

早期外耳道癌的临床特点及预后相关因素分析

韩宇¹ 李瑞¹ 杨润琴¹ 董晨¹ 张昌明¹ 韩邦¹ 赵富花² 陈阳¹ 查定军¹

[摘要] **目的:**探讨早期外耳道癌患者的临床特征及术后复发及预后的相关因素。**方法:**回顾性分析2008年1月—2020年6月经空军军医大学西京医院耳鼻咽喉科手术治疗的36例早期(T1、T2期)外耳道癌患者资料,包括临床症状、手术和治疗方式、病理类型、就诊时疾病状态。采用Kaplan-Meier法比较上述因素对患者生存率的影响,并应用Cox比例风险模型分析影响早期外耳道癌患者预后的独立危险因素。**结果:**36例早期外耳道癌患者首发症状最常见为耳痛(66.7%),其次为耳溢液/流脓(41.7%)和听力下降(30.6%)。病理类型以腺样囊性癌(50.0%)和外耳道鳞状细胞癌(33.3%)居多。就诊患者中,初治者21例(58.3%),外院手术确诊肿瘤行补救治疗者9例(25.0%),外耳道癌术后复发再次手术者6例(16.7%)。至随访截至时间,患者术后5年疾病特异性生存率(DSS)为82.3%,无病生存率(DFS)为64.0%,无复发生存率(RFS)为73.0%,7例(19.4%)患者术后复发。颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术患者5年生存率(DSS 91.7%,DFS 83.9%)高于颞骨外侧切除术(DSS 77.8%,DFS 55.6%)和袖套状切除术(DSS 75.0%,DFS 56.0%),但差异无统计学意义($P>0.05$)。术后放疗与否、患者就诊时疾病状态对生存率无明显影响。本组患者术后复发与年龄、性别、分期、病理类型、手术方式和术后放疗因素无显著相关性($P>0.05$),但不同病理类型与患者DSS、DFS存在显著性差异($P<0.05$),且多因素回归分析提示病理类型是影响患者DFS的独立预后因素。**结论:**早期外耳道癌症状无特异性,以耳痛、耳溢液多见。病理类型对早期外耳道癌患者的预后有直接影响,根据早期肿瘤患者病理恶性程度的不同,制定个体化治疗方案,可提高患者的生存时间。

[关键词] 耳肿瘤;外耳道;预后

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.10.003

[中图分类号] R739.61 **[文献标志码]** A

Clinical features and prognostic factors for early-stage external auditory canal carcinoma

HAN Yu¹ LI Rui¹ YANG Runqin¹ DONG Chen¹ ZHANG Changming¹
HAN Bang¹ ZHAO Fuhua² CHEN Yang¹ ZHA Dingjun¹

(¹Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Xijing Hospital, Air Force Medical University, Shaanxi Subcenter of National Clinical Research Center for Otolaryngologic Diseases, Xi'an, 710032, China; ²95861 Military Hospital)

Corresponding author: ZHA Dingjun, E-mail: zhadjun@fmmu.edu.cn

Abstract Objective: To analyze the clinical features and the prognostic factors of early-stage external auditory canal carcinoma. **Methods:** Data from 36 patients with early-stage external auditory canal carcinoma (T1, T2) treated in Department of Otolaryngology, Xijing Hospital, Air Force Military Medical University from January 2008 to June 2020 were reviewed retrospectively, including clinical manifestations, surgical and treatment methods, pathological types and disease status. The relationship between survival rate and the prognostic factors was compared using Kaplan-Meier method, and the independent risk factors were analyzed by Cox proportional hazards model. **Results:** There were 36 patients with early-stage external auditory canal carcinoma. The common initial symptoms were otalgia(66.7%), otorrhea(41.7%) and hearing loss(30.6%). The most common histopathologic

¹空军军医大学西京医院耳鼻咽喉头颈外科 国家耳鼻咽喉疾病临床医学研究中心陕西分中心(西安,710032)

²95861部队医院

通信作者:查定军, E-mail: zhadjun@fmmu.edu.cn;

[9] 肖永红,王进,赵彩云,等. 2006—2007年 Mohnarin 细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 33(8):1051-1056.

