

· 循证医学 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.23.029

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201116.1747.019.html\(2020-11-17\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201116.1747.019.html(2020-11-17))

cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结处理方式的 Meta 分析*

张玲, 朱江[△]

(重庆医科大学附属第一医院耳鼻咽喉科 400016)

[摘要] **目的** 系统评价 cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结处理方式。**方法** 采用计算机检索万方数据库、中国知网、PubMed 及 Embase,按纳入与排除标准选择文献,根据 MINORS 评价条目评价文献质量,提取数据进行定性描述,采用 Stata/SE 15.1 软件进行 Meta 分析,使用 I^2 、 P 评估异质性,采用 OR 作为结局变量进行汇总分析。**结果** 共纳入 7 篇文献共 883 例病例。在 cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结的处理方法中,颈部清扫组、放射治疗组、综合治疗组之间相比较,5 年颈部淋巴结复发转移率和 5 年总生存率无明显差异($P>0.05$),但均优于临床观察组($P<0.05$)。**结论** 术者通过严格的术前评估,结合临床诊断,需对 cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结进行处理。

[关键词] 声门上型喉癌;颈淋巴结清扫术;放射外科手术;综合疗法;Meta 分析

[中图法分类号] R767 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2020)23-3991-06

Lymph node management in cN0 supraglottic laryngeal carcinoma: a Meta-analysis*

ZHANG Ling, ZHU Jiang[△]

(Department of Otolaryngology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the lymph node management of cN0 supraglottic laryngeal carcinoma systemically. **Methods** The Wanfang, CNKI, PubMed and Embase were searched, and literatures were selected according to the inclusion and exclusion criteria. Literature quality was evaluated according to MINORS evaluation entries. Stata/SE 15.1 software was used for Meta-analysis. Heterogeneity was assessed using I^2 and P , and OR was used as outcome variables for summary analysis. **Results** There were 7 articles including 883 cases enrolled. In the treatment of cervical lymph nodes of cN0 supraglottic laryngeal carcinoma, there was no significant difference in 5-year recurrence and metastasis rate, 5-year overall survival rate among the neck dissection treatment group, the neck radiotherapy group, and the comprehensive treatment group ($P>0.05$), but all of them were superior clinical observation ($P<0.05$). **Conclusion** Through strict preoperative evaluation and clinical diagnosis, it's needed for the operator to deal with cervical lymph nodes of cN0 supraglottic laryngeal carcinoma.

[Key words] supraglottic laryngeal carcinoma; neck dissection; radiosurgery; combined modality therapy; Meta-analysis

喉癌是头颈肿瘤常见的恶性肿瘤之一,根据解剖部位,喉癌可分为声门上型喉癌、声门型喉癌及声门下型喉癌。声门上型喉癌发病率位居第二,由于缺乏典型症状,发病时往往分期较晚,所以首次治疗方式至关重要。由于首次颈部淋巴结的治疗失败,很可能严重影响声门上型喉癌的预后,甚至比治疗原发肿瘤影响更大^[1-2],那么了解癌细胞在颈部的扩散方式及淋巴系统的知识是必不可少的^[3]。声门上区具有丰

富的淋巴网,较其他区域更容易出现淋巴结转移。

颈部淋巴结转移分为两类:临床转移和隐匿性或亚临床转移。颈部 cN0 的患者淋巴结可存在隐匿性转移,无法识别可能导致治疗失败。由于临床触诊对检测颈部淋巴结转移并不敏感,因此依赖于计算机断层扫描(CT)、核磁共振成像(MRI)、B 超等辅助检查。但是,这些技术仍对直径小于 1 cm 的淋巴结转移的检测能力有限。检测转移性淋巴结的金标准仍然是

* 基金项目:重庆市渝中区科委项目(20190119)。 作者简介:张玲(1992—),在读硕士,主要从事头颈外科学疾病的临床研究。 [△] 通信作者, E-mail: zhujiang163mail@163.com。

组织病理学检查^[4]。

研究发现声门上区正常淋巴结对于淋巴液引流量自上而下逐渐减少,同侧引流占主要,向对侧引流较少^[5]。cN0 声门上型喉癌的隐匿性淋巴结主要转移 II、III、IV 区,其中 IV 区少见,I 区及 V 区罕见,故对于颈部淋巴清扫,以清扫 II、III、IV 区淋巴结为主^[6-13],甚至有学者主张清扫 IIa、III 区即可有效防止肿瘤复发^[6,12,14-15]。

