

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202003025

· 综述 ·

## 晚期喉癌的治疗进展

李梦婷<sup>1</sup>, 夏立军<sup>2</sup>, 李锦荣<sup>1</sup>

(1. 山西医科大学, 山西 太原 030001; 2. 山西医科大学第一医院耳鼻咽喉头颈外科, 山西 太原 030001)

**摘要:** 喉癌是耳鼻咽喉头颈外科中常见的恶性肿瘤。由于近年来环境的恶化和人们生活习惯的改变, 喉癌的发病率有逐渐增长的趋势。随着医疗技术的不断发展, 喉癌的治疗方式也发生了很大改变。在根治肿瘤、保证生存率的前提下, 尽可能的保护喉功能, 提高生活质量。国内外学者在晚期喉癌的治疗方面做了大量的研究, 本文系统地回顾了国内外相关文献, 总结分析了晚期喉癌的治疗进展, 包括非手术治疗、手术治疗及综合治疗, 并对各种治疗方法的选择予以综述。

**关键词:** 晚期喉癌; 手术治疗; 诱导化疗; 同步放化疗

**中图分类号:** R739.65

## Progress of the treatment for advanced laryngeal carcinoma

LI Mengting<sup>1</sup>, XIA Lijun<sup>2</sup>, LI Jinrong<sup>1</sup>

(1. Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China; 2. Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, First Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China)

**Abstract:** Laryngeal carcinoma is a common malignant tumor in Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. Due to continuing progressive deterioration of the environment and the change of people's living habits in recent years, laryngeal cancer has a trend of gradually increasing. With the continuous development of medical treatment, the treatment for laryngeal cancer have been improved dramatically. Under the premise of radical cure and survival rate, the laryngeal function should be protected, and the quality of life improved as much as possible. Domestic and foreign scholars have done a lot of research on the treatment of advanced laryngeal cancer. This paper reviews the relevant domestic and foreign literatures, summarizes and analyzes the treatment of advanced laryngeal carcinoma. The review analyzes the treatment progress of advanced laryngeal cancer including the surgical, non-surgical and comprehensive options for treatment of advanced laryngeal cancer, which summarized the choice of various treatment methods.

**Keywords:** Advanced Laryngeal carcinoma; Surgical treatment; Induction Chemotherapy; Concurrent chemotherapy and radiation

喉是呼吸道和消化道共同的重要器官, 参与许多关键功能, 如维持发声、吞咽、呼吸功能等, 喉的病变更会产生严重的功能和心理障碍, 故此, 喉癌又被称为高度精神创伤性癌症<sup>[1]</sup>。喉癌为耳鼻咽喉头颈外科中常见的肿瘤, 估计全世界每 10 万人中有 5.1 ~ 10 例喉癌患者<sup>[2]</sup>, 但约 60% 的患者确诊时已处于 III 期或 IV 期<sup>[3]</sup>, 疾病本身及其治疗经常削弱包括言语、吞咽和呼吸在内的基本功能。与 2004 年之前相比, 2004 ~ 2009 年 III、IV 期喉癌患者的 5 年生存率得到了显著提高。尽管如此, 目前该人群的

5 年生存率仅为 44%<sup>[4]</sup>。因此, 随着时间的推移, 医疗技术的不断进步, 肿瘤学家最关心的不再是不惜一切代价的生存, 而是保证生存率的前提下, 尽可能的保护喉功能, 提高生活质量。

晚期喉癌的治疗模式首先起源于 1991 年发表的退伍军人事务部喉癌研究 (VA 试验)<sup>[5]</sup> 和 2003 年发表的放射治疗肿瘤学组研究 (RTOG 91-11 试验)<sup>[6]</sup>, 这两项研究都显示出在器官保存方面所期望的结果, 并直接导致晚期喉癌中放化疗代替喉切除术成为首选的一线治疗, 同时当时美国临床肿瘤