[10] Xu F, Kong W, Peng J, et al. Analysis of main pathogenic bacteria and drug sensitivity in patients with chronic suppurative otitis media and middle ear cholesteatoma in China[J]. Biotechnol Lett, 2020, 42(8): 1559-1566.

[11] Sanford JP. 桑福德抗微生物治疗指南[M]. 37版. 北

京:中国医药科技出版社, 2008:30-31.

[12] 宋涛,史莉,徐雪梅,等. 泛耐药铜绿假单胞菌湖北襄阳分离株获得性耐药元件研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(19):4348-4351, 4355.

[13] Bhutta MF, Thornton RB, Kirkham LS, et al. Understanding the aetiology and resolution of chronic otitis media from animal and human studies[J]. Dis Model Mech, 2017, 10(11):1289-1300.

(收稿日期:2021-06-28)

types were adenoid cystic carcinoma(50.0%) and squamous cell carcinoma(33.3%). Among the patients, 21 patients(58.3%) were initially treated, 9 patients(25.0%) were treated with salvage therapy, and 6 patients(16.7%) were re-surgery after recurrence. The 5-year disease-specific survival(DSS), disease-free survival(DFS) and relapse-free survival(RFS) were 82.3%, 64.0% and 73.0% respectively. Seven cases(19.4%) relapsed after surgery. For 5-year survival rate, the lateral temporal bone resection with superficial parotidectomy(DSS 91.7%, DFS 83.9%) is higher than the lateral temporal bone resection only(DSS 77.8%, DFS 55.6%) and sleeve resection(DSS 75.0%, DFS 56.0%), but there was no significant difference($P>0.05$). In these patients, the postoperative radiotherapy and disease status had no significant impact on the survival rate. Additionally, there was no obvious correlation between recurrence and age, gender, stage, histopathologic types, operation methods and postoperative radiotherapy($P>0.05$). But there were significant differences between histopathologic types and DSS or DFS($P<0.05$). Multivariate regression analysis showed that histopathologic type was an independent prognostic factor for DFS. **Conclusion:** There are no specific clinical manifestations for early-stage external auditory canal carcinoma, such as otalgia and otorrhea. Histopathologic types have a direct impact on the patients' prognosis. Thus, individualized treatment should be applied based on pathologic findings to improve the survival rate.

Key words ear neoplasms; external auditory canal; prognosis

颞骨恶性肿瘤约占头颈部肿瘤的 0.2%^[1],最易发生于外耳道,亦可源于中耳、乳突、内淋巴囊或岩尖等部位,其中外耳道癌的年发病率仅为 1/100 万^[2]。由于外耳道部位深在、不易观察,缺乏特异性临床表现,早期外耳道癌易误诊漏诊,从而延误治疗时机。目前,国际上尚缺乏公认的外耳道癌临床分期标准,应用最广泛的是 Moody 等^[1]于 2000 年修订的美国匹兹堡大学 Pittsburgh 分期,它是根据颞骨高分辨 CT 和患者术前临床表现制定的,其中 T1、T2 期为早期, T3、T4 期为晚期。Prasad 等^[3]曾报道不同分期患者的 2 年生存率,其中 T1 期 48%~100%、T2 期 28%~100%、T3 期 17%~100%,而 T4 期仅为 14.3%~54.0%。因此,掌握早期外耳道癌的临床特征,提高临床医生的诊疗经验,对提高患者的生存率具有重要意义。本研究回顾性分析我科收治的 36 例早期外耳道癌患者的临床资料,比较不同治疗方式、手术方式、病理类型和就诊时疾病状态等对患者生存率的影响;分析影响患者术后复发及预后的相关因素,为早期外耳道癌的规范化诊断与治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2008 年 1 月—2020 年 6 月空军军医大学西京医院耳鼻咽喉科收治并经手术治疗的 36 例早期外耳道癌患者的临床资料,术前均行颞骨 CT 及增强 MRI 检查。

