



· 论 著 ·

# 87例唾液腺导管癌患者的治疗策略与预后分析：一项回顾性队列研究

张希梅<sup>1, 2</sup>, 周熠轩<sup>3, 4, 5</sup>, 赵妍<sup>3, 4, 5</sup>, 周旋<sup>2, 6</sup>, 王旭东<sup>2, 6</sup>, 严颖彬<sup>4, 5</sup>, 王佩国<sup>1, 2</sup>

1. 天津医科大学肿瘤医院放疗科, 国家恶性肿瘤临床医学研究中心, 天津 300060;
2. 天津市恶性肿瘤临床医学研究中心, 天津 300060;
3. 天津医科大学口腔临床学院, 天津 300070;
4. 南开大学医学院附属天津市口腔医院口腔颌面头颈外科, 天津 300041;
5. 天津市口腔颌面功能重建重点实验室, 天津 300041;
6. 天津医科大学肿瘤医院颌面外科, 国家恶性肿瘤临床医学研究中心, 天津 300060

**[摘要]** **背景和目的:** 唾液腺导管癌 (salivary duct carcinoma, SDC) 是一组少见且具有高度异质性的疾病, 组织学特征与乳腺导管癌高度类似, 好发于中老年男性的腮腺, 复发和转移率较高, 预后较差。目前关于SDC的临床资料较少。本研究旨在评估SDC患者的临床特征并探讨影响预后的高危因素, 为临床医师提供参考。**方法:** 回顾性收集2012—2024年天津医科大学肿瘤医院和南开大学医学院附属天津市口腔医院收治的原发性SDC患者的临床资料。纳入标准: ① 诊断为原发SDC的患者; ② 可查询到美国癌症联合会 (American Joint Committee on Cancer, AJCC) 分期。排除标准: ① 患者同时患有其他恶性肿瘤; ② 病历信息缺失或不完善; ③ 因其他疾病死亡; ④ 两所医院的重复病例。检索的信息包括流行病学数据 (性别、年龄) 和临床数据 (诊断时间、肿瘤情况、治疗方案、复发转移情况、病理学资料)。使用Kaplan-Meier法进行生存分析, 并通过单因素COX比例风险回归模型分析预后相关因素。本研究通过南开大学医学院附属天津市口腔医院医学伦理委员会的审批 (伦理批号: PH2023-B-016) 并豁免患者知情同意。**结果:** 本研究共纳入87例原发性SDC患者, 其中77%为男性, 69%原发于腮腺, 29.9%原发于颌下腺, 另有1例原发于鼻腔小唾液腺。49.3%的患者合并颈淋巴结转移。全组中位总生存期 (overall survival, OS) 为31.2个月, 中位无进展生存期 (progression-free survival, PFS) 为20.3个月, 5年OS率为52.6%。腮腺原发的5年OS率为60%, 好于颌下腺的32.9%。85例接受手术治疗的患者中, 有65.9%同时接受了原发灶切除及颈部淋巴结清扫术。术后49例患者接受了术后放疗。在随访过程中, 46%的患者出现复发或转移, 常见转移部位为肺和骨。接受术后放疗组的中位OS和局部无进展时间比未接受放疗的患者长, 但差异无统计学上意义。**结论:** SDC是一类好发于中老年男性的腮腺恶性侵袭性疾病, 其淋巴结转移率较高, 患者预后较差。临床上建议对SDC患者进行彻底的原发灶切除术和颈淋巴结清扫术, 并联合术后辅助放疗。靶向治疗和免疫治疗的价值值得进一步探索。

**[关键词]** 唾液腺导管癌; 颈淋巴结清扫; 放射治疗; 复发; 转移; 预后

中图分类号: R739.87 文献标志码: A

DOI: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2025.11.007

**基金项目:** 无。

**利益冲突:** 作者声明无利益冲突。

**伦理批件:** PH2023-B-016。

**知情同意:** 豁免。

**引用本文:** 张希梅, 周熠轩, 赵妍, 等. 87例唾液腺导管癌患者的治疗策略与预后分析: 一项回顾性队列研究 [J]. 中国癌症杂志, 2025, 35(11): 1049-1055.

**Funding:** none.

**Ethical approval:** PH2023-B-016.

**Informed consent:** exemption.

**Cite this article:** ZHANG X M, ZHOU Y X, ZHAO Y, et al. Treatment strategies and prognostic analysis of 87 patients with salivary duct carcinoma: a retrospective cohort study [J]. Chin Oncol, 2025, 35(11): 1049-1055.