淋巴结转移与区域复发率高和生存率降低密切相关,实际上,考虑到头颈部鳞状细胞癌的所有部位,单个同侧淋巴结转移会使生存率降低 50%^[16-17],对侧或双侧淋巴结转移使生存率再降低 50%^[18]。声门上型喉癌颈部淋巴结隐匿性转移率一般在 30% 左右^[19-21],有学者对颈部清扫标本连续切片检查甚至可达 38% 以上^[7,22-23]。故相当一部分学者支持 cN0 声门上型喉癌需预防性行颈部淋巴结清扫。但有学者认为,最初的颈部清扫术会改变局部组织本来的解剖结构,并引起粘连,不利于重要结构的识别,增加了淋巴结转移后颈部清扫术的难度^[24];还有学者认为,颈部清扫术后阻碍癌细胞淋巴结转移的屏障消失,削弱宿主的防御能力,术后远处转移可能性会更大^[25]。因此,ANDERSEN 等^[26]提出 cN0 声门上型喉癌颈部可采用临床观察的方法,视患者后期随访的情况决定下一步治疗。当然 GOFFINET 等^[27]提出放射治疗也是一种有效地预防颈部复发的方法,多项研究并未发现放射治疗与颈部淋巴结清扫对患者预后的影响有明显差别^[28-31]。而 GOUDAKOS 等^[1]与杜兆文等^[32]综合既往多项研究发现,在 cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结处理方法上,颈部淋巴结清扫、放射治疗、综合治疗及临床观察,对其疾病特异性生存率、无病生存率、总生存率及颈淋巴结复发转移率的影响上并无明显差异。但有研究表明,cN0 声门上型喉鳞癌患者在切除原发灶的同时,对颈部淋巴结采取适当治疗措施均优于临床观察,可明显提高患者 5 年总生存率^[30,33]。

cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结的处理目前存在颇多争议,故本文主要探讨 cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结的 4 种处理方式:颈部淋巴结清扫、放射治疗、综合治疗及临床观察在 5 年总生存率及 5 年颈部淋巴结复发转移率的差别。

1 资料与方法

1.1 检索策略

对于目前已发表文献,使用声门上型喉癌及 cN0 的主题词和自由词相结合,通过题目或者摘要的搜索方式在 PubMed、Embase、中国知网、万方数据库中进行检索,检索时间为建库至 2020 年 1 月 31 日。根据 PRISMA 规范^[34],检索流程如图 1。其中文献[33]的研究中无声上门型喉癌试验组和对照组 5 年总生存

率的具体数据,最终通过联系第一作者获取数据。

1.2 纳入和排除标准

纳入标准:(1)所有病例均经病理学证实为声门上型喉癌,且为原发性;(2)经临床检查未发现颈部有淋巴结转移,即 cN0;(3)原发灶先行手术切除,术前未接受过其他治疗措施;(4)所选病例包括患者的预后结果(生存、死亡、淋巴结转移等);(5)所选病例含有颈部清扫组、放射治疗组、综合治疗组或临床观察中的 2 个及以上;(6)除处理因素以外的其他因素在试验组和对照组分布均匀;(7)文献中有明确的随访截止数据或者生存曲线。排除标准:(1)病例诊断不明确;(2)无对照的试验或对照组采用术前放疗的综合治疗组;(3)无明确的随访截止数据或清晰的生存率曲线;(4)原始文献试验设计不严谨、统计方法不恰当;(5)综述、摘要及重复报告等无法利用。

1.3 统计学处理

采用 STATA/SE15.1 软件进行数据处理与分析。首先用 P 和 I^2 进行异质性检验,若 $P > 0.05$, $I^2 \leq 50\%$ 时,可认为多个同类研究具有同质性,采用固定效应模型,比值比(OR)作为合并统计量;异质性检验中 $P < 0.05$ 且 $I^2 > 50\%$,则认为异质性大,采用随机效应模型。通过森林图显示的合并统计量 95% CI 来进行合并统计量检验:OR=1 时试验效应无效,此时其 95% CI 若包含 1,等价于 $P > 0.05$,即差异无统计学意义;若其上下限不包含 1(均大于 1 或均小于 1),等价于 $P < 0.05$,即差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献筛选