纳入标准:均为病理学确诊的 T1、T2 期外耳道癌患者;所有患者均采用手术治疗或手术联合术后辅助放疗。排除标准:排除接受单纯放疗的患者;排除起源于腮腺、耳廓、耳甲腔或耳周皮肤来源的恶性肿瘤患者。所有患者均签署知情同意书,本研究经医院伦理委员会批准(KY2021061-C-1 号)。

1.2 方法

手术均在全身麻醉下完成。2 例患者肿物局

限于外耳道软骨部后壁,行肿瘤及局部软骨切除,保留安全切缘 5 mm;11 例患者行外耳道软组织完整袖套状切除,环形磨除部分外耳道骨质,以耳后游离皮片覆盖裸露骨质;9 例患者行颞骨外侧切除术,包括外耳道整块切除、乳突切除、腹部脂肪填充、耳道口封闭;14 例患者行颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术。切除的肿瘤标本均行病理组织活检完成病理学诊断。根据术中冷冻切缘情况、病理类型和临床分期决定是否行术后辅助放疗。

共 19 例患者行术后辅助放疗,采用⁶⁰Co 外照射,剂量为 40~60 Gy。所有患者于术后 1、3、6、12 个月通过电话及来院行颞骨 CT 及增强 MRI 扫描进行随访,此后每年随访 1 次,随访截止时间为 2021 年 2 月 18 日。

1.3 统计学分析

计量资料符合正态分布的采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分比表示,组间比较采用卡方检验或 Fisher 精确检验。单因素生存分析采用 Kaplan-Meier 法,并行 Log-Rank 检验,分别研究疾病临床分期、手术方式、治疗方式、病理类型及就诊时疾病状态对疾病特异性生存率(disease-specific survival, DSS)和无病生存率(disease-free survival, DFS)的影响。预后的多因素分析采用 Cox 比例风险回归模型,采用基于偏最大似然估计的前进法(Forward LR)进行评估。应用 SPSS 26.0 统计软件,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床特征分析

36 例早期外耳道癌患者中,男 17 例,女 19 例;中位年龄 47.5 岁;发病年龄集中在 60 岁以下。首发症状中,最常见为耳痛,其次为耳溢液/流脓、听力下降和外耳道新生物等。病理类型以腺样囊性癌和外耳道鳞状细胞癌居多。我院初治 21 例,外

院手术确诊外耳道癌后就诊我院行补救治疗者 9 例,外耳道癌外院手术后复发再次就诊我院者 6 例。见表 1。

表 1 36 例早期外耳道癌患者的基本资料

基本资料	例(%)
性别	
男	17(47.2)
女	19(52.8)
年龄/岁	
≤60	25(69.4)
>60	11(30.6)
首发症状	
耳痛	24(66.7)
耳溢液/流脓	15(41.7)
听力下降	11(30.6)
外耳道新生物	11(30.6)
耳鸣	9(25.0)
耳出血	8(22.2)
耳闷	5(13.9)
头痛	2(5.6)
病理类型	
腺样囊性癌	18(50.0)
鳞状细胞癌	12(33.3)
基底细胞癌	4(11.1)
耵聍腺癌	1(2.8)
胚胎横纹肌肉瘤	1(2.8)
就诊时疾病状态	
初治	21(58.3)
补救治疗	9(25.0)
术后复发	6(16.7)

2.2 生存分析

术后随访 5~151 个月,平均(57.3±41.3)个月,中位数随访时间 49.5 个月。本组患者 5 年 DSS 为 82.3%,DFS 为 64.0%,无复发生存率(re-lapse-free survival,RFS)为 73.0%(图 1)。T1 和 T2 期患者 2 年 DSS 分别为 93.8%和 94.1%,DFS 分别为 87.5%和 81.9%;5 年 DSS 分别为 87.1%和 77.6%,DFS 分别为 67.5%和 72.8%(图 2a)。

