行走、生活乐趣、与他人关系、一般活动。探索性因子方法提取 5 个症状群, 即慢性口咽部症状群、慢性病态感症状群、慢性放射肌群症状群、慢性放射耳部症状群、慢性疼痛症状群, 各个症状群与总体生活质量呈负相关性(均  $P < 0.01$ )。结论 鼻咽癌出院 5 年患者仍存在多个与患者生活质量相关的症状集群现象, 提示临床护理人员应制定鼻咽癌患者延续随访的症状管理策略, 提高症状群识别度、把控度, 优化症状管理方案, 改善患者生活质量。

**关键词:** 鼻咽癌; 出院 5 年; 症状群; 症状困扰; 生活质量; 症状管理

**中图分类号:** R473.6 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.03.038

**Correlation between symptom clusters and quality of life in patients with nasopharyngeal carcinoma after 5 years of discharge** Qiu Liyan, Yang Li, Liao Tingting, Li Jiayan, Zhu Jingwen, Zhang Yanxin. Department of Nursing, The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

**Abstract: Objective** To investigate the composition of symptom clusters of patients with nasopharyngeal carcinoma (NPC) after 5 years of discharge and to analyze the correlation between symptom clusters and quality of life. **Methods** The general data sheet, the MD Anderson Symptom Inventory for Head and Neck Cancer (MDASI-HN), the EORTC Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30), were used to survey 131 NPC patients after 5 years of discharge. Exploratory factor analysis was used to extract symptom clusters, and Spearman correlation test was used to explore the correlation between symptom clusters and quality of life.

**Results** Among the NPC patients, the following symptoms had the highest incidence rate: fatigue (99.2%), dry mouth (97.7%), forgetfulness (96.9%), oral mucus (95.4%) and distress (84.7%); the top five symptoms with the highest distress scores were fatigue (6.14±1.49), dry mouth (5.43±1.70), amnesia (5.02±1.74), oral mucus (4.27±1.67) and distress 5(4.6). The score of symptom impact on patients' lives was (3.41±1.21), and the aspects of patients' life impacted by symptoms in descending order were work (including housework), emotions, walking, fun in life, relationship with others and general activities. Exploratory factor analysis extracted such 5 symptom clusters as chronic oropharyngeal symptom clusters, chronic morbid symptom clusters, chronic radiation muscle group symptom clusters, chronic radiation ear symptom clusters, and chronic pain symptom clusters, with all the clusters negatively correlated to the overall quality of life ( $P < 0.01$  for all). **Conclusion** NPC patients still present symptom clusters that are associated with quality of life of patients even 5 years after discharge. It is suggested that clinical nurses should develop a symptom management strategy for continuous follow-up of NPC patients, improve the identification and control of symptom clusters, in an effort to improve patients' quality of life.

**Key words:** nasopharyngeal carcinoma; 5 years after discharge; symptom cluster; symptom distress; quality of life; symptom management

鼻咽癌(Nasopharyngeal Carcinoma, NPC)是国内多见的头颈部癌症,高发于广西、广东,基于放疗的综合治疗是目前 NPC 患者的最佳治疗方案<sup>[1]</sup>。随着放疗技术提升,鼻咽癌 5 年生存率 $\geq 80\%$ ,但放疗亦使患者遭受多种急慢性并发症<sup>[2]</sup>。学者提出,当 2 种及以上症状同时发生且互相关联,呈集群现象,即为“症状群”,其具有协同、强化反应,可降低患者生存质量<sup>[3-4]</sup>。目前 NPC 患者症状群的研究集中于住院期间及出院早期,近年来鼻咽癌患者 5 年生存期得以较大改善,而关于其出院 5 年症状集群现象未有报道。因此,本研究旨在调查 NPC 出院 5 年患者

症状群现状并分析其与生活质量相关性,为临床护理实施有效的症状管理提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 研究样本量采用现况调查公式计算:

$$N = U_{\alpha}^2 \frac{\pi(1-\pi)}{\delta^2}$$

设定检验标准为  $\alpha = 0.05$  时,  $U = 1.96$ , 根据专家共识提出:早期 NPC 5 年生存率为 95%<sup>[5]</sup>, 即  $\pi = 0.95$ ; 容许误差  $\delta$  取 0.05, 计算得出所需样本量为 72.9 例, 因此本研究所需样本量至少 73 例。故选取 2014 年 5~10 月在某三级大型医院治疗出院至今满 5 年的患者。纳入标准:①经病理诊断为 NPC, 初治且完成放疗出院 5 年;②年龄 $\geq 18$  岁;③既往和目前无精神疾病, 无理解表述、认知障碍;④对本调查知情, 自愿参与者。排除标准:①鼻咽癌复发、转移、死亡者;②存在语言沟通障碍、不合作者。