作者简介: 李梦婷, 女, 在读硕士研究生, 住院医师。  
通信作者: 夏立军, Email: xlj0671@126.com

学会制定的实践指南<sup>[7]</sup>提出对于大多数 T3 或 T4 患者,如果肿瘤没有通过软骨侵袭到软组织,喉保留术是一种合适的、标准的治疗方案,同时放疗是最广泛应用的方法。此后这一策略被广泛应用于晚期喉癌患者,然而,大规模的数据库研究表明该策略并非适用于所有患者<sup>[8]</sup>,并且,不同的治疗策略或组合在不同的发展中国家和发达国家有所不同<sup>[9]</sup>。目前关于晚期喉癌的治疗策略仍有争议,以下就近年来晚期喉癌的综合治疗研究进展作一综述。

## 1 晚期喉癌的非手术治疗

VA 试验和 RTOG 91-11 试验中显示,晚期喉癌中,放化疗和全喉切除术的生存率差异不大。他们认为,对于希望保留喉部的癌症患者,同步放化疗应被视为治疗的标准,喉切除术应该被作为一种挽救性治疗<sup>[5-6]</sup>。在这两项研究的基础上,大多数医学中心提倡对晚期喉癌同时进行放化疗,希望在不降低总体生存率的基础上保留喉部。一些患者确实从这种方法中获益。

对晚期喉癌患者来说,一期手术通常会损害患者的言语、吞咽功能,而放化疗在提高治愈率的基础上,保留了喉功能,改善了患者的生活质量。

### 1.1 诱导化疗 + 放疗

自 20 世纪 70 年代末以来,以顺铂(P)为基础的化疗已在头颈部肿瘤患者中得到应用。经过长期的研究,顺铂(P)和 5-氟尿嘧啶(F)联用,即 PF 方案成为大多数晚期喉癌诱导化疗的主要方案。目前,诱导化疗中多西他赛(T)联合 PF,即 TPF 方案增加了头颈部癌症患者治疗的机会。法国肿瘤放疗小组<sup>[10]</sup>进行多中心随机 III 期临床试验,将 213 例 III、IV 期喉癌及下咽癌患者随机分组,比较接受 TPF (110 例)或 PF 方案(103 例)诱导化疗 3 个周期,间隔 21 d,随后在最后一个化疗周期结束后 3~7 周进行放疗。长期随访发现,该研究结果证明了 TPF 与 PF 诱导化疗在总体生存率、无病生存率、局部控制率方面,差异无统计学意义( $P = 0.28$ ,  $P = 0.21$ ,  $P = 0.18$ ),但 TPF 诱导化疗可以提高喉保留率(20.3% vs 46.5%,  $P = 0.01$ )与喉无功能障碍生存率(63.7% vs 37.2%,  $P = 0.001$ ),并且晚期 3 级以上喉毒性较低(9.3% vs 17.1%,  $P = 0.038$ ),因此推荐使用 TPF 诱导化疗,随后进行放疗。但其局限性在于该试验专门为器官保存设计,而不是以考虑患者的整体生存为主,所以该研究结果对于推广到所有局部晚期头颈癌

症具有局限性。

### 1.2 同步放化疗(concurrent chemotherapy and radiation, CCRT)

在 20 世纪 90 年代初,放射治疗肿瘤组启动了 RTOG 91-11 临床试验,该研究在 10 年的随访<sup>[11]</sup>中显示,与诱导化疗放疗组(67.5%)和单纯放疗组(63.8%)相比,CCRT(81.7%)对保留喉部具有显著优势。诱导化疗放疗组(23.5%)与 CCRT(28.9%)的无喉切除生存率无显著性差异,单纯放疗组的无喉切除生存率(17.2%)明显低于两种化疗方案。3 种方案的总体生存率无统计学意义,但大约 4.5 年后,生存曲线开始分离,但有利于诱导化疗放疗组。在 3 组方案中,CCRT 显著改善了局部控制和喉保留率。然而,CCRT 组中与癌症无关的死亡人数却不明原因地增加,使得该组缺乏生存优势。