肿物局部切除术、袖套状切除术、颞骨外侧切除术、颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术患者的 2 年 DSS 分别为 100.0%、90.0%、100.0%和 91.7%,DFS 分别为 100.0%、80.0%、88.9%和 83.9%。5 年生存率比较,颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术(DSS 91.7%,DFS 83.9%)高于颞骨外侧切除术(DSS 77.8%,DFS 55.6%)和袖套状切除术(DSS 75.0%,DFS 56.0%),但差异无统计学意义($P>0.05$)(图 2b)。

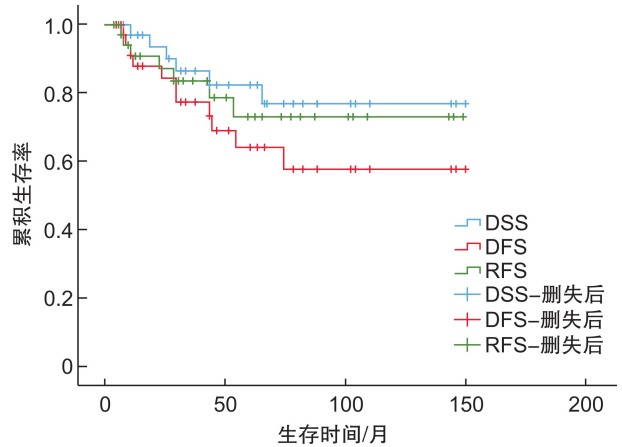


图 1 患者 5 年 DSS、DFS、RFS 情况

本研究观察了手术联合术后辅助放疗和单纯手术患者的 2 年、3 年和 5 年 DSS 和 DFS,手术联合术后辅助放疗患者的 5 年生存率(DSS 87.1%,DFS 59.8%)高于单纯手术患者(DSS 74.5%,DFS 69.7%),但差异无统计学意义($P>0.05$)(图 2c)。

分析不同病理类型患者的 DSS、DFS,其中鳞状细胞癌的 5 年 DSS 和 DFS 分别为 64.8%和 57.7%,腺样囊性癌分别为 92.9%和 67.3%,基底细胞癌分别为 100%和 75%。统计学分析提示,肿瘤的不同病理类型对患者 DSS 和 DFS 生存率具有显著性差异($P<0.05$)(图 2d)。

本研究比较了患者就诊时疾病状态对生存率的影响,结果显示术后复发再就诊患者的 5 年生存率(DSS 60.0%,DFS 41.7%)低于初治患者(DSS 87.4%,DFS 69.3%)和补救治疗患者(DSS 85.7%,DFS 71.4%),但差异无统计学意义($P>0.05$)(图 2e)。

2.3 复发及预后的相关因素分析

如表 2 所示,36 例患者中 7 例术后复发,复发率为 19.4%,均为局部复发,术后复发的中位时间为 66 个月,平均年龄 55 岁,男女比例为 4:3;T1 期 4 例,T2 期 3 例;腺样囊性癌 3 例,鳞状细胞癌 3 例,基底细胞癌 1 例。14 例患者行颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术,1 例复发;9 例行颞骨外侧切除术,3 例复发;11 例行袖套状切除术,3 例复发。术后行辅助放疗患者中 2 例复发,未予辅助放疗的患者中有 5 例复发。7 例术后复发患者中,4 例死亡,自确诊复发的平均存活时间为(36.8±23.4)个月。

将可能影响患者预后的因素,如肿瘤分期、病理类型、手术方式、治疗方式、就诊时疾病状态进行单因素分析,结果显示病理类型与患者 DSS、DFS 存在显著性差异($P<0.05$)。Cox 多因素回归分析结果提示,病理类型是影响患者 DFS 的独立因素($P<0.05$)(表 3)。