**Treatment strategies and prognostic analysis of 87 patients with salivary duct carcinoma: a retrospective cohort study** ZHANG Ximei<sup>1, 2</sup>, ZHOU Yixuan<sup>3, 4, 5</sup>, ZHAO Yan<sup>3, 4, 5</sup>, ZHOU Xuan<sup>2, 6</sup>, WANG Xudong<sup>2, 6</sup>, YAN Yingbin<sup>4, 5</sup>, WANG Peiguo<sup>1, 2</sup> (1. Department of Radiation Oncology, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, National Clinical Research Center for Malignant Tumors, Tianjin 300060, China; 2. Tianjin Clinical Research Center

for Malignant Tumors, Tianjin 300060, China; 3. Stomatological Clinical College of Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China; 4. Department of Oral and Maxillofacial-Head and Neck Surgery, Tianjin Stomatological Hospital Affiliated to Nankai University School of Medicine, Tianjin 300041, China; 5. Tianjin Key Laboratory of Oral and Maxillofacial Functional Reconstruction, Tianjin 300041, China; 6. Department of Maxillofacial Surgery, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, National Clinical Research Center for Malignant Tumors, Tianjin 300060, China)

Correspondence to: YAN Yingbin E-mail: yingbinyan@qq.com; WANG Peiguo E-mail: wpg2017@163.com

[ **Abstract** ] **Background and purpose:** Salivary duct carcinoma (SDC) is a group of rare and highly heterogeneous diseases. It predominantly arises in the parotid glands of middle-aged and elderly males, with high rates of recurrence and metastasis, as well as a poor prognosis. Currently, there is a lack of clinical data on SDC. This study aimed to evaluate the clinical characteristics of SDC patients and explore high-risk factors affecting prognosis, so as to provide clinical references for physicians. **Methods:** Clinical data of patients with primary SDC who were admitted to Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital and Tianjin Stomatological Hospital Affiliated to Nankai University School of Medicine from 2012 to 2024, were collected retrospectively. Inclusion criteria: ① patients diagnosed with primary SDC; ② availability of American Joint Committee on Cancer (AJCC) staging data. Exclusion criteria: ① concurrent other malignant tumors; ② incomplete or missing medical records; ③ death due to non-SDC causes; ④ duplicate cases from the two participating hospitals. Data retrieved encompassed epidemiological information (gender, age) and clinical details (time of diagnosis, tumor characteristics, treatment regimen, recurrence and metastasis status, and pathological data). Survival analysis was performed using the Kaplan-Meier method, and factors related to prognosis were explored through univariate COX proportional hazards regression model analysis. This study was approved by the Ethics Committee of Tianjin Stomatological Hospital Affiliated to Nankai University School of Medicine (ethics number: PH2023-B-016), and patient informed consent was waived. **Results:** A total of 87 patients with primary SDC were included in this study, among whom 77% were male, 69% had primary lesions in the parotid gland, 29.9% in the submandibular gland, and one patient had a primary lesion in the minor salivary gland of the nasal cavity. 49.3% of the patients had concurrent cervical lymph node metastasis. The median overall survival (OS) of the entire group was 31.2 months, the median progression-free survival (PFS) was 20.3 months, and the 5-year OS rate was 52.6%. The 5-year OS rate for tumors originating from the parotid gland was 60%, which was better than the 32.9% for those originating from the submandibular gland. Among the 85 patients who received surgical treatment, 65.9% underwent both resection of the primary tumor and neck dissection. Postoperative radiotherapy was administered to 49 patients. During the follow-up period, 46% of the patients developed recurrence or metastasis, with lung and bone metastases being the most common. The median OS and local progression-free time in the postoperative radiotherapy group were significantly longer compared with those in the group without radiotherapy, however, the difference was not statistically significant. **Conclusion:** SDC is a malignant and aggressive disease that predominantly occurs in the parotid glands of middle-aged and elderly males, with a high rate of lymph node metastasis and poor prognosis. Clinically, it is recommended that patients with SDC undergo radical resection of the primary lesion and cervical lymph node dissection, combined with postoperative adjuvant radiotherapy. Targeted therapy and immunotherapy are worthy of further exploration.

[ **Key words** ] Salivary duct carcinoma; Cervical lymph node dissection; Radiotherapy; Recurrence; Metastasis; Prognosis

唾液腺导管癌 (salivary duct carcinoma, SDC) 是一组罕见且具有高度异质性的唾液腺肿瘤, 占有唾液腺恶性肿瘤的1%~3%<sup>[1-2]</sup>。SDC最早由Kleinsasser等<sup>[3]</sup>于1968年报道, 因其组织学表现与乳腺导管癌类似而得名。1990年世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 首次将SDC列为一类单独的肿瘤。SDC在中国由俞光岩等<sup>[4]</sup>于1993年首次报道。SDC常见于50岁以上的男性群体<sup>[5-6]</sup>, 腮腺较为常见<sup>[7]</sup>。由于SDC的局部复发率和远处转移率均较高<sup>[8-10]</sup>, 因而患者总体预后较差。

