

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202160002

· 耳内镜专栏 ·

耳内镜下儿童中耳胆脂瘤的处理及疗效分析

薛坡, 柴永川, 薛璐, 陶永, 张治华, 吴皓, 汪照炎

(上海交通大学医学院附属第九人民医院耳鼻咽喉头颈外科 上海交通大学医学院耳科学研究所上海市耳鼻疾病转化医学重点实验室, 上海 200092)

摘要: **目的** 探讨耳内镜下经耳道径路切除儿童中耳胆脂瘤的手术适应证及临床疗效, 为该类疾病的处理提供临床参考。**方法** 回顾性分析 2017 年 9 月—2020 年 10 月上海交通大学医学院耳科学研究所耳内镜下经耳道径路处理的 20 例中耳胆脂瘤患儿临床资料, 患者年龄 3~14 岁, 平均年龄为 (7 ± 0.5) 岁。根据术前影像学评估, 病变范围均在中耳范围内, 手术方案为耳内镜经耳道径路中耳切除胆脂瘤, 对于听骨链破坏者同期行人工听骨链重建。分析患者术后的临床疗效。**结果** 结合病史、耳内镜检查、术前 CT 及术中发现, 20 例患者中 18 例 (90%) 为先天性胆脂瘤, 其中 Patsic II 期 3 例, Patsic III 期 15 例; 2 例 (10%) 为后天继发性局限性中耳胆脂瘤, 病变主要位于上鼓室。所有患者均顺利完成手术, 术后 3 个月均干耳。19 例 (95%) 患者无复发。患者均随访 1 年以上, 平均随访 (34 ± 8) 个月, 1 例 (5%) III 期先天性胆脂瘤复发, 再次行耳内镜经耳道径路手术, 随访 26 个月未见复发。术前患者平均气导听阈 (37.3 ± 9.3) dB, 术后平均气导听阈 (29.8 ± 6.3) dB, 术后听力明显改善 ($P < 0.05$)。**结论** 儿童中耳胆脂瘤以先天性胆脂瘤常见。对于术前评估为局限性的中耳胆脂瘤患儿 (Patsic 分期 I-III 期), 耳内镜下经耳道径路手术可提供清晰广角视野, 在少量骨质切除的情况下, 能更加微创地处理胆脂瘤并进行听骨链重建, 病变残留复发率少, 手术效果佳, 是值得提倡的治疗方案。

关键词: 耳内镜; 耳道径路手术; 儿童; 先天性胆脂瘤; 中耳胆脂瘤

中图分类号: R764.9

Transcanal endoscopic ear surgery for childhood middle ear cholesteatoma

XUE Po, CHAI Yongchuan, XUE Lu, TAO Yong, ZHANG Zhihua, WU Hao, WANG Zhaoyan

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine; Ear Institute, Shanghai Jiaotong University School of Medicine; Shanghai Key Laboratory of Translational Medicine on Ear and Nose Diseases, Shanghai 200092, China)

Abstract: **Objective** To analyze the clinical characteristics of childhood cholesteatoma, explore the surgical indications and clinical efficacy of transcanal endoscopic ear surgery for childhood cholesteatoma, and provide clinical reference for the treatment of these diseases. **Methods** Clinical data of 20 children with middle ear cholesteatoma treated via transcanal endoscopic approach from Sept 2017 to Oct 2020 in our institute were retrospectively analyzed. Their age ranged from 3 to 14 years old with an average of 7 ± 0.5 . Preoperative high-resolution computed tomography (HRCT) of temporal bone revealed that their lesions were all within the middle ear. Transcanal endoscopic approach was adopted to resect the cholesteatoma in all cases and simultaneous artificial ossicle reconstruction was performed for the patients with destruction of auditory ossicular chain. The therapeutic effect was evaluated. **Results** Medical history, preoperative endoscopic and audiologic examinations as well as intraoperative findings showed congenital cholesteatoma in 18 cases (90%) (including 3 of Patsic stage II and 15 of Patsic stage III) and secondary local cholesteatoma in 2 (10%). Transcanal endoscopic ear surgery was performed successfully in all the children. They had been followed up for more than one year with an average of 34 ± 8.0 months. Dry ear was achieved in all cases 3 months after surgery. Follow-up found no recurrence except one case (5%, 1/20) with Patsic stage III congenital cholesteatoma. This patient received reoperation under otoendoscope, and no recurrence was found for the next 26 months with follow-up visit. The preoperative average air

基金项目: 国家自然科学基金(81870713); 上海市科委“科技创新行动计划”(19441900100)。

第一作者简介: 薛坡, 男, 在读硕士研究生, 住院医师。

通信作者: 汪照炎, Email: wzyent@163.com。

conducted pure-tone auditory threshold was (37.3 ± 9.3) dB and the postoperative one was (29.8 ± 6.3) dB, which indicated significant improvement of postoperative hearing. **Conclusions** Congenital cholesteatoma in children is common, often invades auditory ossicular chain and needs exhaustive preoperative evaluation. With advantages of good surgical effect and low recurrence rate by providing a clear wide-angle vision, minimally invasive treatment of cholesteatoma and reconstruction of the auditory ossicular chain with a small amount of bone resection, transcanal endoscopic ear surgery is a promising remedy to treat localized cholesteatoma (Postic stage I-III) in children.

