

鼻咽癌外科治疗的历史与现状及展望

邱前辉,高俊潇

(南方医科大学珠江医院 耳鼻咽喉头颈外科中心,广东 广州 510282)



专家简介 邱前辉,男,医学博士,主任医师,博士研究生导师,广东省医学会变态反应分会主任委员,中国医疗保健国际交流促进会过敏科学分会副主任委员,中华医学会变态反应分会全国委员,中国中西医结合耳鼻咽喉科专业委员会变态反应专家委员会副主任委员,中国中西医结合耳鼻咽喉科专业委员鼻颅底和嗅觉专业委员会副主任委员,广东省医师协会变态反应分会顾问,广东省医师协会耳鼻咽喉头颈外科分会常委,广东省医师协会耳鼻咽喉鼻科学组副组长,广东省医学会耳鼻咽喉学会鼻科学组组员,广东省医学会肿瘤学会鼻咽癌学组组员,广东省自然科学基金、中国博士后基金、广东省医学科研基金评审专家,广东省医疗事故鉴定委员会专家。发表论文 80 余篇,第一作者或通信作者发表论文 60 多篇,其中 SCI 论文 16 篇。主持国家省部等不同级别的相关课题 15 项,其中国家自然科学基金 1 项。

摘 要: 近年来越来越多学者开始关注鼻咽癌(NPC)内镜手术治疗。虽然目前以放疗为主的综合治疗被认为是主流的治疗方法,但是随着研究的不断深入,有学者提出内镜手术治疗 NPC 不仅可取得较好的疗效,同时提高患者生活质量。本文通过国内外文献回顾分析,综述了外科手术在复发性 NPC 以及原发性 NPC 患者中的开展情况以及未来治疗 NPC 新的趋势。

关 键 词:鼻咽癌;手术;放疗

中图分类号:R739. 63

The history , current situation and prospect of surgery of nasopharyngeal carcinoma

QIU Qianhui,GAO Junxiao

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Zhujiang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510282, China)

Abstract: In recent years, more and more scholars have paid attention to endoscopic surgery for nasopharyngeal carcinoma. Although the current comprehensive treatment based on radiotherapy is considered as the mainstream treatment method, some scholars have proposed that endoscopic surgery for nasopharyngeal carcinoma can not only achieve better outcomes, but also improve the quality of life of patients. This article retrospectively analyzed the domestic and foreign literature to summarize the development, the status of the current implementation as well as the future trend of surgical treatment for recurrent and primary nasopharyngeal carcinoma.

Keywords:Nasopharyngeal carcinoma; Surgery; Radiotherapy

鼻咽癌(nasopharyngeal carcinoma, NPC)发病 具有明显的地域特点,2018 年约有 129 000 例新增

基金项目:中国癌症基金会项目(S2013014);广东省科技计划项目(2012B031800476);广州市科技计划项目(201604020187);中山大学 5010 项目(201310)。
第一作者简介:邱前辉,男,博士,主任医师。Email:qiuqianhui@ hotmail. com

NPC 病例,超过 70% 发生于东亚以及东南亚^[1]。而我国南方地区尤为多见:如广东、广西、江西、福建等地。根据世界卫生组织(WHO)2017 年头颈部肿瘤分类标准,将 NPC 的病理类型分为非角化型鳞状细胞癌、角化型鳞状细胞癌以及基底细胞样鳞状细胞癌。目前临床上最主要的治疗方式是以放射治疗为主的综合治疗。但随着 NPC 内镜外科手术技术在治疗复发性以及原发性 NPC 的方面的进展,其似乎有望成为未来治疗 NPC 的一个新的补充方式。

NPC 好发于颅底区正中央,毗邻重要的脑干、视神经、颞叶、颈内动脉等重要的神经和血管。由于鼻咽位置的特殊性、手术难度大、放疗疗效相对满意等因素;在过去,手术不被推荐治疗 NPC,NPC 伴颅底转移更被视为是手术的“禁区”。在国内外指南中,手术只被推荐于部分复发患者中应用,而不被推荐用于首诊患者^[2-5]。但随着对解剖学理解的深入、手术技巧的不断提高,以及手术设备的逐渐改进,手术治疗 NPC 也获得了越来越多的应用。Bec-ker 等^[6]认为,通过合适的手术方法,可以切除包括破裂孔、咽鼓管、翼外板、头长肌、茎突咽肌、斜坡后上方以及颅咽筋膜外侧等区域的肿瘤。目前治疗 NPC 的外科手术方法主要包括经典的鼻外进路手术和内镜手术两种。