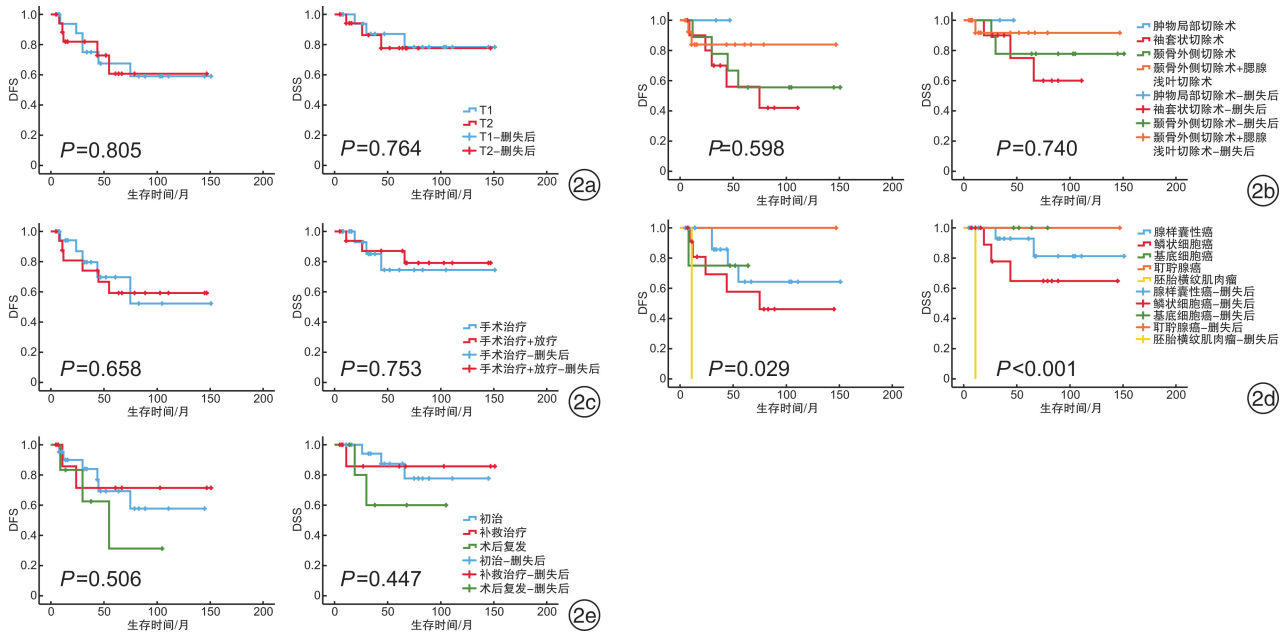


图 2 不同分期(2a)、手术方式(2b)、治疗方式(2c)、病理类型(2d)和就诊时疾病状态(2e)患者的 DSS、DFS 比较

表 2 术后复发的影响因素分析

影响因素	无复发(n=29)	复发(n=7)	χ^2/F	P
年龄/岁			0.442	0.511
平均年龄	48.6±16.8	55.1±19.0		
中位年龄	47	48		
性别			0.343	0.684
男	13(44.8)	4(57.1)		
女	16(55.2)	3(42.9)		
分期			0.177	1.000
T1	14(48.3)	4(57.1)		
T2	15(51.7)	3(42.9)		
病理类型			0.887	0.903
腺样囊性癌	15(51.7)	3(42.9)		
鳞状细胞癌	9(31.0)	3(42.9)		
基底细胞癌	3(10.3)	1(14.3)		
耵聍腺癌	1(3.4)	0(0)		
胚胎横纹肌肉瘤	1(3.4)	0(0)		
手术方式			3.374	0.354
颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术	13(44.8)	1(14.3)		
颞骨外侧切除术	6(20.7)	3(42.9)		
袖套状切除术	8(27.6)	3(42.9)		
肿物局部切除术	2(6.9)	0(0)		
术后放疗			2.043	0.219
是	17(58.6)	2(28.6)		
否	12(41.4)	5(71.4)		