Keywords: Ear endoscopy; Transcanal ear surgery; Children; Congenital cholesteatoma; Middle ear cholesteatoma

儿童中耳胆脂瘤包括先天性胆脂瘤和继发性胆脂瘤,以先天性胆脂瘤最为多见^[1-2]。先天性胆脂瘤多表现为正常鼓膜内侧的珍珠样白色肿块,无耳漏、鼓膜穿孔及耳部手术史。临床上症状可多样,早期可无任何临床表现,随着病情发展会出现听力下降、耳闷,堵塞咽鼓管可合并分泌性中耳炎,穿透鼓膜后则出现反复流脓,进一步发展可出现面神经麻痹、迷路瘘管,甚至出现颅内并发症^[3-5]。儿童先天性胆脂瘤的生长比成人更具侵略性,既往多采用显微镜下完壁式或开放式手术,术后残留复发率较成人更高^[1,5-7]。对于先天性胆脂瘤,2002年 Patsic 等^[8]提出了一个分期系统,将先天性胆脂瘤分为四期:I期为病变局限鼓膜单一象限,听骨链无累及,乳突无病变;II期为病变累计鼓膜多个象限,听骨链无累及,乳突无病变;III期为累及听骨链,乳突无病变;IV期为病变扩展至乳突。既往研究表明胆脂瘤的分期与手术径路的选择及术后复发率之间存在相关性^[4,9],正确分型并选择合适的手术径路尽早手术有助于减少手术创伤并可改善预后。近年来随着耳内镜在成人中耳胆脂瘤手术中的应用越来越广泛,并取得了良好的效果,部分研究者开始尝试耳内镜下处理儿童中耳胆脂瘤^[10-13],但其手术适应证及临床疗效等值得进一步探讨,且国内未见报道。鉴于此,为探讨耳内镜下经耳道径路切除儿童中耳胆脂瘤的手术适应证及临床疗效等,本研究回顾性总结了20例耳内镜处理儿童中耳胆脂瘤病例资料,为该类疾病处理提供临床参考。

1 对象与方法

1.1 一般资料

回顾性研究2017年9月—2020年10月于上海交通大学医学院附属第九人民医院耳科学研究所经耳内镜处理的儿童中耳胆脂瘤。本研究共纳入患者20例,男12例,女8例,平均年龄(7 ± 0.5)岁。纳入标准:①年龄 <14 岁;②术前有听力学评估:纯音测听或气骨导听性脑干反应(auditory brain stem re-

sponse, ABR);③术前耳内镜评估;④术前颞骨HRCT评估为中耳胆脂瘤;⑤随访时间 >1 年。排除标准:①术前评估不完整;②病变范围侵入乳突腔;③采用显微镜手术;④无法按要求返回本单位随访。

1.2 术前评估

所有患者术前均进行详细的病史询问、专科体检、耳内镜评估鼓膜情况。对于先天性胆脂瘤,重点评估病变累及的鼓膜象限。听力学评估采用纯音听阈测听,气骨导阈值采用0.5、1、2、4 kHz的平均阈值计算。对于年龄小而不能配合纯音测定的患儿,采用气骨导ABR测听的方案进行听力学评估。术前所有患儿均进行颞骨HRCT检查,以评估病变累及范围。

1.3 手术治疗

对于符合纳入标准的患者,由同一手术组医生采用耳内镜下经耳道径路完成所有患者手术。手术在全身麻醉下进行,患者取仰卧位,头 45° 偏向健侧,主要流程如下:①外耳道皮下注射肾上腺浓度1:20 000的生理盐水3~5 min后,距鼓环约0.8 cm处于外耳道12点至6点方向做弧形切口,将外耳道皮肤鼓膜瓣翻起,显露并保护鼓索神经;②为充分显露胆脂瘤,根据需要切除外耳道后上壁;③保护鼓索神经及听小骨情况下,沿胆脂瘤边缘彻底清除胆脂瘤;④探查听骨链连接完整性及活动度情况,确定是否重建听骨链及听骨链重建类型。若砧蹬关节失连接,采用置入部分听骨赝复物(PORP)行人工听骨链重建。若镫骨底板上结构破坏,采用置入全听骨赝复物(TORP)行人工听骨链重建;⑤取带软骨膜的耳屏软骨一块,重建外耳道后上壁,若鼓膜穿孔患者,同时予耳屏软骨膜-软骨行鼓膜修补;⑥复位外耳道皮肤鼓膜瓣;⑦耳道内填塞纳吸棉及抗生素纱条,术毕。主要手术步骤见图1。

1.4 术后用药及随访方案

术后静脉用抗生素,第3天出院,出院后服用抗生素1周。术后2周、1个月、3个月定期随访,并行耳内镜检查,术后3个月随访时进行听力学检查。随访3个月结束后,对于无特殊表现的患者每年随