1 NPC 外科治疗的历史

开放性术式最早被用于治疗初治 NPC。1956 年,Sooy 等^[7]首先提出采用鼻侧切开法暴露鼻咽腔治疗 NPC 对于早诊患者的开放性手术,但有学者认为术后患者的生存率(overall survival,OS)并没有明显改善,不建议 NPC 首诊患者行开放性的手术治疗^[8]。但是在首程放疗后,约有 20%~30% 的 NPC 患者会发生鼻咽局部和(或)颈部淋巴结复发或远处转移^[9-10]。一旦发生局部复发,再程放疗的 5 年 OS 约为 41%,并发症严重,并且方案较难制定^[11];基于这些原因,有学者开始探索外科手术治疗局部复发性 NPC,并在临床上取得较好效果。

自 1957 年 Wilson^[12]氏软腭切口方法(上腭进路)提出后,开放性手术逐渐被用于治疗复发性 NPC。1961 年,Fairbanks Barbosa 教授提出颞下窝解剖方式,Fisch 教授于 1978 年对该技术进行了描述并将其分为 3 型(A 型、B 型和 C 型),其中颞下窝 C 型入路被逐渐用于治疗复发性鼻咽恶性肿瘤^[13-15]。Danesi 等^[15]对 11 例 NPC 复发患者行颞下窝 C 型入路,其无

病生存率达到 72%,表明 C 型颞下窝入路治疗复发 NPC 患者是可行的,并且可降低患者的死亡率。随后又有学者开始探索经下颌-经颈联合入路,该方法在切除颅底肿瘤时可较好的控制血管出血的并获得较广泛的视野,多种颅内和颅外颅底良、恶性病变均可采用此方法治疗^[16-17]。郭翔等^[18]通过对 3 例 NPC 放疗后复发患者行该手术,得出结论:其可以充分暴露鼻咽及鼻咽旁间隙,并将鼻咽及扩展到鼻咽旁的肿瘤根治性切除。Tu 等^[19]在 1988 年首次报道了 9 例经上腭径路治疗的复发 NPC 患者,其 5 年 OS 约为 44%。1989 年,闵华庆等^[20]对 1964—1982 年 45 例进行经上腭径路鼻咽切除的局部复发 NPC 患者分析,发现患者的 5 年 OS 又有进一步提高,达到约 51.11%。随后,刘业海等^[21-22]进一步对开放性术式加以改良,如:颞-蝶径路以及上颌骨-鼻内翻径路切除鼻咽肿瘤。通过面神经移位术也可以切除鼻咽及颅底的病变^[23-24]。有研究随访了在 1993—2002 年收治的 38 例 NPC 复发患者,其 3 年 OS 约为 60%,局部控制率为 72.8%;提示通过面神经移位术可达到比二程放疗更好的效果^[24]。此外,颞下-耳前入路也可以切除鼻咽部的恶性肿瘤^[25]。

目前文献显示开放手术治疗局部复发性 NPC 的 5 年 OS 约为 42%~62%,结果优于大部分再程放疗的数据^[26-28]。但是无论采取什么手术径路,开放术式均需切除或开放头面部的部分正常组织结构,给患者造成较大的损伤以及可给患者带来一些较为严重的并发症,这也限制了开放手术在临床中的应用。

2 NPC 外科治疗的现状

在过去开展开放式入路治疗 NPC 较多,但随着内镜技术发展、内镜光源延伸至可视深度增加、局部解剖知识的提高和丰富、手术技术进一步提高、导航设备使用等,以往难以手术的特殊部位肿瘤达到了微创并全切的水平。专家学者们又开始探索内镜手术治疗 NPC 的可行性。自 2000 年以来,鼻内镜手术技术发展迅猛,其成为某些鼻咽部某些特定恶性肿瘤的有效治疗选择^[29]。有研究将鼻咽部手术分成 3 型:其中 I 型仅切除鼻咽后上壁;II 型切除范围延伸至蝶窦;III 型则向侧方延伸,可以切除包括咽鼓管的软骨部分和咽旁隙。