### 1.3 诱导化疗与 CCRT

2019 年,Shah 等<sup>[12]</sup>利用美国国家癌症数据库(national cancer database, NCDB),筛选出 2004—2013 年间 8 154 例接受 CCRT 或诱导化疗策略的 III、IV 期喉癌患者,中位随访时间为 32.7 个月,CCRT 和诱导化疗的 5 年总体生存率分别为 49.9% 和 50.6%,无明显差异。当 CCRT 组中放疗剂量  $\geq 66$  Gy 时,生存率得到改善,这一趋势并未体现在诱导化疗组。在分析诱导化疗和放疗之间的时间时,与放疗前 43~100 d 开始的诱导化疗相比,放疗前 21~42 d 或者 101~120 d 开始的诱导化疗的生存率明显较差。RTOG 91-11 试验的长期随访数据显示,CCRT 组中非癌症死亡人数比诱导化疗组增加。因此,尚需更多的随机对照研究来决定喉癌患者的最佳放化疗策略。

Budach 等<sup>[13]</sup>荟萃分析了 5 个随机对照研究,试验包括 1 022 例局部晚期头颈部鳞癌患者(喉癌患者占 18.7%),并随机分为两组,一组接受 TPF 诱导化疗 + CCRT,另一组单纯行 CCRT。两组患者通过比较显示,与明确的 CCRT 相比,CCRT 前加用 TPF 诱导化疗对局部晚期患者总生存期、无进展生存期无明显改善作用。该结果与 Zhang 等<sup>[14]</sup>发表的 Meta 分析结果一致。除此之外,他们还发现,两组在总反应率和局部复发率上无统计学差异。但诱导化疗组会增加 3~4 级发热性中性粒细胞减少症和白细胞减少症的风险。相反,该组远处转移率降低,完全缓解率提高。

2014 年 10 月—2015 年 2 月,意大利肿瘤放射治疗协会(AIRO)和意大利肿瘤医学协会(AIOM)

对其成员进行调查,了解意大利肿瘤学家在临床实践中对非手术喉保留策略的态度<sup>[15]</sup>。这项调查问卷由116名临床肿瘤学家填写。在喉保留策略中,66%的受访者将CCRT作为首选。诱导化疗后,将近一半的受访者(46%)建议CCRT,而18%和19%的受访者分别建议单独放疗或放疗与西妥昔单抗联用。对于诱导化疗后病情稳定的患者,建议手术治疗、放疗与西妥昔单抗联用或单独放疗的比例分别为38%、32%和15%。该研究结果强调临床实践中为晚期喉癌患者提供治疗方法的多样性。

## 2 晚期喉癌的手术治疗

尽管喉癌治疗在过去的几十年里经历了不同的演变过程,但全喉切除术一直是晚期喉癌的主要治疗方法。在晚期喉癌的治疗发展过程中,虽然预后仍然是首要目标,但维持喉部功能和保证生活质量已逐渐成为影响外科医生决策过程的重要因素,患者逐渐开始接受各种器官保存策略。随着诊断技术的准确性日益提高,逐渐确保了更好的手术选择,从而允许引入保留喉功能的手术方法。

### 2.1 开放喉部分切除术(open partial laryngectomy, OPL)

在晚期喉癌的手术治疗中,OPL被认为是一种保留喉功能的有效手段。Succo等<sup>[16]</sup>选定了555例接受开放喉部分切除术的T3、T4a喉癌患者,分析超过了16年的时间,5年总体生存率和无病生存率分别为84.6%、84.2%,并且5年喉功能保留率为92.6%。他们的结论是对于声门受累的声门上肿瘤,T3期声门癌以及一些声门下扩张的声门肿瘤,OPL在预后和功能结果方面都是一种可行的治疗策略。