作者单位:广西医科大学第一附属医院护理部(广西 南宁, 530021)

邱丽燕,女,硕士在读,护师

通信作者:杨丽, gxyangli622@sohu.com

科研项目:中华护理学会课题(ZHKY201919)

收稿:2020-09-13;修回:2020-10-30

## 1.2 方法

### 1.2.1 研究工具

**1.2.1.1 一般资料表** 自行设计,包括性别、居住地、年龄、婚姻状态、文化程度、职业、临床分期、治疗方案。

**1.2.1.2 M. D. Anderson 症状调查表-头颈部**(The MD Anderson Symptom Inventory for Head & Neck Cancer, MDASI-HN) 调查头颈部癌症患者过去 24 h 症状困扰程度及对生活妨碍状态。第一部分为症状困扰,共 22 个条目,每条评分为 0(无)至 10(能想象的最严重程度);第二部分为症状对患者生活的妨碍,包括 6 个条目,每条评分为 0(无)至 10(能想象的最严重程度)。韩媛等<sup>[6]</sup>将其翻译后行临床调查,Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.80~0.88。基于 NPC 放疗不良反应特异性及患者出院后急慢性并发症的发生转归趋势<sup>[7-8]</sup>,本研究调查时间是患者出院 5 年且为“慢性临床期”,故在韩媛等<sup>[6]</sup>增补的条目上进行修改,选取增补条目中慢性并发症的 8 个条目:即颈部硬化、张口困难、听力下降、耳鸣、鼻塞、视力模糊、头痛、头晕。本研究问卷 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.84。

**1.2.1.3 生活质量调查量表(EORTC QLQ-C30)** 量表共有 30 个条目,5 个功能领域(躯体、角色、情绪、认知、社会)、3 个症状领域(疲劳、疼痛、恶心呕吐)、1 个总体健康和 6 个单一条目。第 29、30 条目计分为 1~7 分,其余采用 Likert 4 级计分:没有=1 分、有一点=2 分、有一些=3 分、非常多=4 分。各个领域原始粗分(Raw Score, RS)为条目得分之和除以条目数。为便于各领域比较,将 RS 转化为 0~100 标准分 SS(Standard Score, SS),功能领域  $SS = [1 - (RS - 1) / \text{range}] \times 100$ ,总体健康状况领域和症状领域为  $SS = [(RS - 1) / \text{全距}] \times 100$ 。功能领域、总体生活质量分数越高,其功能状态和生活质量越好,症状领域分数越高,其生活质量越差<sup>[9]</sup>。

**1.2.2 资料收集方法** 2019 年 5~10 月,采用电话随访,取得研究对象知情同意后进行一对一问卷调查,采用统一用语向患者解释本调查目的及意义。电话随访 15~20 min,问答完后及时核实问卷,及时补充漏项内容。

**1.2.3 统计方法** 采用 SPSS22.0 软件行数据分析,采用均数±标准差描述正态分布资料,中位数和百分位数描述偏态分布资料;采用探索性因子分析法提取症状群、Spearman 秩相关分析症状群与生活质量的的相关性。

## 2 结果

**2.1 患者一般资料情况** 本研究最终调查了 131 例 NPC 出院 5 年患者。其中,男 96 例,女 35 例;年龄 20~65(47.67±8.50)岁,其中 20~岁 42 例,45~岁 80 例,60~65 岁 9 例;居住地为城镇 55 例,农村 76 例;已婚 124 例,未婚 7 例;文化水平初中以下 95 例,高中或中专 22 例,大专以上 14 例;农民 81 例,商人或个体户 17 例,单位职员 22 例,离退休 11 例;Ⅱ期以下 15 例,Ⅲ期 60 例,Ⅳ期 56 例;诱导化疗+同步

放疗 53 例,同步放疗 78 例。

### 2.2 鼻咽癌出院 5 年患者症状情况

**2.2.1 鼻咽癌出院 5 年患者症状困扰程度得分及发生情况** 见表 1。

表 1 鼻咽癌出院 5 年患者症状困扰程度得分及发生情况( $n=131$ )