目前SDC的治疗以手术联合术后放疗为主。对于发生复发转移的SDC, 可以考虑使用靶向雄激素受体 (androgen receptor, AR) 和人表皮

生长因子受体2 (human epidermal growth factor receptor 2, HER2) 的药物进行治疗。本研究旨在分析影响SDC患者生存和预后的相关因素, 为SDC的合理治疗提供更多依据。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选择天津医科大学肿瘤医院和南开大学医学院附属天津市口腔医院2012—2024年收治的87例SDC患者。纳入标准: ① 诊断为原发SDC的患者; ② 可查询到美国癌症联合会 (American Joint Committee on Cancer, AJCC) 分期。排除标准: ① 同时患有其他恶性肿瘤; ② 病历信息缺失或不完善; ③ 因其他疾病死亡; ④ 两所医院

的重复病例。检索的信息包括流行病学数据（性别、年龄）和临床数据（诊断时间、肿瘤情况、治疗方案、复发转移情况、病理学资料）。本研究通过南开大学医学院附属天津市口腔医院医学伦理委员会的审批（伦理批号：PH2023-B-016）并豁免患者知情同意。

### 1.2 观察和随访

研究终点包括总生存期（overall survival, OS）和无进展生存期（progression-free survival, PFS）。OS为从患者接受治疗到因任何原因死亡的时间或最后1次随访时间。PFS为从患者接受治疗到首次出现肿瘤复发或因任何原因死亡的时间。

采用电话或门诊复诊的方式进行随访，随访时间截至2024年11月30日，随访内容包括患者术后是否存活、术后有无按时复查、术后有无接受放疗或其他辅助治疗、有无出现复发转移等情况。

### 1.3 放疗剂量与范围

术后放疗靶区设计如下：N0期患者，临床靶区（clinical target volume, CTV）包括腮腺/颌下腺术床区域+上颈部淋巴结区域（I~III区），给予处方剂量60 Gy/30次，合并有多个高危因素的患者接受同步化疗，通常给予多西他赛（40 mg/m<sup>2</sup>，每周1次）治疗，切缘阳性处给予66 Gy/30次。N+期患者，高危CTV同上，给予60 Gy/30次，下颈部IV区给予54 Gy/30次。根治性放疗方案：大体肿瘤靶区（gross target volume, GTV）为影像可见肿瘤，GTVnd为颈部转移淋巴结，CTV覆盖GTV、GTVnd全部腮腺颌下腺及颈部淋巴引流区，通过外扩形成PGTV、PGTVnd

及PTV，分别给予66 Gy/30次、60 Gy/30次及54 Gy/30次。

### 1.4 统计学处理

采用IBM SPSS 27.0软件对数据进行统计学分析。生存率采用Kaplan-Meier法，显著性水平采用log-rank检验。采用COX比例风险回归进行单变量分析。采用GraphPad Prism 9.5软件作图。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者的基本情况

本研究共纳入87例患者，纳入和排除流程图见图1。SDC患者的临床病理学特征见表1。全组患者中，男性占77%（67/87），女性占23%（20/87）。诊断时的中位年龄为58岁（18~84岁），大于65岁的占19.5%。有49例患者原发灶 $> 3$  cm。45例患者进行了AR检测，其中70.5%为阳性；另有51例进行了HER2免疫组织化学检测，阳性患者占29.4%；60例原发于腮腺，27例原发于颌下腺。全组患者中，仅有2例未接受手术治疗，其中1例伴有淋巴结和骨转移，在6个周期的化疗联合免疫治疗后接受放疗，目前存活时间为17.6个月，疾病基本上得到控制。另有1例患者拒绝手术，接受放化疗。85例接受手术的患者中，29例（34.1%）进行原发灶切除，56例（65.9%）同时接受了原发灶切除及颈部淋巴结清扫术，术后病理学检查显示，22例（25.9%）伴有神经侵犯，43例（50.6%）伴有淋巴结转移，其中21例（24.7%）伴有多发淋巴结转移（ $\geq 6$ 枚）。术后49例患者接受了放疗，7例仅接受术后化疗，其余仅接受了单纯手术治疗。