### 2.2 经口激光显微手术(transoral laser microsurgery, TLM)

TLM已经成为一种公认的早期喉癌的替代OPL的方法,但对于TLM对局部晚期喉癌的治疗一直存在争议。TLM治疗晚期喉癌的目标除了治疗肿瘤之外,术后言语、吞咽等功能保存良好,可以避免永久性的气管造口术。Vilaseca等<sup>[17]</sup>回顾性分析了154例经TLM治疗的T3、T4a声门上鳞癌患者,5年总体生存率为55.6%,疾病特异性生存率为67.6%。术后5年无喉切除术,保留功能的生存率为74.5%。在该试验中,T4a肿瘤的局部复发率高于T3肿瘤,但没有达到统计学意义。但纳入T4a组的患者均为精心选择的病例,并不代表该研究中心

同期诊断治疗的所有T4a患者。该研究的局限性在于缺乏有效的吞咽测试和功能方面的客观措施,无法知道吞咽、言语功能等质量,但结果仍显示出TLM在局部晚期声门上癌中是一种理想的喉保留方法,具有良好的肿瘤和功能预后。

Mannelli等<sup>[18]</sup>分析了21项研究包含1921例患者后,TLM和OPL的5年无病生存率为79%,总体生存率为71%,说明这两种方法均是治疗晚期喉癌有效的喉保留手术方法。

### 2.3 全喉切除术(total laryngectomy, TL)

2006年Hoffman等<sup>[8]</sup>对来自美国国家癌症数据库(national cancer database, NCDB)中的病例分析表明,在过去20年里,除了喉部,所有部位的癌症总体生存率均有所提高。随着放化疗应用的增加(2%~13%),TL应用有所下降(19%~15%),然而同时,喉癌的生存率也呈现了下降趋势(68%~63%)。Cosetti等<sup>[19]</sup>假设,喉癌生存率的下降可能是由接受非手术治疗的局部晚期声门癌患者生存率下降所致。在此期间,喉切除术作为挽救性治疗,挽救性手术<sup>[20]</sup>尽力控制喉、咽部、造瘘口及颈部肿瘤复发灶,有效缓解患者呼吸困难、吞咽困难,减少肿瘤坏死引起的恶臭和疼痛,改善患者生活质量。

2019年,Patel等<sup>[21]</sup>研究了NCDB中8703例Ⅲ、Ⅳ期喉鳞癌患者,这些患者于2003年至2011年间分别接受了放化疗、部分喉切除术和TL,伴或不伴辅助治疗。结果显示,在T2N1或T3N0-N1患者中,3组之间无生存差异。与接受放化疗治疗的患者相比,T2-3N2-3患者行TL伴或不伴辅助治疗均有较高的死亡风险。而T4期,TL的总体生存率比放化疗明显改善。放化疗与部分喉切除术在所有分组之间差异无统计学意义。可以明确得出,TL在T4患者中仍是有利的。同时该研究显示,自2006年以来,T4患者放化疗的使用有所下降,反之应用TL的数量增加,而部分喉切除术则保持稳定的低水平。

## 3 晚期喉癌的综合治疗

2009年,Olsen<sup>[22]</sup>发表了一篇质疑VA试验和RTOG 91-11试验的文章,作者认为这两个具有里程碑式试验的患者高度受控、精心挑选,患者都很年轻,身体状况良好,颈部疾病较少,声带活动的患者比例高,当这些建议被用于治疗大多数喉癌晚期患者时,便出现了生存率下降的情况。

Al-Gilani等<sup>[23]</sup>对监测、流行病学和最终结果

(the surveillance, epidemiology, and end results, SEER)数据库登记和医疗保险数据库进行了T3期声门型喉鳞癌的分析,发现非手术治疗、单纯手术和手术加辅助治疗的5年总体生存率分别为36%、41%和41%。尽管该研究中数据收集有限,其普遍性受到限制,但这些数据仍然为患者谨慎选择非手术治疗提供了依据。2017年Ko等<sup>[24]</sup>使用NCDB分析了2633例T3N0M0声门型癌,发现即使治疗策略有所不同,但患者5年总体生存率约为53%,手术和放疗之间无统计学意义。总体生存率非常重要,但由于NCDB提供的回顾性数据的局限性,该项研究中不包括无病生存率和无癌生存率,也不包括关于局部、区域或远处疾病控制的数据。