症状	得分( $\bar{x} \pm s$ )/ $M(P_{25}, P_{75})$	例数(%)
疲劳	6.14±1.49	130(99.2)
口干	5.43±1.70	128(97.7)
健忘	5.02±1.74	127(96.9)
口腔黏稠度	4.27±1.67	125(95.4)
苦恼	5(4,6)	111(84.7)
听力下降	5(3,6)	100(76.3)
咀嚼困难	3(2,4)	100(76.3)
耳鸣	4(0,6)	92(70.2)
瞌睡	3(0,4)	88(67.2)
睡眠障碍	4(0,5)	88(67.2)
悲伤	4(0,4)	76(58.0)
牙齿问题	4(0,6)	74(56.5)
颈部硬化	3(0,5)	72(55.0)
鼻塞	0(0,5)	65(49.6)
气短	0(0,4)	65(49.6)
皮肤问题	0(0,4)	62(47.3)
胃口差	0(0,4)	53(40.5)
疼痛	0(0,3)	50(38.2)
张口困难	0(0,5)	40(30.5)
头痛	0(0,3)	40(30.5)
呛咳	0(0,3)	30(22.9)

**2.2.2 症状对患者生活的妨碍方面** 症状对患者生活的妨碍得分(3.41±1.21)分,对患者生活各方面的妨碍得分分别是工作(4.85±1.98)分、情绪(4.21±1.80)分、行走 3(2,4)分、生活乐趣 2(2,4)分、与他人关系 2(0,3)分、一般活动 2(0,3)分。

**2.3 鼻咽癌出院 5 年患者症状群情况** 本研究经球形检验 KMO 值为 0.743, Bartlett 值为 989.385,  $P < 0.01$ ,说明可进行因子分析。为控制干扰,发生率 $< 20\%$ 的症状不列入此分析。本研究“恶心、呕吐、麻木、便秘、发音困难、味觉改变、口咽疼痛、视力模糊、头晕”共 9 个症状发生率 $< 20\%$ ,剩余症状纳入探索因子分析,提取特征值 $\geq 1.0$ 的因子,因子载荷 $\geq 0.4$ 的症状组成症状群,如同时有 2 个或多个因子上载荷值 $> 0.4$ ,且差值 $< 0.2$ 的双载荷则排除。本研究中“疲劳”为双载荷,排除该条目;气短、悲伤在所有因子上的载荷均 $< 0.4$ ,未能归入任何因子,亦予以排除。本研究累积方差贡献率为 60.05%。学者根据放疗不同时期命名,将放疗后 1 年至 5 年称“慢性临床期”<sup>[8]</sup>。因此将 5 个因子对应症状群分别命名为:慢性口咽部症状群、慢性病态感症状群、慢性放射肌群症状群、慢性放射耳部症状群、慢性疼痛症状群。各个症状群的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.774、0.725、0.731、0.675、0.772;各个症状群得分分别为 13(10,18)、12(6,15)、7(0,12)、13(8,17)、0(0,6)分。见表

2。

**表 2 鼻咽癌出院 5 年患者症状群探索性因子分析结果(n=131)**

症状	慢性口咽部 症状群	慢性病态 感症状群	慢性放射肌 群症状群	慢性放射耳 部症状群	慢性疼痛 症状群
疼痛	0.170	0.101	0.043	0.133	<b>0.817</b>
睡眠障碍	0.141	<b>0.685</b>	0.153	0.204	0.243
苦恼	0.156	0.324	0.315	<b>0.535</b>	0.004
健忘	0.125	<b>0.600</b>	0.293	0.056	0.084
胃口差	<b>0.688</b>	0.071	-0.002	0.179	0.157
瞌睡	0.272	<b>0.616</b>	0.089	0.315	0.239
口干	<b>0.660</b>	0.106	0.212	0.283	-0.055
口腔黏稠度	<b>0.802</b>	0.146	-0.027	0.021	-0.141
咀嚼困难	<b>0.751</b>	0.129	0.202	0.037	0.028
呛咳	0.375	0.128	<b>0.601</b>	-0.144	0.291
皮肤问题	-0.090	0.170	<b>0.710</b>	0.212	-0.334
牙齿问题	-0.015	0.308	-0.002	-0.105	-0.103
颈部硬化	-0.043	0.216	<b>0.748</b>	0.110	-0.243
张口困难	0.140	0.012	<b>0.773</b>	0.012	0.225
听力下降	0.165	-0.026	-0.037	<b>0.716</b>	0.329
耳鸣	0.007	0.067	0.036	<b>0.853</b>	-0.017
鼻塞	-0.384	0.307	0.126	0.183	-0.154
头痛	-0.168	0.094	-0.069	0.080	<b>0.810</b>
方差贡献率(%)	14.152	11.466	13.332	11.045	10.072
累积方差贡献率(%)	14.152	25.618	38.950	49.975	60.047