根据纳入与排除标准,通过阅读文题、摘要和全文,最终纳入 7 篇文献共 883 例病例^[29-31,33,35-37],见图 1。

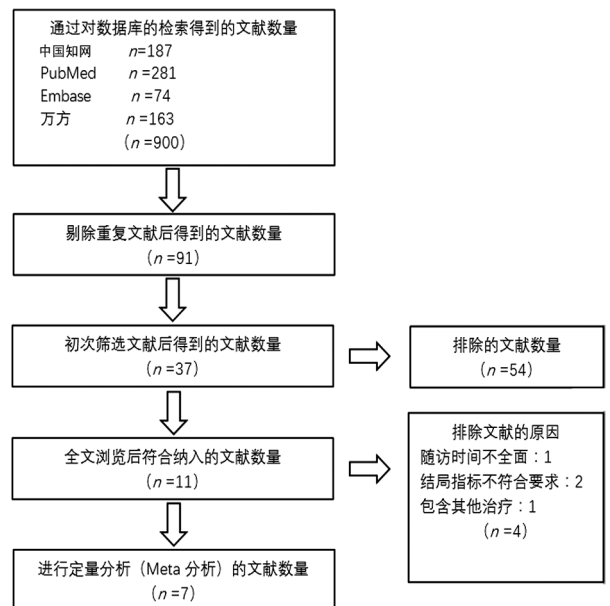


图 1 文献检索与筛选流程图

2.2 纳入研究文献质量评价

评价,包括 12 个条目(前 8 条针对无对照组的研究,后 4 条针对有对照组的研究)和基本特征,见表 1、2。

对非随机对照试验按照 MINORS 评价条目进行

表 1 质量评价表

| 项目 | 第一作者(发表年份) | | | | | | |
|-------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------|
| | 张海鹏 (2009) | 李檬 (2013) | 张李鹏 (2018) | SHI (2019) | BAREDES (1985) | HICHS (1999) | 赵宁 (2014) |
| (1)明确给出了研究目的 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| (2)纳入患者的连续性 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (3)预期数据的收集 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (4)终点指标能恰当的反映研究目的 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| (5)终点指标评价的客观性 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| (6)随访时间是否充足 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| (7)失访率低于 5% | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| (8)是否估算了样本量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (9)对照组的选择是否恰当 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| (10)对照组是否同步 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| (11)组间基线是否可比 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| (12)统计分析是否恰当 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 总分 | 16 | 15 | 14 | 16 | 18 | 17 | 15 |

表 2 纳入研究的基本特征

| 作者 | 治疗情况 | 入组时间 | 病例数 | 年龄(岁) | 肿瘤分期标准 |
|---------------------------|---------------|-------------------------|-----|-------|-----------|
| 张海鹏 ^[29] | SND 治疗 26 例 | 1989 年 3 月至 2006 年 3 月 | 133 | 54 | UICC,2002 |
| | MND 治疗 32 例 | | | | |
| | ND+RT 治疗 35 例 | | | | |
| | RT 治疗 19 例 | | | | |
| | WS 治疗 22 例 | | | | |
| 张李鹏等 ^[30] | RT 治疗 28 例 | 2008 年 1 月至 2014 年 5 月 | 103 | 58 | UICC,2002 |
| | ND+RT 治疗 66 例 | | | | |
| | WS 治疗 9 例 | | | | |
| 李檬等 ^[31] | ND 治疗 29 例 | 2003 年 1 至 2007 年 5 月 | 83 | 58.83 | UICC,2002 |
| | RT 治疗 16 例 | | | | |
| | ND+RT 治疗 10 例 | | | | |
| SHI 等 ^[33] | WS 治疗 28 例 | 2005 年 1 月至 2010 年 12 月 | 194 | 57 | — |
| | ND 治疗 71 例 | | | | |
| | WS 治疗 123 例 | | | | |
| BAREDES 等 ^[35] | SND 治疗 16 例 | 1965—1979 年 | 38 | 58 | AJCC |
| | RND 治疗 12 例 | | | | |
| | WS 治疗 10 例 | | | | |
| HICKS 等 ^[36] | SND 治疗 34 例 | 1971—1991 年 | 57 | 59 | AJCC,1997 |
| | WS 治疗 23 例 | | | | |
| 赵宁等 ^[37] | ND 治疗 223 例 | 1991 年 1 月至 2000 年 12 月 | 275 | 57 | UICC,2002 |
| | WS 治疗 52 例 | | | | |