Grover等<sup>[25]</sup>发现T4a肿瘤的保喉治疗总体生存率低于TL,并且患有更严重的淋巴结转移疾病,但他们并没有区分诱导化疗+放疗与CCRT之间的区别。尽管指南提倡对T4a肿瘤进行TL,但许多患者不愿意接受手术,而去寻求保留喉部的策略。在Stokes等<sup>[26]</sup>发表的一项研究中,比较了T4M0喉癌患者手术治疗和保留器官治疗的总体生存率,他们发现,与接受CCRT的患者相比,接受诱导化疗+放疗的患者总体生存率有显著提高。这项研究还显示出,接受手术的患者与接受诱导化疗+放疗的患者之间没有生存差异。然而,该研究并没有纳入诱导化疗并进行手术的患者队列,无法确定诱导化疗+放疗与诱导化疗+手术之间是否存在生存差异。随后,Nocon等<sup>[27]</sup>比较了5649例接受了TL、诱导化疗+手术以及诱导化疗+放疗的晚期喉癌患者。比较得出诱导化疗+放疗的T4a肿瘤患者的总体生存率明显低于接受TL或者诱导化疗+手术的患者,并且接受TL与诱导化疗+手术的患者之间生存率没有差异。

Harris等<sup>[28]</sup>对6797例晚期喉癌患者进行了评估。在局部预后方面,声门型和声门上型并没有区别,而声门下型预后较差。然而,结论是,T3-4N0喉癌患者进行手术治疗时,其生存机会最大。Sanabria等<sup>[29]</sup>研究发现,T4期晚期喉癌在临床实践中应考虑TL,因为在许多观察性研究中,TL的生存结果优于放化疗。而对于T3期喉癌患者,放化疗的非手术策略可以予以考虑,其前提是具备完善的治疗、随访以及挽救系统。2018年,澳大利亚的一项研究显示,对于局部晚期T3-4声门癌,单纯手术组(94.1%、94.1%)和手术加放疗组(87.9%、86.8%)的5年局部控制率和最终局部控制率均高于单纯放疗组

(46.8%、52.4%)。然而肿瘤特异性生存率和总体生存率在各分组间无差异<sup>[30]</sup>。Bates等<sup>[31]</sup>发现,对于T3-4N0-3M0喉鳞癌患者,接受根治性TL和辅助放疗(60~80 Gy)与接受根治性放化疗(70~80 Gy)的患者,总体生存期仅存在微小的差异。只有在T4期,全喉切除术存在生存优势。在T3期患者中,无论淋巴结状况如何,总体生存期均无统计学差异。这一分析证明在接受根治性放疗的患者中,放化疗和TL结果相似,两者都是晚期喉鳞癌患者可接受的治疗方案。

Zhang等<sup>[32]</sup>分析了232例Ⅲ、Ⅳ期喉鳞癌患者,比较一期手术和手术+辅助放化疗的临床效果。整个研究组中,5年和10年总体生存率分别为55.2%和48.3%。在Ⅳ期患者中,接受术后辅助治疗的患者生存率明显高于单纯手术的患者。在Ⅲ期患者中,总体生存率和肿瘤特异性生存率在两组之间没有显著差异。可见,对于晚期喉鳞癌,辅助放化疗的应用比单纯手术治疗方案具有更多的生存优势。有学者<sup>[33]</sup>对于喉癌和下咽癌的一项研究指出,在Ⅲ/Ⅳ期、局部晚期T3、T4a和N分期为N0/N1时,手术组的无病生存率高于放化疗组,分别为78.2% vs 55.5%,77.6% vs 54.2%和100.0% vs 68.7%。接受非手术治疗的患者复发风险增加了近3.8倍。由此得出结论,晚期肿瘤非手术治疗的无病生存率较差。