2.1 内镜微创手术在局部复发 NPC 中的应用

随着调强适形放射治疗(intensity modulated ra-

diation therapy, IMRT)的广泛应用, NPC 疗效有了较大提高, 5年 OS 高达 36.6% ~ 79.1%^[7-9]。但仍有患者治疗失败, 二程放疗生存率低, 且不良反应发生率高 27%^[12, 27]。因此肿瘤复发成为治疗该类患者的主要难题。且在初次放疗结束后 1 年内复发或有严重放射后遗症的患者, 严禁使用再程放疗。这也是部分学者尝试手术治疗 NPC 的原因。

2005 年, 日本学者 Yoshizaki 等^[30]率先报道了 4 例经鼻内镜切除局部早期复发的 NPC 患者, 术后无严重并发症。随后在 2007 年, Chen 等^[31]也报道了 6 例局部早期复发患者, 术后随访 16 ~ 59 个月, 只有 1 例出现再次局部复发。2009 年, Chen 等^[32]总结 2004—2008 年 37 例 (T1 17 例, T2a 4 例, T2b14 例, T3 2 例) 复发 NPC 病例, 报道 2 年总 OS 约 84.2%, 局部无复发生存率为 86.3%。王剑祁等^[33]对 2000—2017 年 24 篇临床研究行 Meta 分析显示: 采用鼻内镜术式的患者在总体 OS 和无病生存率的结果均优于采用开放性术式的患者, 并且经鼻内镜手术患者出现严重并发症的概率更少, 局部复发率也更低。在临床中手术治疗的费用较放疗明显更少, 具有较高的社会经济价值, 患者也更容易接受手术治疗。总体而言, 内镜手术较开放式手术具有更明显优势, 与放疗相比较, 内镜手术除微创外, 手术并发症少, 并且患者可以获得更好的疗效以及更好的生存质量^[34-35]。随着鼻内镜手术在局部早期复发患者中的研究越来越多, 并基于获得的良好临床治疗效果, 《复发鼻咽癌专家共识(2018 年)》推荐分期为 rT1-rT2 期的局部复发性 NPC 患者首选经鼻内镜手术治疗^[36]。无独有偶, 2016 年发布的《nasopharyngeal carcinoma: United Kingdom national multidisciplinary guidelines》、2017 年发布的《Chinese expert consensus on diagnosis and treatment of nasopharyngeal carcinoma: evidence from current practice and future perspectives》与《SEOM clinical guideline in nasopharynx cancer(2017)》也推荐手术治疗复发或残留的 NPC^[3-5]。

由于中晚期 NPC 复发患者手术不管开放式或内镜方式, 手术难度非常大, 因此较大限制了该方面临床治疗探索。有专家认为局部晚期 NPC 因风险高, 特殊部位有重要血管和神经粘附或包裹, 较难做到根治性切除, 所以不推荐手术。但也有专家学者对该类患者的内镜手术进行了探索。目前总体趋势看, 随着内镜技术(包括导航)的发展和手术经验的积累, 内镜鼻咽切除术不再仅用于小体积局部复发

的患者, 对于更晚期的复发(包括 rT3 和 rT4 期患者), 也可以选择性的进行 NPC 内镜手术, 如: Lam 等^[37]认为只有当肿瘤颅内实质性扩张并伴有海绵窦及颈内动脉有浸润或包裹时, 复发性 NPC 才被认为无法手术。Wong 等^[38]对 15 例 rT3-rT4 患者进行鼻内镜手术, 通过随访得出患者的 2 年 OS 约为 66.7%。此外, 更有研究分析显示部分 rT3 患者的内镜手术组 OS 较高, 并且优于二次照射组^[32, 39]。通过上述文献的阅读, 我们不禁猜想: 通过最大程度内镜减瘤手术, 是否能为其他的治疗(如化疗或再程放疗)提供更好的治疗条件并提高患者的预后。但是, 内镜手术能否为治疗部分局部大体积复发的患者避免放疗后并发症, 使患者获得更好的疗效需要更多的研究证实。