**2.4 鼻咽癌出院 5 年患者生活质量得分情况 见表 3。**

**表 3 鼻咽癌出院 5 年患者生活质量得分情况(n=131)**

项目	得分( $\bar{x} \pm s$ )/M( $P_{25}, P_{75}$ )
总体生活质量	68.40±12.55
躯体功能	71.04±12.56
角色功能	50(33.33,66.67)
情绪功能	64.95±17.68
认知功能	63.74±18.43
社会功能	50(33.33,66.67)
疲劳症状	54.79±15.48
疼痛症状	0(0,16.67)

**2.5 鼻咽癌出院 5 年患者症状群与生活质量的关联性** 本研究将各个症状群总得分与生活质量行 Spearman 相关分析,结果显示,5 个症状群与总体生活质量呈负相关性,与躯体、角色、情绪、认知、社会功能呈负相关性,与疲劳、疼痛症状呈正相关性。见表 4。

**表 4 鼻咽癌出院 5 年患者症状群与生活质量的关联性(n=131)**

项目	慢性口咽部	慢性病态感	慢性放射肌群	慢性放射耳部	慢性疼痛
躯体功能	-0.479*	-0.538*	-0.364*	-0.376*	-0.241*
角色功能	-0.414*	-0.497*	-0.418*	-0.393*	-0.175*
情绪功能	-0.396*	-0.411*	-0.375*	-0.606*	-0.235*
认知功能	-0.261*	-0.486*	-0.278*	-0.338*	-0.079
社会功能	-0.316*	-0.396*	-0.350*	-0.541*	-0.247*
疲劳症状	0.466*	0.552*	0.319*	0.318*	0.278*
疼痛症状	0.244*	0.291*	-0.034	0.268*	0.741*
总体生活质量	-0.473*	-0.514*	-0.485*	-0.565*	-0.274*

注: \* P<0.01。

**3 讨论**

**3.1 鼻咽癌出院 5 年患者症状体验** 症状体验可反映患者对疾病的适应性、功能状态、生活质量等结局指标。本研究中疲劳、口干、健忘、口腔黏稠度、苦恼

发生率和程度较高;与 Lachlan 等<sup>[10]</sup> 研究结果相似,提示鼻咽癌出院 5 年患者仍经历多种症状困扰体验,分析可能与慢性放疗不良反应有关,尽管患者生存期得以延长但仍伴随着治疗毒性的并发症进而妨碍其生活状态<sup>[11]</sup>。而症状对患者生活的妨碍程度得分为(3.41±1.21)分,略高于韩媛等<sup>[6]</sup> 调查得分。其中工作是因症状影响严重的内容,分析原因是本研究患者多数为 40~50 岁中年患者,该阶段患者承担着重大的家庭责任,需重返工作岗位分担家庭经济负担,而慢性并发症的集群伴发可造成患者躯体功能状态下,进而影响其工作状态。鉴此,临床护理人员不应忽视鼻咽癌出院 5 年患者慢性症状的发生及其对生活的影响,应重视症状群的识别和评估,有效地实施症状管理,提高患者生存质量。

**3.2 鼻咽癌出院 5 年患者症状群现状**

癌症症状群的提出是症状管理领域的探索革新,正确评估、辨别症状群可为准确、有效、系统地实施症状管理提供理论依据<sup>[12]</sup>。本研究结果显示,鼻咽癌出院 5 年患者存在 5 个症状群,分别为慢性口咽部症状群、慢性病态感症状群、慢性放射肌群症状群、慢性放射耳部症状群、慢性疼痛症状群,逐一分析如下。

**3.2.1 慢性口咽部症状群** 本研究慢性口咽部症状群包括胃口差、口干、口腔黏稠度、咀嚼困难。与 Lachlan 等<sup>[10]</sup> 调查鼻咽癌出院>4 年患者结果一致。原因可能与腮腺、唾液腺、味觉等放射性损伤有关,唾液腺所致的口干是鼻咽癌最常见的慢性不良反应,放疗 5 年口干发生率高达 50%;唾液腺受损可增加口腔黏稠度、吞咽、咀嚼动作障碍,进而影响患者胃口及进食状态<sup>[13-14]</sup>。以上症状协同伴发,目前临床上建议通过多饮水、刺激唾液腺、食物搭配、中医治疗缓解此类症状。