SND: 择区性颈部清扫术;RND:根治性颈部清扫术;MND:改良性颈部清扫术;ND:颈部清扫术;WS:临床观察;RT:放射治疗;—:无数据。

2.3 Mate 分析

2.3.1 5 年颈部淋巴结复发转移率

2 项研究^[29,31]显示:颈部清扫组与放射治疗组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.07, P = 0.963, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异无统计学意义($OR = 0.92, 95\%CI: 0.42 \sim 2.02, P = 0.843$)。颈部清扫组与综合治疗组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.06, P = 0.970, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异无统计学意义($OR = 0.91, 95\%CI: 0.46 \sim 1.81, P = 0.789$)。

3 项研究^[29,31,33]显示:颈部清扫组与临床观察组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.12, P = 0.989, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异有统计学意义($OR = 0.34, 95\%CI: 0.20 \sim 0.60, P < 0.001$),颈部清扫组的 5 年颈部淋巴结复发转移率比临床观察组低。

3 项研究^[29,31]显示:放射治疗组与综合治疗组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.28, P = 0.869, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异无统计学意义($OR = 1.26, 95\%CI: 0.61 \sim 2.61, P = 0.532$)。放射治疗组与临床观察组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.38, P = 0.828, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异有统计学意义($OR = 0.29, 95\%CI: 0.13 \sim 0.66, P = 0.003$),放射治疗组的 5 年颈部淋巴结复发转移率比临床观察组低。综合治疗组与临床观察组的异质性检验为同质性($chi^2 = 1.33, P = 0.515, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异有统计学意义($OR = 0.26, 95\%CI: 0.12 \sim 0.58, P = 0.001$),综合治疗组的 5 年颈部淋巴结复发转移率比临床观察组低。

2.3.2 5 年总生存率

2 项研究^[29,31]显示:颈部清扫组与放射治疗组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.04, P = 0.980, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异无统计学意义($OR = 0.96, 95\%CI: 0.44 \sim 2.08, P = 0.916$)。颈部清扫组与综合治疗组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.15, P = 0.930, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异无统计学意义($OR = 1.04, 95\%CI: 0.52 \sim 2.09, P = 0.903$)。

6 项研究^[29,31,33,35-37]显示:颈部清扫组与临床观察组的异质性检验为同质性($chi^2 = 5.99, P = 0.541, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异有统计学意义($OR = 2.15, 95\%CI: 1.54 \sim 3.01, P < 0.001$),颈部清扫组的 5 年总生存率比临床观察组高。

3 项研究^[29,31]显示:放射治疗组与综合治疗组的

异质性检验为同质性($chi^2 = 0.36, P = 0.834, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异无统计学意义($OR = 0.88, 95\%CI: 0.42 \sim 1.84, P = 0.728$)。放射治疗组与临床观察组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.84, P = 0.657, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异有统计学意义($OR = 3.36, 95\%CI: 1.49 \sim 7.57, P = 0.004$),放射治疗组的 5 年总生存率比临床观察组高。

3 项研究^[29,31]显示:综合治疗组与临床观察组的异质性检验为同质性($chi^2 = 0.17, P = 0.917, I^2 = 0.0\%$),采用固定效应模型进行合并,差异有统计学意义($OR = 3.95, 95\%CI: 1.78 \sim 8.77, P = 0.001$),综合治疗组的 5 年总生存率比临床观察组高。

3 讨 论

本文 4 项研究^[29,31,33]显示:颈部清扫组、放射治疗组及综合治疗组的 5 年颈部淋巴结复发转移率无明显差异,但均比临床观察组的 5 年颈部淋巴结复发转移率低。6 项研究^[29,31,33,35-37]显示:颈淋巴结清扫组、放射治疗组及综合治疗组之间的 5 年总生存率无明显差异,但均比临床观察组的 5 年总生存率高。上述结论与 GOUDAKOS 等^[1]和杜兆文等^[32]的研究有着明显差异。

本研究显示,颈部淋巴结采取颈部清扫术与放射治疗的疗效及生存率均无明显差异,与既往多项研究结果相符合^[28-31]。但考虑到鳞状细胞癌对放射线不敏感,且鳞状细胞癌占全部喉癌的 90% 以上,若存在颈部淋巴结坏死,会降低了放射治疗的敏感性,那么不得不对该结论产生怀疑,故需要更多大样本高质量的研究来证明。本文将所有分期的 cN0 声门上型喉癌纳入统一研究,未进行亚组分析,国内外的很多研究表明,T 分期越高,颈部淋巴结的转移率就越高,那么对于早期声门上型喉癌颈部淋巴结的治疗方式仍需要仔细探讨。颈部淋巴结清扫术既可作为诊断手段又可作为治疗手段,在临床上累及淋巴结的情况下必须进行颈部淋巴结清扫术,但是颈部淋巴结清扫的具体范围尚有争议,需根据原发肿瘤的位置、大小、深度、是否存在广泛的喉外侵袭及侵袭的范围等因素,决定是否进行颈部清扫术及其清扫范围。所以,如何以最合理的方式来治疗 cN0 声门上型喉癌是未来研究的主题。