徐涛<sup>[34]</sup>将83例晚期喉癌患者作为研究对象,分为手术组(行手术治疗,40例)和术前放疗组(放疗加手术治疗,43例),得出术前放疗组患者2年肿瘤特异性生存率(86.0% vs 65.0%)及2年无疾病生存率(72.1% vs 50.0%)均高于手术组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。该研究显示术前放疗能够显著提高患者生存率、无疾病生存率,以手术为主的综合治疗对提高晚期喉癌临床疗效具有重要意义。张翔等<sup>[35]</sup>将88例Ⅲ、Ⅳ期喉癌患者分为3组,即个体化选择治疗(诱导化疗+CCRT或者手术)组、单纯放疗或CCRT组、手术治疗组,其中个体化选择治疗组与手术治疗组的5年生存率相近(78.0% vs 80.0%,  $P = 0.861$ ),但明显高于单纯放疗或CCRT组(78.0% vs 40.7%,  $P = 0.002$ )。以辅助化疗诱导的个体化选择治疗能够改善晚期喉癌的远期生存率,该结果与Zhang等<sup>[32]</sup>的研究结果类似。Hideya等<sup>[36]</sup>分析了众多案例之后,得出手术仍然是晚期喉癌的最佳治疗方法,总体生存率没有随着各种策略的改进得到改善。Nakayama等<sup>[37]</sup>提出,器官保留方法需要高水平技能和不同学科之间的合作、患者的充分依从

性以及仔细的记录和适当的监测。同时,挽救性手术是晚期喉癌复发后综合治疗的基础。合理且广泛的切除病灶及周围组织、应用良好的修复咽喉和颈部组织缺损的技术,是确保复发性喉癌挽救性手术成功的关键<sup>[38]</sup>。局部晚期喉癌的管理具有挑战性,Forastiere等<sup>[39]</sup>强调经验丰富的多学科团队进行评估,并在治疗期间和治疗后提供支持,以实现最佳功能、生活质量和总体生存。

#### 4 问题与展望

目前,晚期喉癌的治疗随着相关理论和技术的完善和提高,已经到达一个新的水平。虽然未来发展的中心是综合治疗,但手术治疗仍是晚期喉癌治疗的最佳方法,同时放化疗等多种保喉策略显示出明显优势。因此,目前晚期喉癌的治疗仍然存在争议。不可否认的是,随着手术和非手术策略的不断改进,越来越强调多学科共同合作,在保证患者生存率的情况下提高患者的生活质量。

#### 参考文献:

[1] Boer MFD, McCormick LK, Pruyt JFA, et al. Physical and psychosocial correlates of head and neck cancer: A review of the literature[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1999, 120(3):427-436.

[2] Eskiizmir G, Tanyeri Toker G, Celik O, et al. Predictive and prognostic factors for patients with locoregionally advanced laryngeal carcinoma treated with surgical multimodality protocol[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2017, 274(3):1701-1711.

[3] Steuer CE, El-Deiry M, Parks JR, et al. An update on larynx cancer[J]. *CA Cancer J Clin*, 2017, 67(1):31-50.

[4] Megwalu UC, Sikora AG. Survival Outcomes in Advanced Laryngeal Cancer[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 140(9):855-860.

[5] Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group, Wolf GT, Fisher SG, Hong WK, et al. Induction chemotherapy plus radiation compared with surgery plus radiation in patients with advanced laryngeal cancer[J]. *N Engl J Med*, 1991, 324(24):1685-1690.

[6] Forastiere AA, Goepfert H, Maor M, et al. Concurrent chemotherapy and radiotherapy for organ preservation in advanced laryngeal cancer[J]. *N Engl J Med*, 2003, 349(22):2091-2098.

[7] American Society of Clinical Oncology, Pfister DG, Laurie SA, et al. American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline for the use of larynx-preservation strategies in the treatment of laryngeal cancer[J]. *J Clin Oncol*, 2006, 24(22):3693-3704.