**3.2.2 慢性病态感症状群** 本结果中慢性病态感症状群包含睡眠障碍、健忘、瞌睡。本次调查发现疲劳仍是 NPC 出院 5 年患者发生程度较严重的症状,同时年龄>45 岁患者占比 68.0%,面临个人角色增多、家庭负担加重、激素水平改变等问题,进而影响患者睡眠,多数患者存在睡眠质量较低、时长减少等睡眠障碍。而睡眠障碍又可促使瞌睡、健忘症状的发生<sup>[15]</sup>。鉴此,患者疲乏、睡眠问题亦是延续护理需攻克的难点。

**3.2.3 慢性放射肌群症状群** 本研究慢性放射性肌群症状群包含呛咳、皮肤问题、颈部硬化、张口困难。颈部硬化及张口困难的机制可能是:颈部皮肤及附带肌肉经放射治疗后血管内皮细胞损伤、坏死、血管通透性增加,皮肤和肌肉出现病理性机化、纤维化<sup>[16-17]</sup>。张口困难是因颞颌关节及咀嚼肌群病理性渗出、硬化、纤维化使关节及肌群活动受限而致,张口困难又是呛咳或误吸障碍发生的主要原因<sup>[8,18]</sup>。因此,临床需制定有效可行的鼻咽癌功能锻炼方案,提高锻炼依从性,减轻并发症。

**3.2.4 慢性放射耳部症状群** 本研究慢性放射耳部

症状群包括:苦恼、听力下降、耳鸣。与 Lachlan 等<sup>[10]</sup>结果一致。原因是放疗野区临近耳部组织结构,放射线和顺铂等化疗药物具有耳毒性及协同作用,研究显示,放疗后 5 年左右慢性耳部症状,听力下降、耳鸣发生率约为 50% 以上,严重影响患者生活状态,使其产生苦恼等负性症状<sup>[19]</sup>。

**3.2.5 慢性疼痛症状群** 本研究慢性疼痛症状群由疼痛、头痛构成。放射性脑损伤亦是鼻咽癌长期幸存者较为严重的慢性并发症,以颞叶损伤为主,头痛是常见症状之一。同时颈部肌肉纤维化、年龄、自身基础疾病也可增加放射性脑病发生率及程度<sup>[20]</sup>。故患者常伴头痛、疼痛的症状感。

**3.3 症状群与生活质量的相相关性** 本研究出院 5 年患者总体生活质量水平为(68.40±12.55)分。与国外调查 NPC 出院 > 4 年患者的生活质量评分持平<sup>[10]</sup>,提示 NPC 长期生存者生活质量不容乐观。各个症状群与总体生活质量呈负相关,其中慢性口咽部、病态感、放射肌群、耳部 4 个症状群为中等负相关,症状群总分越高,生活质量越差,与 Dong 等<sup>[21]</sup>结果一致。同时慢性病态感症状群与患者躯体、角色、认知功能、疲劳症状相关性较高,提示其严重影响患者身心状态、角色转变及认知能力;而慢性耳部症状群与患者情绪、社会功能相关性最高,说明慢性耳部症状对患者心理情绪及社会适应影响至深。因此,在今后延续护理中应着重关注 NPC 患者慢性病态感及耳部症状群的发生发展及其对患者生活质量的影响,同时兼顾慢性口咽部、放射肌群、疼痛症状群的评估及护理,从而有效地改善鼻咽癌长期生存者的生活质量。

**4 小结**

本研究调查显示,鼻咽癌出院 5 年患者仍具有症状集群现象,并且症状群与生活质量呈负相关,严重影响患者生活质量。此结果为今后延续护理实施症状管理提供了理论依据。但本研究仅针对出院 5 年患者进行单中心,小样本调查;且未对出院患者的症状给予纵向长期追踪。同时本研究中疲乏、悲伤、气短等发生率 > 20%,但是未能归类于症状群中,且各症状群 Cronbach's  $\alpha$  系数均不高,可能与样本量较小有关,使上述症状未能在症状群中体现以及症状群的信度稍低。今后需进一步扩大样本量,提高各类症状群的信度,并可开展患者出院后不同时间段症状群的纵向研究,为制定系统、全程、动态、有效的症状管理方案提供理论依据。

**参考文献:**

[1] Wang F, Jiang C, Ye Z, et al. Treatment outcomes of 257 patients with locoregionally advanced nasopharyngeal carcinoma treated with nimotuzumab plus intensity-modulated radiotherapy with or without chemotherapy: a single-institution experience[J]. *Transl Oncol*,2018,11(1):65-73.