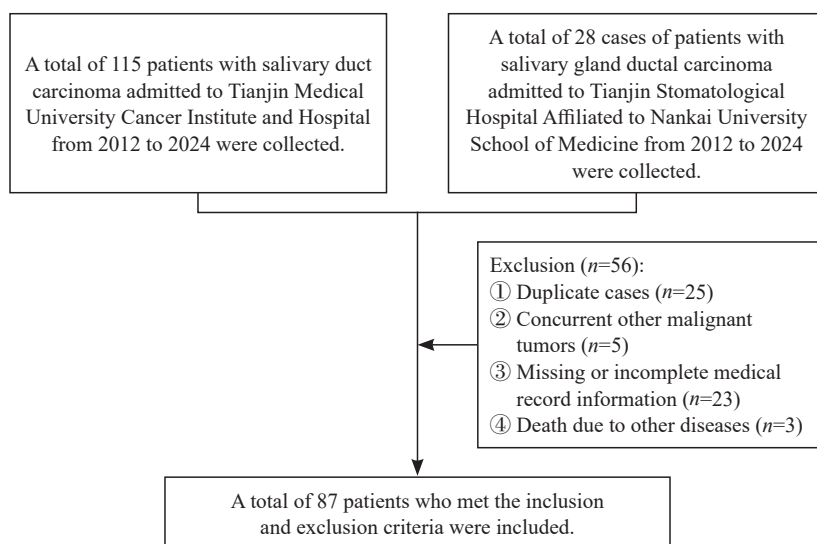


图1 入组患者的纳入和排除流程图

Fig. 1 Flowchart of inclusion and exclusion for enrolled patients

表1 SDC患者的临床病理学特征

Tab. 1 Clinicopathological characteristics of SDC patients	
[ n (%) ]	
Characteristic	Case
Gender	
Male	67 (77.0)
Female	20 (23.0)
Age/year	
≥58	47 (54.0)
<58	40 (46.0)
Primary site	
Parotid gland	60 (69.0)
Submandibular gland	26 (29.9)
Minor salivary glands	1 (1.1)
AR	
Positive	31 (35.6)
Negative	14 (16.1)
HER2	
Positive	15 (17.2)
Negative	36 (41.4)
Clinical T stage	
T1	7 (8.0)
T2	58 (66.7)
T3	9 (10.3)
T4	13 (14.9)
Clinical N stage	
N0	38 (43.7)
N1	10 (11.5)
N2	38 (43.7)
N3	1 (1.1)
Cervical lymph node dissection	
Yes	56 (64.4)
No	29 (33.3)
Assess the presence or absence of nerve invasion	
Yes	22 (74.1)
No	63 (25.9)

## 2.2 疗效和预后

全组患者的中位随访时间为39.4个月(1.1~116.2个月),中位OS为31.2个月,5年OS率为52.6%,中位PFS为20.3个月。同时接受原发灶切除及颈淋巴结清扫术的患者中位生存时

间为53.1个月,仅接受原发灶切除的患者中位生存时间为104.7个月[风险比(hazard ratio, HR)=1.45,95%CI:1.02~2.06, $P=0.045$ ]。25.3%( $n=22$ )的患者有神经侵犯,有神经侵犯组的平均生存时间为50.9个月,低于无神经侵犯组的62.4个月,但两者差异并无统计学意义(HR=1.603,95%CI:0.702~3.659, $P=0.258$ )。全组中接受术后放疗的患者中位生存时间为64.4个月,未接受放疗组为53.1个月(HR=2.126,95%CI:0.59~7.657, $P=0.238$ )。接受术后放疗组的中位PFS为94.3个月,未接受放疗组为24.3个月( $P=0.284$ )。69%( $n=60$ )原发于腮腺,29.9%( $n=26$ )原发于颌下腺,此外有1例原发于鼻腔小唾液腺。原发于腮腺的患者5年生存率为60.0%,好于原发于颌下腺的患者的32.9%(HR=1.448,95%CI:0.682~3.075, $P=0.332$ ,图2)。

## 2.3 复发和生存分析

随访期间,46%( $n=40$ )的患者出现复发或转移,平均PFS为27个月。其中,22例为局部区域复发,包括14例原位失败和8例颈部淋巴结失败。14例出现远处转移,常见转移部位为肺和骨。另外4例同时伴有复发和转移(图3)。复发后有31.8%的患者选择再次手术,68.2%选择放疗等辅助治疗。出现转移的患者中,88.2%的患者选择接受化疗和免疫治疗等方案。复发转移组患者的5年生存率仅为37.1%,显著低于无复发转移组的71.4%。复发转移后接受免疫治疗的患者共12例,接受免疫治疗组患者的中位生存时间为50.9个月,未接受免疫治疗组为57.2个月(HR=1.345,95%CI:0.519~3.486, $P=0.54$ )。

## 3 讨论

SDC是一种少见的具有高度侵袭性的恶性肿瘤,目前报道多为单中心小样本的病例总结。本研究是国内报道的相对大样本量并伴有长期随访数据的病例总结,可为SDC的临床诊疗提供参考。本研究患者以中老年男性居多。原发部位以腮腺最为常见,其次为颌下腺,仅有1例原发于鼻腔小唾液腺,全组无1例原发于舌下腺。小唾液腺原发SDC较为少见,既往均为散发病例报道。SDC具有较高的淋巴结转移率,因此,建议在手术的同时进行颈部淋巴结清扫。本研究中超过一半的患者原发肿瘤大于3cm,尽管受限于样本量,并未发现不同大小的原发肿瘤与预后的相关性,但有研究发现原发肿瘤