本研究的结果存在某些局限性。本文仅纳入中文及英文文章,其他语言文章未曾纳入,存在文章纳入不全面的可能;本文纳入文章均属于非随机对照研究,将患者分配到每个治疗组没有特定的方案,此外,也没有每项研究的干预方案的详细报告,有些研究由于样本量小,不足以检测临床上的重要差异;由于各

个文献中纳入研究特征的不同,文献测量指标不同,本文无法采用分层分析进行敏感性分析。由于文献较少,默认存在发表偏倚,故不进行偏倚检查。

现有证据表明,在 cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结的处理中,颈部淋巴结清扫、放射治疗及综合治疗的 5 年颈部淋巴结复发转移率和 5 年总生存率无明显差异,但和临床观察比较,均可降低患者 5 年颈部淋巴结复发转移率、提高患者 5 年总生存率。故本文不建议 cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结采取临床观察模式,需要更多高质量的随机对照试验来进一步探讨 cN0 声门上型喉癌淋巴结处理的最佳方式。

参考文献

- [1] GOUDAKOS J K, MARKOU K, NIKOLAOU A, et al. Management of the clinically negative neck (N0) of supraglottic laryngeal carcinoma: a systematic review [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2009, 35(3): 223-229.
- [2] MYERS E N, ALVI A. Management of carcinoma of the supraglottic larynx: evolution, current concepts, and future trends [J]. *Laryngoscope*, 1996, 106 (5 Pt 1): 559-567.
- [3] FERLITO A, RINALDO A, SILVER C E, et al. Neck dissection: then and now [J]. *Auris Nasus Larynx*, 2006, 33(4): 365-374.
- [4] BARRERA J, MILLER M, SAID S. Detection of occult cervical micrometastasis in patients with head and neck squamous cell carcinoma [J]. *Laryngoscope*, 2003, 113(5): 892-896.
- [5] WELSH J J, WELSH L W, RIZZO JR T A. Laryngeal spaces and lymphatics: current anatomic concepts [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*, 1983, 105: 19-31.
- [6] ZOHD I, SHARKAWY L S, BESTAR M F, et al. Selective neck dissection (II a, III): a rational replacement for extended supraomohyoid neck dissection in patients with N0 supraglottic and glottic squamous cell carcinoma [J]. *Clin Med Insights Ear Nose Throat*, 2015, 8: 1-6.
- [7] 贾深汕, 王艳颖, 裴荣, 等. 声门上型喉癌颈部淋巴结隐匿性转移及其处理 [J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2005, 40(2): 103-105.
- [8] DJORDJEVIC V, BUKUROV B, ARSOVIC N, et al. Prospective case-control study of efficacy of bilateral selective neck dissection in primary surgical treatment of supraglottic laryngeal cancers with clinically negative cervical findings (N0) [J]. *Clin Otolaryngol*, 2016, 41(6): 634-639.
- [9] BUCKLEY J G, MACLENNAN K. Cervical node metastases in laryngeal and hypopharyngeal cancer: a prospective analysis of prevalence and distribution [J]. *Head Neck*, 2000, 22(4): 380-385.
- [10] WERNER J A, DUNNE A A, MYERS J. Functional anatomy of the lymphatic drainage system of the upper aerodigestive tract and its role in metastasis of squamous cell carcinoma [J]. *Head Neck*, 2003, 25(4): 322-332.
- [11] GALLO O, DEGANELLO A, SCALA J, et al. Evolution of elective neck dissection in N0 laryngeal cancer [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2006, 26(6): 335-344.
- [12] FERLITO A, SILVER C E, RINALDO A. Selective neck dissection (II A, III): a rational replacement for complete functional neck dissection in patients with N0 supraglottic and glottic squamous carcinoma [J]. *Laryngoscope*, 2008, 118(4): 676-679.
- [13] ZHANG Y, XU S Y, LIU W, et al. Rational choice of neck dissection in clinically N0 patients with supraglottic cancer [J]. *Head Neck*, 2020, 42(3): 365-373.
- [14] 何洪江, 孙冀, 顾欣, 等. cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结隐匿性转移规律及处理 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2012, 26(21): 961-964.
- [15] CHONE C T, KOHLER H F, MAGALHAES R, et al. Levels II and III neck dissection for larynx cancer with N0 neck [J]. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2012, 78(5): 59-63.
- [16] ENEPEKIDES D, SULTANEM K, NGUYEN C, et al. Occult cervical metastases: immunoperoxidase analysis of the pathologically negative neck [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1999, 120(5): 713-717.
- [17] BRASILINO DE CARVALHO M. Quantitative analysis of the extent of extracapsular invasion and its prognostic significance: a prospective study of 170 cases of carcinoma of the larynx and hypopharynx [J]. *Head Neck*, 1998, 20(1): 16-21.