[2] Zhao Y, Shen L, Huang X, et al. Prognostic analysis of patients with locally advanced nasopharyngeal carcinoma following intensity modulated radiation therapy[J]. *On-*

*col Lett*,2018,15(4):4445.

[3] Xiao W, Chan C W H, Fan Y, et al. Symptom clusters in patients with nasopharyngeal carcinoma during radiotherapy[J]. *Eur J Oncol Nurs*,2017,28(6):7-13.

[4] 李京京,何红叶,刘彬彬,等. 癌症患者症状群管理效果的 Meta 分析[J]. *护理学杂志*,2020,35(13):90-94.

[5] 鼻咽癌标志物临床应用专家共识[J]. *中国癌症防治杂志*,2019,11(3):183-193.

[6] 韩媛,张美芬,张俊娥. 鼻咽癌患者放疗期间与放疗后症状困扰的调查研究[J]. *中华护理杂志*,2010,45(7):626-628.

[7] 郭娟娟. 基于移动医疗 App 的延续护理对鼻咽癌患者健康结局的影响研究[D]. 南宁:广西医科大学,2018.

[8] 廖婷婷,杨丽,邱丽燕,等. 鼻咽癌出院患者放疗毒副反应变化趋势研究[J]. *中国全科医学*,2020,23(26):3330-3336.

[9] 郭趣. 持续护理干预对鼻咽癌患者放化疗出院后并发症及生活质量影响的作用研究[D]. 南宁:广西医科大学,2015.

[10] Lachlan J M, Kathy R, Wei X, et al. Long-term late toxicity, quality of life, and emotional distress in patients with nasopharyngeal carcinoma treated with intensity modulated radiation therapy[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*,2018,102(2):340-352.

[11] Sullivan J, Thornton Snider J, van Eijndhoven E, et al. The well-being of long-term cancer survivors[J]. *Am J Manag Care*,2018,24(4):188-195.

[12] 马鸿琦,肖向敏,郭雅博,等. 原发性肝癌患者围手术期症状群及相关因素研究[J]. *护理学杂志*,2018,33(4):19-23.

[13] 覃蕾,李燕,陈念永. 鼻咽癌调强放射治疗对重要危及器官的放射性晚期毒性[J]. *华西医学*,2018,33(4):84-88.

[14] Siva S, Macmanus M P, Martin R F, et al. Abscopal effects of radiation therapy: a clinical review for the radiobiologist[J]. *Cancer Lett*,2015,356(1):82-90.

[15] Nishiura M, Tamura A, Nagai H, et al. Assessment of sleep disturbance in lung cancer patients: Relationship between sleep disturbance and pain, fatigue, quality of life, and psychological distress[J]. *Palliat Support Care*,2015,13(3):575-581.

[16] 许娟,蔡长青,李玉婵,等. 鼻咽癌放疗后颈部纤维化的研究进展[J]. *医学综述*,2018,24(22):4480-4485.

[17] Wen X, Yu X, Cheng W, et al. Quantitative evaluation of shear wave elastography on radiation-induced neck fibrosis in patients with nasopharyngeal carcinoma[J]. *Ultrasound Q*,2019:1-5.

[18] 刘诗丹,陈启波,李荣祝,等. 鼻咽癌患者放疗后吞咽障碍的发生与治疗研究进展[J]. *中华物理医学与康复杂志*,2018,40(3):234-236.

[19] 文果,覃玉桃. 鼻咽癌治疗相关听力损伤研究进展[J]. *中华耳科学杂志*,2018,16(5):640-645.

[20] 张存花. 鼻咽癌放疗后放射性脑病的相关因素分析与防护对策[J]. *护理实践与研究*,2020,17(2):123-125.

[21] Dong S T, Daniel S J. Symptom clusters in advanced cancer patients: an empirical comparison of statistical methods and the impact on quality of life[J]. *J Pain Symptom Manag*,2016,51(1):88-98.