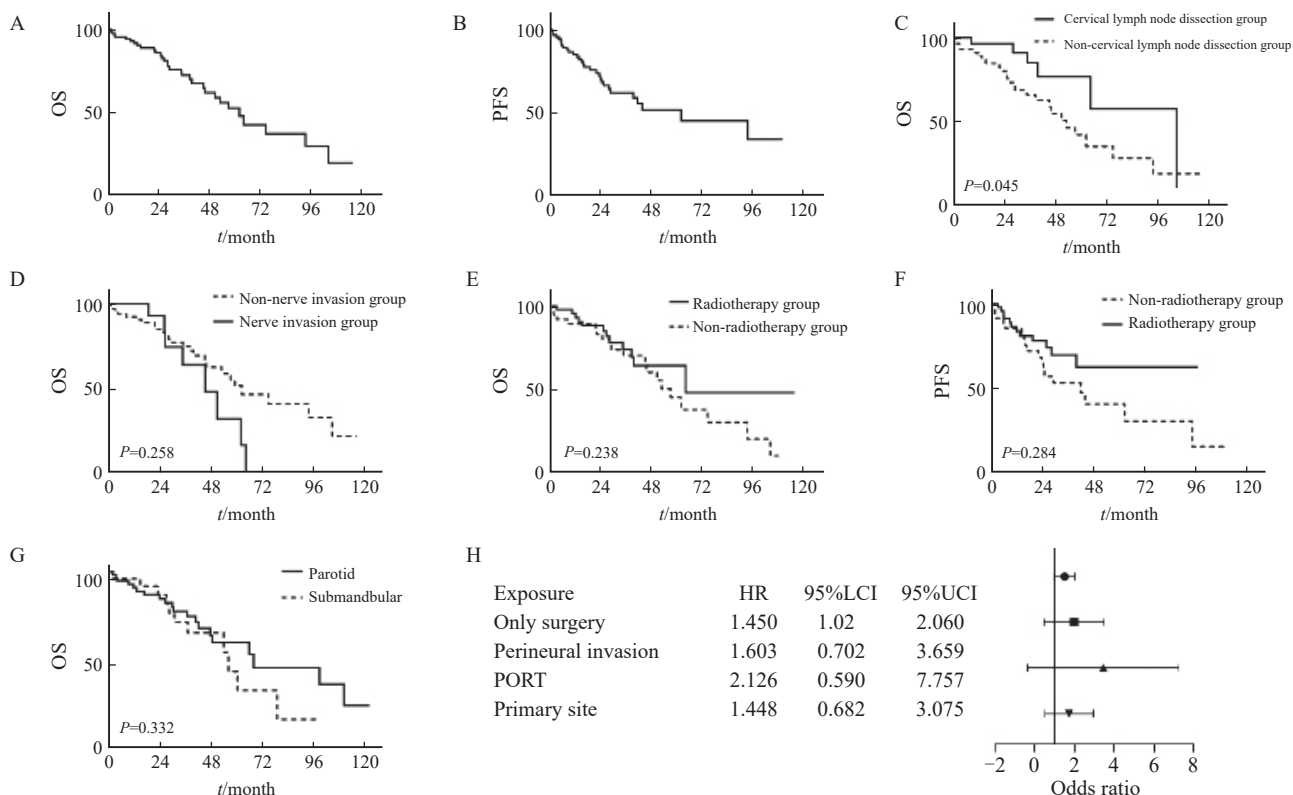


图2 本组患者生存分析的Kaplan–Meier曲线

Fig. 2 Kaplan-Meier curves for survival analysis of patients in this group

A: OS of patients in this group, with a 5-year OS rate of 52.6%; B: PFS of patients in this group, with a median PFS of 20.3 months; C: Survival difference between patients with and without cervical lymph node dissection; D: Survival difference between patients with and without nerve invasion; E: Survival difference between patients who received postoperative radiotherapy and those who did not; F: Impact of postoperative radiotherapy on PFS. The median PFS was 24.3 months in the non-radiotherapy group and 94.3 months in the radiotherapy group; G: Survival differences among different primary sites. The median survival time in the parotid gland primary group was 64.4 months. The median survival time in the submandibular gland primary group was 53.1 months; H: HR forest plot.

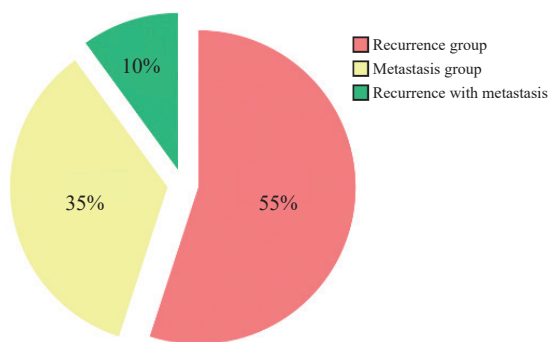


图3 失败类型分析

Fig. 3 Analysis of failure types

大小与预后显著相关，Jayaprakash等<sup>[11]</sup>分析了SEER数据库228例患者的资料发现，当肿瘤大于3 cm时，患者的死亡风险增加2倍。本研究随访期内共26例局部区域失败患者，其中7例出现区域失败，这部分患者初诊时均未行颈部淋巴结清扫，再次证实了同期进行颈部清扫的重要性。由于只有部分患者接受了AR和HER2检测，因此，获取的阳性率并不准确。不同研究<sup>[1, 12]</sup>报道的唾液腺SDC中AR和HER2阳性率不一，分别为73%~100%和16%~83%，尽管美国国立综合癌症