- [18] MACHANT F, LOWRY L. Current trends in post-treatment follow up of patients with SCCA of the head and neck[J]. *Am J Otolaryngol*, 1993, 14: 88-93.
- [19] LASSALETTA L, GARCÍA-PALLARÉS M, MORERA E, et al. Functional neck dissection for the clinically negative neck: effectiveness and controversies[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2002, 111(2): 169-173.
- [20] 李慧, 李磊, 卢书轩, 等. 择区性颈清扫在喉癌(声门上型)cN0 中的应用[J]. *中国癌症杂志*, 2009, 19(9): 696-693.
- [21] 唐子九. 择区颈部淋巴结清扫对 cN0 期声门上型喉癌的应用价值[J]. *中国当代医药*, 2011, 18(22): 46-48.
- [22] 季文樾, 于靖寰, 关超. 声门上型喉癌颈淋巴结隐匿性转移[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1999(2): 111-112.
- [23] 潘子民, 曹志伟, 柳斌, 等. 声门上癌术后颈淋巴结的转移与再发[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1999(2): 3-5.
- [24] FIORELLA R, DI NICOLA V, FIORELLA M L, et al. "Conditional" neck dissection in management of laryngeal carcinoma[J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2006, 26(6): 356-359.
- [25] BATAINI J P. Radiotherapy in N0 head and neck cancer patients[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 1993, 250(8): 442-445.
- [26] ANDERSEN P E, CAMBRONERO E, SHAHA A R, et al. The extent of neck disease after regional failure during observation of the N0 neck[J]. *Am J Surg*, 1996, 172(6): 689-691.
- [27] GOFFINET D R, GILBERT E H, WELLER S A, et al. Irradiation of clinically uninvolved cervical lymph nodes[J]. *Can J Otolaryngol*, 1975, 4(5): 927-933.
- [28] SESSIONS D G, LENOX J, SPECTOR G J. Supraglottic laryngeal cancer; analysis of treatment results[J]. *Laryngoscope*, 2005, 115(8): 1402-1410.
- [29] 张海鹏. 分区性颈清扫术在声门上型喉鳞癌临床 N0 病例中的疗效分析[D]. 太原: 山西医科大学, 2009.
- [30] 张李鹏, 王晓雷. 不同治疗方式对声门上型喉鳞癌 cN0 患者预后的影响[D]. 北京: 北京协和医院, 2018.
- [31] 李檬, 曹华, 孙慧如. 颈部淋巴结处理方式对 cN0 声门上型喉癌患者预后的影响[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 27(3): 113-116.
- [32] 杜兆文, 刘月辉. cN0 声门上型喉癌颈部淋巴结的处理方法研究进展[J]. *实用临床医学*, 2010, 11(1): 136-138.
- [33] SHI Y, ZHOU L, TAO L, et al. Management of the N0 neck in patients with laryngeal squamous cell carcinoma [J]. *Acta Otolaryngol*, 2019, 139(10): 908-912.
- [34] MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement[J]. *PLoS Med*, 2009, 6(7): e1000097.
- [35] BAREDES S, NUSSBAUM M, SOM M L. The role of supraomohyoid neck dissection at the time of supraglottic laryngectomy[J]. *Laryngoscope*, 1985, 95(2): 151-155.
- [36] HICKS W L J R, KOLLMORGEN D R, KURIAKOSE M A, et al. Patterns of nodal metastasis and surgical management of the neck in supraglottic laryngeal carcinoma[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1999, 121(1): 57-61.
- [37] 赵宁, 李巍, 王琰, 等. 颈清扫术在声门上型喉癌治疗中的作用[J]. *实用肿瘤杂志*, 2014, 29(2): 123-125.