[8] Hoffman HT, Porter K, Karnell LH, et al. Laryngeal cancer in

the united states: changes in demographics, patterns of care, and survival[J]. *Laryngoscope*, 2006, 116(9 Pt 2 Suppl 111):1-13.

[9] Luo XN, Chen LS, Zhang SY et al. Effectiveness of chemotherapy and radiotherapy for laryngeal preservation in advanced laryngeal cancer: a meta-analysis and systematic review[J]. *Radiol Med*, 2015, 120(12):1153-1169.

[10] Janoray G, Pointreau Y, Garaud P, et al. Long-term results of a multicenter randomized phase III trial of induction chemotherapy with cisplatin, 5-fluorouracil, ± docetaxel for larynx preservation[J]. *J Natl Cancer Inst*, 2015, 108(4):368.

[11] Forastiere AA, Zhang Q, Weber RS, et al. Long-term results of rTOG 91-11: a comparison of three nonsurgical treatment strategies to preserve the larynx in patients with locally advanced larynx cancer[J]. *J Clin Oncol*, 2013, 31(7):845-852.

[12] Shah NK, Qureshi MM, Dyer MA et al. Optimal sequencing of chemoradiotherapy for locally advanced laryngeal cancer[J]. *Laryngoscope*, 2019, 129(10):2313-2320.

[13] Budach W, Bölke E, Kammers K, et al. Induction chemotherapy followed by concurrent radio-chemotherapy versus concurrent radio-chemotherapy alone as treatment of locally advanced squamous cell carcinoma of the head and neck (HNSCC): A meta-analysis of randomized trials[J]. *Radiother Oncol*, 2016, 118(2):238-243.

[14] Zhang L, Jiang N, Shi Y, et al. Induction chemotherapy with concurrent chemoradiotherapy versus concurrent chemoradiotherapy for locally advanced squamous cell carcinoma of head and neck: a meta-analysis[J]. *Sci Rep*, 2015, 5:10798.

[15] Alterio D, Franco P, Numico G, et al. Non-surgical organ preservation strategies for locally advanced laryngeal tumors: what is the Italian attitude Results of a national survey on behalf of AIRO and AIOM[J]. *Med Oncol*, 2016, 33(7):76.

[16] Succo G, Crosetti E, Bertolin A, et al. Benefits and drawbacks of open partial horizontal laryngectomies, Part B: Intermediate and selected advanced stage laryngeal carcinoma [J]. *Head Neck*, 2016, 38: 649-657.

[17] Vilaseca I, Blanch JL, Berenguer J, et al. Transoral laser microsurgery for locally advanced (T3-T4a) supraglottic squamous cell carcinoma: Sixteen years of experience[J]. *Head Neck*, 2016, 38(7):1050-1057.

[18] Mannelli G, Lazio MS, Luparello P, et al. Conservative treatment for advanced T3-T4 laryngeal cancer: meta-analysis of key oncological outcomes[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2018, 275(1):27-38.

[19] Cosetti M, Yu GP, Schantz SP. Five-Year Survival Rates and Time Trends of Laryngeal Cancer in the US Population[J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 134(4):370-379.

[20] 李晓明,宋琦. 喉癌治疗后复发的外科手术治疗[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 49(8):701-704.

[21] Patel Sagar A, Qureshi Muhammad M, Dyer Michael A, et al. Comparing surgical and nonsurgical larynx-preserving treatments with total laryngectomy for locally advanced laryngeal cancer[J]. *Canc-*