网络（National Comprehensive Cancer Network, NCCN）指南<sup>[13]</sup>建议进行AR及HER2检测，但更多的是基于治疗靶点的考虑，AR尤其是HER2表达在唾液腺癌中并无预后指导意义。由于本研究中接受检测的信息并不完整，因此并未对其预后意义进行分析。导管癌通常建议优先采取手术切除，对于具体的手术方式NCCN指南<sup>[13]</sup>也给出了明确建议，包括全腮腺切除或亚全腮腺切除，最少也要进行腮腺浅叶切除，同时，建议根据术中病理学检查结果进行颈部择区清扫。根据原发部位选择同侧颈部清扫的范围，如为腮腺原发，建议清扫2~4区，而对于颈部已合并临床阳性淋巴结，则根据风险进行评估，建议进行1~5区清扫。本研究中，仅有1/3的患者进行了原发灶切除，其余2/3的患者同时进行了颈清扫，尽管结果显示，接受颈部清扫的患者预后更差，但实际上恰好反映了这部分患者的TN分期更晚。既往研究中，无论样本量大小，手术方式并不统一，可能是因为术前并没有确诊为SDC。若术前或术中明确诊断为SDC，考虑到该病高度恶性及较高的颈部转移概率，建议进行原发灶根治性切

除并进行颈部择区清扫。

目前, 对于SDC的术后治疗, NCCN及美国临床肿瘤学会 (American Society of Clinical Oncology, ASCO) 指南<sup>[13-14]</sup>均推荐手术联合术后放疗的模式。但对于SDC的术后放疗, 不同研究的结论并不统一。小样本研究认为术后放疗不仅能够提高局部控制率, 而且能够提高生存率, 但更多的大型数据库的结论则似乎并不认同这样的观点。Jayaprakash等<sup>[11]</sup>回顾性分析了SEER数据库228例患者的治疗, 发现术后放疗相比单纯手术, 并没有明显改善生存。而同样来自SEER数据库的研究, Zhang等<sup>[15]</sup>研究发现, 术后放疗仅改善了肿瘤大于4 cm患者的生存。Osborn等<sup>[16]</sup>分析了NCDB数据库495例患者的数据, 结果发现, 无论是术后放疗, 放化疗还是术后化疗均没有明显改善OS。本研究发现, 接受术后放疗组患者的中位生存时间和局部无进展时间虽然比未接受放疗的群体长, 但差异并无统计学意义。本研究接受单纯手术的患者中, 72.4% ( $n=21$ ) 的患者出现了局部/区域复发, 接受术后放疗的患者中, 仅有8.2% ( $n=4$ ) 出现局部区域失败, 且复发均位于野内, 尤其是高剂量范围内, 无1例野外及边缘失败, 考虑可能为原发抗拒所致。因此, 基于上述数据, 我们强烈推荐补充术后放疗。

SDC治疗后, 复发及转移的概率很高。针对复发转移人群, 推荐进行全身治疗, 但当远处转移负荷小且具有局部治疗意义时, 应考虑介入局部手术或放疗。常用的系统化疗方案推荐紫杉醇联合铂类药物, 客观缓解率 (objective response rate, ORR) 为39%~50%<sup>[17-18]</sup>。NCCN及ASCO指南<sup>[13-14]</sup>同时进行了抗AR及HER2治疗的推荐。基于不同样本的研究, 抗AR治疗的有效率为17%~65%, 患者中位生存期为17~44个月<sup>[19-21]</sup>, 相比于抗AR治疗, 抗HER2治疗的有效率更高, 为67%~100%, 中位PFS为3~18个月<sup>[22-25]</sup>。本研究患者中有29.4% ( $n=15$ ) 经免疫组织化学检测显示HER2呈高表达, 其中8例经荧光原位杂交 (fluorescence *in situ* hybridization, FISH) 检测证实扩增, 但仅有2例转移患者接受了曲妥珠单抗靶向治疗, 无1例患者接受术后辅助曲妥珠单抗治疗, 接受曲妥珠单抗治疗的患者疗效评价为疾病稳定, 因例数较少, 关于靶向治疗的效果需要进一步扩大样本量进行研究。近年来, 免疫治疗兴起, 一些研究试图探索SDC中程序性死亡蛋白配体-1 (programmed death

ligand-1, PD-L1) 的表达, 发现不同研究样本间阳性率差异较大, 波动在6%~50%<sup>[26-28]</sup>, 尽管如此, 由于免疫治疗的数据较少, 目前并不作为常规推荐, 需要更多数据来支持免疫治疗在SDC中的应用。本研究中, 共有12例患者在复发转移后接受了免疫治疗联合化疗, 相较于未接受免疫治疗的患者, 生存明显改善, 并且有1例患者在标准的术后放疗后出现了多发性肺转移, 在接受了多程治疗包括化疗、抗AR及HER2治疗后均持续进展, 后行高低剂量联合照射并同时使用免疫治疗获得了近乎完全缓解的效果, 进一步体现了免疫治疗在SDC治疗中的潜力。未来, 需要开展大样本研究以更好地明确免疫治疗的价值。