表 3 预后的多因素分析

病理类型	B	Wald	Sig.	HR	95%CI
腺样囊性癌	参照	5.913	0.206	1.000	—
鳞状细胞癌	0.709	1.092	0.296	2.031	0.538~7.673
基底细胞癌	0.083	0.006	0.941	1.087	0.120~9.849
耵聍腺癌	-12.378	0.000	0.988	0.000	0.000~0.000
胚胎横纹肌肉瘤	3.049	5.599	0.018	21.100	1.688~263.741

3 讨论

外耳道癌是颞骨肿瘤中少见的类型,40~60岁是发病的高峰,本病缺乏特异性临床表现,部分患者仅表现为外耳道痒、麻、痛等刺激感觉,部分患者则有耳痛、分泌物带血、耳闷、听力下降等症状,易与外耳道炎、外耳道湿疹等疾病相混淆。因此,早期诊断存在一定困难,误诊率高达69%^[4]。本研究纳入患者中初治者仅占58.3%,41.7%的患者既往有外耳道炎或中耳炎治疗或手术病史,因此临床医生对早期外耳道癌的临床表现应予以充分认识。本组患者中,最常见的临床症状为耳痛,其次是耳溢液、听力下降和外耳道新生物等,其临床表现可与肿瘤的侵袭方式和病理类型密切相关。外耳道癌病理类型多样,以鳞状细胞癌最为常见,其次为腺样囊性癌、基底细胞癌、黏液表皮样癌等。据报道,外耳道鳞状细胞癌具有局部侵袭、破坏的能力,患者通常表现为长期耳流脓;外耳道腺样囊性癌为耵聍腺来源的恶性肿瘤,患者则常以耳痛为主诉就诊,疾病早期即可出现间歇性耳痛,这与腺样囊性癌的神经营养、嗜神经生长的特征有关^[5]。

外耳道癌治疗仍以手术切除为主,其术式的演变经历了长期的历史发展过程。早在20世纪中期,乳突根治术成为治疗外耳道癌的主要术式;Parsons等(1954)提出由颞骨次全切除术(subtotal temporal bone resection)代替乳突根治术;Conley等(1960)提出采用颞骨外侧切除术(lateral temporal bone resection)治疗外耳道癌;Graham等(1984)报道了首例颞骨连同颈内动脉同期切除的术式;1997年,Moffat等^[6]提出了保留颈内动脉和岩骨的广泛颞骨切除术。然而至今,由于外耳道癌发病率低,缺乏大样本的前瞻性研究,最佳的手术方式和治疗手段仍存在较多争议。有学者提倡对较局限的早期肿瘤行外耳道袖套状切除(local canal resection),认为此术式可以达到相同的肿瘤治愈率,并可以避免损伤周围重要神经和血管组织,保留或重建患者听力,提高术后生活质量^[7]。Ghavami等^[8]提出了保留鼓膜和听骨链的改良颞骨外侧切除术,该中心对5例早期外耳道鳞状细胞癌患者实施改良颞骨外侧切除术,患者2年生存率达100%,但长期疗效仍在随访观察。与上述观点不同的是,Prasad等^[3]和Piras等^[9]提倡将颞骨外侧切除术取代袖套状切除术,原因在于外耳道癌的生长部位特殊,颞骨周围结构复杂,该部位的骨管、血管和神经均可作为肿瘤扩散的媒介,如岩鳞缝、Santorini裂、Huschke孔和茎乳孔为肿瘤播散提供了途径;亦有研究发现虽早期肉眼或颞骨薄层CT未见肿瘤局部破坏,但病理组织切片显示肿瘤细胞已对腮腺组织或神经造成侵犯^[10]。Nam等^[11]报道术中、术后病理切片虽未见淋巴结转移,但术后