2.2 内镜微创手术在首诊 NPC 中的应用

虽然早期文献表明使用开放性手术径路治疗首诊 NPC 的效果并不理想, 但内镜技术的进步给 NPC 患者带来了新的治疗契机。关于原发性 NPC 患者是否首选手术又成了一个值得商榷的课题。有学者^[40]认为颅底手术技术近些年发展迅猛, 这也使内镜手术有效控制原发性 NPC 成为可能。Sun 等^[41]通过 SEER 数据库回顾性分析在 2004—2013 年发生的 3 919 例原发性 NPC 并进行评估(其中 398 例行原发部位手术), 发现鼻内镜手术组显示较好的总体生存率[风险比(HR) = 0.816, 95% CI 0.656 - 1.015, $P = 0.07$]。我们课题组对早期首诊 NPC 患者也进行了内镜手术探索, 在 2002—2016 年我们收治了分期为 T1-2N0M0 的 10 例首诊 NPC 患者, 发现通过内镜手术治疗, 患者的 2 年 OS 高达 100%, 并且生活质量较其他研究中的单纯放疗更好^[40]。2019 年, Liu 等^[42]报道了采用单纯鼻内镜微创外科治疗的初治 I 期 NPC 病例, 该研究历经 10 年, 完成 10 例 I 期首诊 NPC 内镜手术, 术后 5 年 OS 高达 100%; 并且该研究对比了 329 例同期收治的 I 期 NPC 患者作为参考队列, 研究显示内镜手术可以降低患者的医疗费用并改善包括口干等放疗常见并发症的生活质量。还有研究匹配了 128 例的患者(64 例单纯行放化疗 NPC 患者; 64 例手术联合放化疗), 结果显示, 手术组 OS 优于对照组($P = 0.007$), 并且生活质量更高^[34]。这些内镜手术研究表明在某些早期病例中, 由经验丰富的外科医生进行内镜手术治疗 NPC 的方法是可行的, 其可能是治疗首诊拒绝放疗的早期 NPC 患者的替代策略, 但需要前瞻性的临床试验来进一步验证结果。

大多数 NPC 患者发病时已处于 III 或 IV 期,但关于首诊晚期患者的内镜手术研究较少^[40]。有研究发现在年龄 <60 岁的部分 T3 肿瘤的患者中,手术的益处是显著的;通过手术可以提高患者的总生存率^[41]。但是否能向早期患者一样对首诊局部晚期 NPC 患者行手术干预也值得进一步探索。我们前期收集了首诊局部晚期 NPC 的内镜手术病例,初步证实其具有有效性;但后续需增加研究例数并开展多中心研究。其中要特别注意的是,需要严格选择病例,而手术必须由有经验的外科医师施行,做到切缘肉眼阴性或影像学阴性的目的,为后续的放化疗提供较好的工作条件,从而减少局部肿瘤复发和残留。

3 NPC 外科治疗的展望

鼻内镜技术利用鼻腔、鼻窦、鼻咽、颅骨孔道等自然腔隙进行操作,具有视野好、手术创伤小,并发症少,患者的耐受更好等优点。通过内镜下解剖训练操作,可提高术者手术技巧。随着技术的发展,辅助等离子消融、高速电钻等工具使用,为该类手术提供的良好基础和条件。但目前外科手术治疗 NPC 仍存在较多的临床实际问题,特别是首诊早期 NPC 及局部晚期 NPC。其一:在疾病早期患者症状轻,较难发现,NPC 的早期诊断率约为 4.1%^[40];早期首诊患者量少就导致手术机会少,较难开展大规模研究;其二,NPC 为高局部转移率癌,多数患者确诊时已为局部晚期,致使该类手术技术难度高,在临床上尤其是基层医院开展困难;其三,各领域的专家意见不统一,大部分医师对疾病的认识还有所欠缺,具备较高的内镜颅底手术技术人才严重缺乏。这些因素限制了目前内镜治疗 NPC 的发展。而推进该方面工作的进行,不仅需要提高诊疗水平,提前发现疾病;更需要包括来自耳鼻咽喉头颈外科、放疗科、影像科、肿瘤科、病理科及辅助治疗等领域的专家行多学科协作诊疗(multi-disciplinary treatment, MDT),扩大临床医师们对疾病的知识储备,培养大量的即具有一定肿瘤学综合知识、具有良好的外科临床操作技术的专业人才。

虽然目前外科手术在 NPC 患者的治疗中取得一定发展,但仍需要多方面的大数据、多中心的临床研究。笔者大胆预测:外科手术,特别是内镜外科在将来 NPC 治疗体系中将会占据越来越多的作用,成为 NPC 综合治疗体系中的重要一员,最终使更多的

NPC 患者受益。

参考文献:

- [1] Chen YP, Chan ATC, Le QT, et al. Nasopharyngeal carcinoma [J]. *Lancet*, 2019, 394(10192):64-80.
- [2] Colevas AD, Yom SS, Pfister DG, et al. NCCN guidelines insights: head and neck cancers, Version 1.2018 [J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2018, 16(5):479-490.
- [3] Lang J, Hu C, Lu T, et al. Chinese expert consensus on diagnosis and treatment of nasopharyngeal carcinoma: evidence from current practice and future perspectives [J]. *Cancer Manag Res*, 2019, 11:6365-6376.
- [4] Pastor M, Pousa AL, Barco ED, et al. SEOM clinical guideline in nasopharynx cancer (2017) [J]. *Clini Transl Oncol*, 2018, 20(1):84-88.
- [5] Simo R, Robinson M, Lei M, et al. Nasopharyngeal carcinoma: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines [J]. *J Laryngol Otol*, 2016, 130(S2):S97-S103.
- [6] Becker AM, Hwang PH. Endoscopic endonasal anatomy of the nasopharynx in a cadaver model [J]. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2013, 3(4):319-324.
- [7] Sooy FA. Experimental treatment of recurrent carcinoma of the nasopharynx with electrocoagulation, radioactive cobalt and x-ray radiation [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1956, 65(3):723-735.
- [8] 屠规益. 以手术为主治疗鼻咽癌背离循证医学原则 [J]. *循证医学*, 2002, 2(4):196-198.
- [9] Su SF, Han F, Zhao C, et al. Treatment outcomes for different subgroups of nasopharyngeal carcinoma patients treated with intensity-modulated radiation therapy [J]. *Chin J Cancer*, 2011, 30(8):565-573.
- [10] Lee AW, Ng WT, Chan LL, et al. Evolution of treatment for nasopharyngeal cancer—success and setback in the intensity-modulated radiotherapy era [J]. *Radiother Oncol*, 2014, 110(3):377-384.
- [11] Leong YH, Soon YY, Lee KM, et al. Long-term outcomes after reirradiation in nasopharyngeal carcinoma with intensity-modulated radiotherapy: A meta-analysis [J]. *Head Neck*, 2018, 40(3):622-631.
- [12] Wilson CP. Observations on the surgery of the nasopharynx [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1957, 66(1):5-40.
- [13] Lee WS, Lee JH, Moon SG. Surgical treatment of the lateral skull base tumor: type C infratemporal fossa approach [J]. *Korean J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 1993, 36(5):1026-1037.
- [14] Shotton JC, Schmid S, Fisch U. The infratemporal fossa approach for adenoid cystic carcinoma of the skull base and nasopharynx [J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 1991, 24(6):1445-1464.
- [15] Danesi G, Zanoletti E, Mazzoni A. Salvage surgery for recurrent nasopharyngeal carcinoma [J]. *Skull Base*, 2007, 17(3):173-180.
- [16] Krespi YP, Sisson GA. Transmandibular exposure of the skull base [J]. *Am J Surg*, 1984, 148(4):534-538.