由于本研究为回顾性研究, 存在着患者信息缺失或不完善、选择偏倚、难以全面识别和量化混杂因素、部分患者随访时间不足等局限性。对此我们结合两个中心的数据, 建立了完善的数据库, 同时采用严格的纳入和排除标准来减少选择偏倚对研究结果造成的影响。

SDC是一类好发于中老年男性唾液腺的恶性侵袭性疾病, 预后较差, 标准治疗推荐根治性手术和术后辅助放疗, 尽管如此, 治疗后的复发率和远处转移率依然居高不下。基于现有的证据, 我们建议对所有的SDC患者都进行原发灶根治性切除和颈淋巴结清扫术, 并在术后接受放疗, 同时对患者常规进行AR和HER2检测, 为复发转移后的治疗提供参考。未来仍需开展前瞻性研究, 进一步探索靶向治疗及免疫治疗等的潜在作用。

#### 第一作者:

张希梅 (ORCID: 0000-0001-8255-0687), 博士, 副主任医师; 周熠轩 (ORCID: 0009-0003-5686-1520), 硕士。

#### 通信作者:

严颖彬 (ORCID: 0000-0001-9953-3066), 博士, 主任医师, E-mail: yingbinyan@qq.com; 王佩国 (ORCID: 0009-0002-9972-5038), 博士, 主任医师, E-mail: wpg2017@163.com。

#### 作者贡献声明:

张希梅: 实施研究, 论文撰写和校对; 周熠轩: 调查、实施研究, 采集和分析数据, 论文撰写; 赵妍: 采集数据; 周旋: 数据分析; 王旭东: 采集数据; 严颖彬: 采集数据, 论文审核和校对; 王佩国: 论文校对。

#### [参 考 文 献]

- [1] NAKAGURO M, TADA Y, FAQUIN W C, et al. Salivary duct carcinoma: updates in histology, cytology, molecular biology, and treatment [J]. *Cancer Cytopathol*, 2020, 128(10): 693-