随访有3例患者发生淋巴结肿瘤复发,因此认为预防性腮腺浅叶切除和选择性颈部淋巴结清扫是十分必要的。Mazzoni等^[12]亦建议对T1和T2期外耳道癌患者行预防性腮腺浅叶切除,对侵及外耳道前壁的肿瘤行腮腺全切术,以获得阴性切缘,避免肿瘤组织残留而导致术后复发、转移,影响患者的生存率,这也是目前国内外多数学者所认同的观点。Zhang等^[10]比较了外耳道袖套状切除术和颞骨次全切除术的疗效,发现行袖套状切除患者的术后复发率高达46.2%。本研究比较了4种不同手术方式的预后,患者5年DSS提示颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术患者的生存率达91.7%,高于颞骨外侧切除术和袖套状切除术,但统计学上并无显著性差异,这可能与纳入患者数量较少、各组间患者数量差异较大、需长期随访观察有关。此外,本研究中2例患者肿物位于外耳道后壁软骨部,采取了肿物局部切除术,目前随访2年未见复发与转移,但对局限于外耳道后壁软骨部的早期肿瘤是否可以行局部切除术,尚需长期随访。

放疗对早期外耳道癌的作用报道不一^[13-14]。Choi等^[15]提出对T1/T2期肿瘤患者进行单纯放疗可以起到与手术相同的疗效。但大部分学者认为,放疗应根据肿瘤分期、病理类型、术中切缘情况选择性应用,对于早期手术切缘阳性、晚期或侵袭性肿瘤患者,术后辅助放疗可显著提高患者生存率^[9]。本研究术后放疗与未放疗患者的生存率并无显著性差异,因此,我们认为,对T1、T2期切缘阴性患者术后无需放疗,T3和T4晚期患者术后给予辅助放疗,但放疗后需密切随访,因放疗有诱发纤维化、放射性骨坏死、放射性脑损伤等的风险,且有文献报道鼻咽癌放疗后有诱发外耳道癌的可能^[16],因此,对于早期外耳道癌,术中应尽量获得安全切缘,避免术后再次放疗。

外耳道癌的复发及预后与许多因素相关,如肿瘤分期、分化程度、侵袭范围,以及术中是否有肿瘤细胞脱落种植、肿瘤切除范围是否充足、切缘是否有肿瘤细胞残留等^[12]。本研究通过分析肿瘤分期、治疗方式、手术方式、病理类型和就诊时疾病状态对患者生存率的影响,结果提示病理类型与患者预后呈显著相关。既往报道即使外耳道鳞状细胞癌手术切缘阴性,其术后复发率较其他类型肿瘤亦明显增高^[17];而外耳道腺样囊性癌易出现局部复发;外耳道基底细胞癌恶性程度较低,生长缓慢,早期切除后一般不易复发^[18];胚胎横纹肌肉瘤多见于儿童,发生于外耳道者少见,其恶性程度较高,预后不良,术后生存率较其他类型肿瘤显著降低。本组1例7岁胚胎横纹肌肉瘤患儿,因“左耳反复流血性脓液,外耳道肿物切除术后2个月复发”就诊我院,行颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术,术后

1 年死亡。因此,恶性程度较高的病理类型肿瘤,往往预后较差,需采用综合治疗方法以提高患者的生存率。

本研究回顾性分析了早期外耳道癌患者的临床特征,探讨了肿瘤分期、治疗方式、手术方式、病理类型和就诊时疾病状态对术后复发和预后的影响,明确了早期外耳道癌患者采用颞骨外侧切除联合腮腺浅叶切除术远期生存率相对较高;但对侵袭性较高的病理类型肿瘤应采取个体化、综合的治疗手段,以减少术后复发、延长患者生存时间。由于本研究符合纳入患者数量较少、随访时间较短、部分患者尚未随访到研究结局等原因,故统计结果尚存在一定偏倚。因此,开展早期外耳道癌的随机、多中心、前瞻性研究,对进一步规范化外耳道癌的治疗策略、明确外耳道癌的预后相关因素、降低复发率、提高生存率具有重要意义。