- [17] Snyderman C, Kassam A, Carrau R, et al. Acquisition of surgical skills for endonasal skull base surgery: a training program[J]. Laryngoscope, 2007, 117(4): 699–705.
- [18] 郭翔, 闵华庆, 黄晓明, 等. 鼻咽癌上颌骨外翻进路切除术[J]. 癌症, 1999, 18(2): 187–189.
- [19] Tu GY, Hu YH, Xu GZ, et al. Salvage surgery for nasopharyngeal carcinoma[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1988, 114(3): 328–329.
- [20] 闵华庆, 张锋, 张锦明. 放疗后复发鼻咽癌的手术治疗[J]. 癌症, 1989, 8(5): 365–367.
- [21] 刘业海, 张琨龄, 邱建新, 等. 14例颅底肿瘤的手术治疗[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 1998, 4(2): 72–75.
- [22] 郭翔, 闵华庆, 黄晓明, 等. 鼻咽癌救援性手术新进路的探讨——上颌骨-鼻内翻进路切除术[J]. 癌症, 1998, 17(4): 271–273.
- [23] Janecka IP, Sen CN, Sekhar LN, et al. Facial translocation for cranial base surgery[J]. Keio J Med, 1991, 40(4): 215–220.
- [24] Chang KP, Hao SP, Tsang NM, et al. Salvage surgery for locally recurrent nasopharyngeal carcinoma-A 10-year experience[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2004, 131(4): 497–502.
- [25] Llorente JL, Nazar G, Cabanillas R, et al. Subtemporal-preauricular approach in the management of infratemporal and nasopharyngeal tumours[J]. J Otolaryngol, 2006, 35(3): 173–179.
- [26] Chan JY, Wei WI. Critical appraisal of maxillary swing approach for nasopharyngeal carcinoma[J]. Expert Opin Ther Targets, 2012, 16(Suppl 1): S111–117.
- [27] Chan JY. Surgical salvage of recurrent nasopharyngeal carcinoma[J]. Curr Oncol Rep, 2015, 17(3): 433.
- [28] Bian X, Chen H, Liao L. A retrospective study of salvage surgery for recurrent nasopharyngeal carcinoma[J]. Int J Clin Oncol, 2012, 17(3): 212–217.
- [29] Castelnuovo P, Dallan I, Bignami M, et al. Nasopharyngeal endoscopic resection in the management of selected malignancies: ten-year experience[J]. Rhinology, 2010, 48(1): 84–89.
- [30] Yoshizaki T, Wakisaka N, Muroso S, et al. Endoscopic nasopharyngectomy for patients with recurrent nasopharyngeal carcinoma at the primary site[J]. Laryngoscope, 2005, 115(8): 1517–1519.
- [31] Chen MK, Lai JC, Chang CC, et al. Minimally invasive endoscopic nasopharyngectomy in the treatment of recurrent T1-2a nasopharyngeal carcinoma[J]. Laryngoscope, 2007, 117(5): 894–896.
- [32] Chen MY, Wen WP, Guo X, et al. Endoscopic nasopharyngectomy for locally recurrent nasopharyngeal carcinoma[J]. Laryngoscope, 2009, 119(3): 516–522.
- [33] 王剑祁, 韩日, 李湘平, 等. 复发鼻咽癌挽救性手术有效性与安全性的 Meta 分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 54(9): 676–684.
- [34] Si YF, Lan GP, Deng ZX, et al. Influence of endoscopic sinus surgery on the quality of life of patients with early nasopharyngeal carcinoma and the analysis of prognosis-related factors[J]. Tumour Biol, 2017, 39(7): 1010428317707435.
- [35] 陈卓, 邱前辉. 内镜手术治疗鼻咽癌残留或复发的临床疗效及生活质量分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 50(11): 896–903.
- [36] 林少俊, 陈晓钟, 李金高, 等. 复发鼻咽癌治疗专家共识[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2018, 27(1): 16–22.
- [37] Lam WKJ, Chan JYK. Recent advances in the management of nasopharyngeal carcinoma[J]. F1000Res, 2018, 21(7): F1000 Faculty Rev-1829.
- [38] Wong EHC, Liew YT, Bakar AMZ, et al. A preliminary report on the role of endoscopic endonasal nasopharyngectomy in recurrent rT3 and rT4 nasopharyngeal carcinoma[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2017, 274(1): 275–281.
- [39] You R, Zou X, Hua YJ, et al. Salvage endoscopic nasopharyngectomy is superior to intensity-modulated radiation therapy for local recurrence of selected T1-T3 nasopharyngeal carcinoma- A case-matched comparison[J]. Radiother Oncol, 2015, 115(3): 399–406.
- [40] Huang Y, Qiu QH. Endoscopic surgery for early-stage nasopharyngeal carcinoma: a justified initial option[J]. Acta Otolaryngol, 2017, 137(11): 1194–1198.
- [41] Sun J, Huang Z, Hu Z, et al. Benefits of local tumor excision and pharyngectomy on the survival of nasopharyngeal carcinoma patients: a retrospective observational study based on SEER database[J]. J Transl Med, 2017, 15(1): 116.
- [42] Liu YP, Lv X, Zou X, et al. Minimally invasive surgery alone compared with intensity-modulated radiotherapy for primary stage I nasopharyngeal carcinoma[J]. Cancer Commun (Lond), 2019, 39(1): 75.

(收稿日期: 2020-10-01)

本文引用格式:邱前辉,高俊潇. 鼻咽癌外科治疗的历史与现状及展望[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2020, 26(5): 473–477.
DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202005001

Cite this article as: QIU Qianhui, GAO Junxiao. The history, current situation and prospect of surgery of nasopharyngeal carcinoma[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2020, 26(5): 473–477.
DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202005001