- er, 2019, 125(19):3367-3377.
- [22] Olsen KD. Reexamining the treatment of advanced laryngeal cancer [J]. *Head Neck*, 2010, 32(1):1-7.
- [23] Al-Gilani M, Skillington SA, Kallogjeri D, et al. Surgical vs non-surgical treatment modalities for T3 glottic squamous cell carcinoma. [J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016, 142(10):940-946.
- [24] Ko HC, Harari PM, Chen S, et al. Survival Outcomes for Patients With T3N0M0 Squamous Cell Carcinoma of the Glottic Larynx [J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 143(11):1126-1133.
- [25] Grover S, Swisher-Mcclure S, Mitra N, et al. Total laryngectomy versus larynx preservation for T4a larynx cancer: patterns of care and survival outcomes[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2015, 92(3):594-601.
- [26] Stokes WA, Jones BL, Bhatia S, et al. A comparison of overall survival for patients with T4 larynx cancer treated with surgical versus organ-preservation approaches: a national cancer data base analysis [J]. *Cancer*, 2017, 123(4):600-608.
- [27] Nocon CC, Yesensky J, Ajmani GS, et al. Failed larynx preservation and survival in patients with advanced larynx cancer[J]. *Am J Otolaryngol*, 2019, 40(4):542-546.
- [28] Harris BN, Bhuskute AA, Rao S, et al. Primary surgery for advanced-stage laryngeal cancer: A stage and subsite-specific survival analysis[J]. *Head Neck*, 2016, 38(9):1380-1386.
- [29] Sanabria A, Chaves ALF, Kowalski LP, et al. Organ preservation with chemoradiation in advanced laryngeal cancer: The problem of generalizing results from randomized controlled trials [J]. *Auris Nasus Larynx*, 2017, 44(1):18-25.
- [30] Smee R, Williams JR, Kotevski DP. Management of locally advanced T3-4 glottic laryngeal carcinomas [J]. *J Laryngol Otol*, 2018, 132(7):642-650.
- [31] Bates JE, Amdur RJ, Morris CM, et al. Curative-dose chemoradiotherapy versus total laryngectomy for stage T3-T4 squamous cell carcinoma of the larynx: an “apples-to-apples” analysis of the national cancer database[J]. *Am J Clin Oncol*, 2019, 42(6):527-533.
- [32] Zhang M, Deng WY, Gong HL, et al. Clinical effect of postoperative chemoradiotherapy in resected advanced laryngeal squamous cell carcinoma[J]. *Oncol Lett*, 2019, 17(5):4717-4725.
- [33] Jaramillo COI, Marin RD, Luongo ML, et al. Oncological results of surgical treatment versus organ-function preservation in larynx and hypopharynx cancer[J]. *Rev Assoc Med Bras (1992)*, 2017, 63(12):1082-1089.
- [34] 徐涛. 手术加放疗在喉癌中应用的临床效果观察[J]. *中国实用医药*, 2019, 14(3):21-22.
- [35] 张翔, 庄瑞. 个体化选择治疗对晚期喉癌患者远期生存率影响的临床研究[J]. *癌症进展*, 2018, 16(2):202-205, 229.
- [36] Hideya Y, Gen S, Satoaki N, et al. Radiotherapy for locally advanced resectable T3-T4 laryngeal cancer-does laryngeal preservation strategy compromise survival [J]. *J Radiat Res*, 2018, 59(1):77-90.
- [37] Nakayama M, Okamoto M, Hayakawa K, et al. Clinical Outcomes of 849 Laryngeal Cancers Treated in the Past 40 Years: Are We Succeeding[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2014, 44(1):57-64.
- [38] 崔捷, 陈杰, 黄文孝, 等. 晚期复发性声门型喉癌挽救性手术的治疗效果和临床经验分析[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2019, 25(3):293-296, 299.
- [39] Forastiere AA, Weber RS, Trotti A. Organ preservation for advanced larynx cancer: issues and outcomes [J]. *J Clin Oncol*, 2015, 33(29):3262-3268.

(收稿日期:2019-09-17)

本文引用格式:李梦婷,夏立军,李锦荣. 晚期喉癌的治疗进展 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2020, 26(3):343-348. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202003025

Cite this article as: LI Mengting, XIA Lijun, LI Jinrong. Progress of the treatment for advanced laryngeal carcinoma [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2020, 26(3):343-348. DOI: 10.11798/j.issn.1007-1520.202003025