参考文献

- [1] Moody SA, Hirsch BE, Myers EN. Squamous cell carcinoma of the external auditory canal: an evaluation of a staging system [J]. *Am J Otol*, 2000, 21(4): 582-588.
- [2] Sancho E, Escorial O, Cortés JM, et al. [Laryngeal chondro-radionecrosis] [J]. *Acta Otorrinolaringol Esp*, 2003, 54(2): 123-126.
- [3] Prasad SC, D'Orazio F, Medina M, et al. State of the art in temporal bone malignancies [J]. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 22(2): 154-165.
- [4] 高燕, 杨慧, 陈飞, 等. 外耳道腺样囊性癌的临床诊治分析 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 32(21): 1660-1664.
- [5] Liu SC, Kang BH, Nieh S, et al. Adenoid cystic carcinoma of the external auditory canal [J]. *J Chin Med Assoc*, 2012, 75(6): 296-300.
- [6] Moffat DA, Grey P, Ballagh RH, et al. Extended Temporal Bone Resection for Squamous Cell Carcinoma [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1997, 116(6): 617-623.
- [7] Kunst H, Lavieille JP, Marres H. Squamous cell carcinoma of the temporal bone: results and management [J]. *Otol Neurotol*, 2008, 29(4): 549-552.
- [8] Ghavami Y, Haidar YM, Madudoc M, et al. Tympanic Membrane and Ossicular-Sparing Modified Lateral Temporal Bone Resection [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 157(3): 530-532.
- [9] Piras G, Grinblat G, Albertini R, et al. Management of squamous cell carcinoma of the temporal bone: long-term results and factors influencing outcomes [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2020.
- [10] Zhang T, Li W, Dai C, et al. Evidence-based surgical management of T1 or T2 temporal bone malignancies [J]. *Laryngoscope*, 2013, 123(1): 244-248.
- [11] Nam GS, Moon IS, Kim JH, et al. Prognostic Factors Affecting Surgical Outcomes in Squamous Cell Carcinoma of External Auditory Canal [J]. *Clin Exp Otorhinolaryngol*, 2018, 11(4): 259-266.
- [12] Mazzoni A, Danesi G, Zanoletti E. Primary squamous cell carcinoma of the external auditory canal: surgical treatment and long-term outcomes [J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2014, 34(2): 129-137.
- [13] Takenaka Y, Cho H, Nakahara S, et al. Chemoradiation therapy for squamous cell carcinoma of the external auditory canal: A meta-analysis [J]. *Head Neck*, 2015, 37(7): 1073-1080.
- [14] Gillespie MB, Francis HW, Chee N, et al. Squamous cell carcinoma of the temporal bone: a radiographic-pathologic correlation [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001, 127(7): 803-807.
- [15] Choi J, Kim SH, Koh YW, et al. Tumor Stage-Related Role of Radiotherapy in Patients with an External Auditory Canal and Middle Ear Carcinoma [J]. *Cancer Res Treat*, 2017, 49(1): 178-184.
- [16] Zhang X, Bai S, Li H, et al. CT and MRI findings of radiation-induced external auditory canal carcinoma in patients with nasopharyngeal carcinoma after radiotherapy [J]. *Br J Radiol*, 2015, 88(1050): 20140791.
- [17] Zanoletti E, Marioni G, Franchella S, et al. Recurrent squamous cell carcinoma of the temporal bone: critical analysis of cases with a poor prognosis [J]. *Am J Otolaryngol*, 2015, 36(3): 352-355.
- [18] 戴春富, 李轩毅. 外耳道腺样囊性癌临床诊断和治疗的现状和探讨 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 32(20): 1527-1530.

(收稿日期: 2021-06-01)