- 703.
- [ 2 ] D'HEYGERE E, MEULEMANS J, VANDER POORTEN V. Salivary duct carcinoma [ J ] . *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 26(2): 142–151.
- [ 3 ] KLEINSASSER O, KLEIN H J, HÜBNER G. Salivary duct carcinoma. A group of salivary gland tumors analogous to mammary duct carcinoma [ J ] . *Arch Klin Exp Ohren Nasen Kehlkopfheilkd*, 1968, 192(1): 100–105.
- [ 4 ] 俞光岩, 吴奇光. 11例涎腺导管癌临床病理分析 [ J ] . *中华口腔医学杂志*, 1993, 28(3): 134–136.  
YU G Y, WU Q G. Clinicopathological analysis of 11 cases of salivary duct carcinoma [ J ] . *Chin J Stomatol*, 1993, 28(3): 134–136.
- [ 5 ] JAEHNE M, ROESER K, JAEKEL T, et al. Clinical and immunohistologic typing of salivary duct carcinoma: a report of 50 cases [ J ] . *Cancer*, 2005, 103(12): 2526–2533.
- [ 6 ] LUK P P, WESTON J D, YU B, et al. Salivary duct carcinoma: clinicopathologic features, morphologic spectrum, and somatic mutations [ J ] . *Head Neck*, 2016, 38(Suppl 1): E1838–E1847.
- [ 7 ] BREINHOLT H, ELHAKIM M T, GODBALLE C, et al. Salivary duct carcinoma: a Danish national study [ J ] . *J Oral Pathol Med*, 2016, 45(9): 664–671.
- [ 8 ] GILBERT M R, SHARMA A, SCHMITT N C, et al. A 20-year review of 75 cases of salivary duct carcinoma [ J ] . *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016, 142(5): 489–495.
- [ 9 ] ROH J L, LEE J I, CHOI S H, et al. Prognostic factors and oncologic outcomes of 56 salivary duct carcinoma patients in a single institution: high rate of systemic failure warrants targeted therapy [ J ] . *Oral Oncol*, 2014, 50(11): e64–6.
- [ 10 ] JOHNSTON M L, HUANG S H, WALDRON J N, et al. Salivary duct carcinoma: treatment, outcomes, and patterns of failure [ J ] . *Head Neck*, 2016, 38(Suppl 1): E820–E826.
- [ 11 ] JAYAPRAKASH V, MERZIANU M, WARREN G W, et al. Survival rates and prognostic factors for infiltrating salivary duct carcinoma: analysis of 228 cases from the Surveillance, Epidemiology, and End Results database [ J ] . *Head Neck*, 2014, 36(5): 694–701.
- [ 12 ] WILLIAMS C Y K, TOWNSON A T, TERRY N, et al. Role of HER2 in prognosis of salivary duct carcinoma: a systematic review and meta-analysis [ J ] . *Laryngoscope*, 2023, 133(3): 476–484.
- [ 13 ] COLEVAS A D, CMELAK A J, PFISTER D G, et al. NCCN guidelines® insights: head and neck cancers, version 2.2025 [ J ] . *J Natl Compr Canc Netw*, 2025, 23(2): 2–11.
- [ 14 ] GEIGER J L, ISMAILA N, BEADLE B, et al. Management of salivary gland malignancy: ASCO guideline [ J ] . *J Clin Oncol*, 2021, 39(17): 1909–1941.
- [ 15 ] ZHANG D, LI L X, WEN T Y, et al. Clinical value of adjuvant therapy on the prognosis of ductal carcinoma of the major salivary gland: a large-scale cohort study [ J ] . *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2023, 280(1): 409–417.
- [ 16 ] OSBORN V, GIVI B, LEE A N, et al. Characterization, treatment and outcomes of salivary ductal carcinoma using the National Cancer Database [ J ] . *Oral Oncol*, 2017, 71: 41–46.
- [ 17 ] NAKANO K, SATO Y, SASAKI T, et al. Combination chemotherapy of carboplatin and paclitaxel for advanced/metastatic salivary gland carcinoma patients: differences in responses by different pathological diagnoses [ J ] . *Acta Otolaryngol*, 2016, 136(9): 948–951.
- [ 18 ] OKADA T, SAOTOME T, NAGAO T, et al. Carboplatin and docetaxel in patients with salivary gland carcinoma: a retrospective study [ J ] . *In Vivo*, 2019, 33(3): 843–853.
- [ 19 ] GILBERT J, LI Y, PINTO H A, et al. Phase II trial of taxol in salivary gland malignancies (E1394): a trial of the Eastern Cooperative Oncology Group [ J ] . *Head Neck*, 2006, 28(3): 197–204.
- [ 20 ] BOON E, VAN BOXTEL W, BUTER J, et al. Androgen deprivation therapy for androgen receptor-positive advanced salivary duct carcinoma: a nationwide case series of 35 patients in The Netherlands [ J ] . *Head Neck*, 2018, 40(3): 605–613.
- [ 21 ] LOCATI L D, PERRONE F, CORTELAZZI B, et al. Clinical activity of androgen deprivation therapy in patients with metastatic/relapsed androgen receptor-positive salivary gland cancers [ J ] . *Head Neck*, 2016, 38(5): 724–731.
- [ 22 ] HAINSWORTH J D, MERIC-BERNSTAM F, SWANTON C, et al. Targeted therapy for advanced solid tumors on the basis of molecular profiles: results from MyPathway, an open-label, phase II a multiple basket study [ J ] . *J Clin Oncol*, 2018, 36(6): 536–542.
- [ 23 ] TAKAHASHI H, TADA Y, SAOTOME T, et al. Phase II trial of trastuzumab and docetaxel in patients with human epidermal growth factor receptor 2-positive salivary duct carcinoma [ J ] . *J Clin Oncol*, 2019, 37(2): 125–134.
- [ 24 ] JHAVERI K L, WANG X V, MAKKER V, et al. Ado-trastuzumab emtansine (T-DM1) in patients with HER2-amplified tumors excluding breast and gastric/gastroesophageal junction (GEJ) adenocarcinomas: results from the NCI-MATCH trial (EAY131) subprotocol Q [ J ] . *Ann Oncol*, 2019, 30(11): 1821–1830.
- [ 25 ] PERISSINOTTI A J, LEE PIERCE M, PACE M B, et al. The role of trastuzumab in the management of salivary ductal carcinomas [ J ] . *Anticancer Res*, 2013, 33(6): 2587–2591.
- [ 26 ] GARGANO S M, SENARATHNE W, FELDMAN R, et al. Novel therapeutic targets in salivary duct carcinoma uncovered by comprehensive molecular profiling [ J ] . *Cancer Med*, 2019, 8(17): 7322–7329.
- [ 27 ] VITAL D, IKENBERG K, MOCH H, et al. The expression of PD-L1 in salivary gland carcinomas [ J ] . *Sci Rep*, 2019, 9(1): 12724.
- [ 28 ] XU B, JUNGBLUTH A A, FROSINA D, et al. The immune microenvironment and expression of PD-L1, PD-1, PRAME and MHC I in salivary duct carcinoma [ J ] . *Histopathology*, 2019, 75(5): 672–682.

(收稿日期: 2025-08-27 修回日期: 2025-11-05)

(责任编辑: 李广涛)