访1次,若出现听力下降、耳道溢液、内镜检查显示鼓膜异常等表现,则及时行听力学评估及颞骨HRCT等影像学检查评估。

1.5 统计学方法

采用SPSS 20.0版统计软件进行统计学分析。术前术后听力学数据间比较采用独立 t 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

结合病史、耳内镜检查、术前CT及术中发现,

20例患者中18例(90%)为先天性胆脂瘤,2例(10%)为后天继发性局限性中耳胆脂瘤,病变主要位于上鼓室。18例先天性胆脂瘤,依据Potsic分期,3例(15%)Potsic II期(图2),15例(75%)Potsic III期(图3)。20例患者术后平均随访(34 ± 8)个月(12~48个月),术后3个月均干耳。19例(95%)患者无复发,先天性胆脂瘤中1例Potsic III期的患者术后1年随访时发现复发,再次行耳内镜经耳道径路手术,术后随访26个月未见复发。随访过程中所有患者均未出现感音神经性聋、眩晕、面瘫、植入物脱出等并发症。

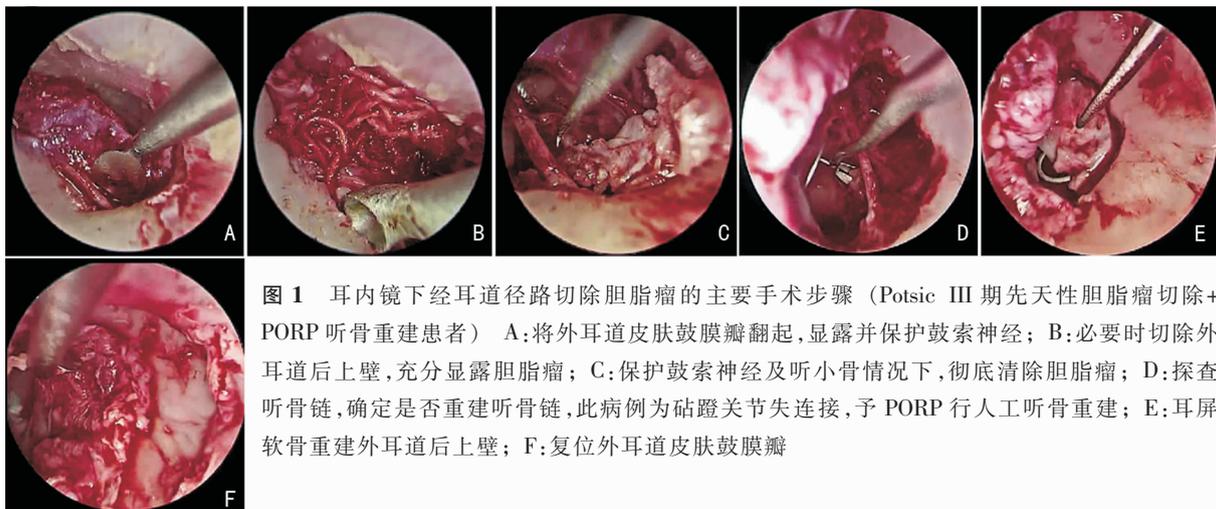


图1 耳内镜下经耳道径路切除胆脂瘤的主要手术步骤(Potsic III期先天性胆脂瘤切除+PORP听骨重建患者) A:将外耳道皮肤鼓膜瓣翻起,显露并保护鼓索神经; B:必要时切除外耳道后上壁,充分显露胆脂瘤; C:保护鼓索神经及听小骨情况下,彻底清除胆脂瘤; D:探查听骨链,确定是否重建听骨链,此病例为砧盖关节失连接,予PORP行人工听骨重建; E:耳屏软骨重建外耳道后上壁; F:复位外耳道皮肤鼓膜瓣

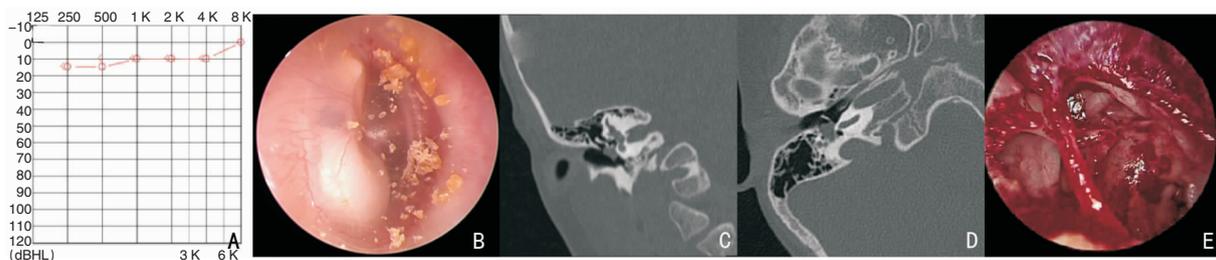


图2 儿童先天性胆脂瘤Potsic II期典型病例 A:术前听力正常; B:耳内镜示右侧鼓膜完整,内侧白色珍珠样物,累及鼓膜多个象限; C、D:颞骨CT示右侧中耳软组织病变,未累及乳突; E:术中切除胆脂瘤后,探查并证实听骨链完整

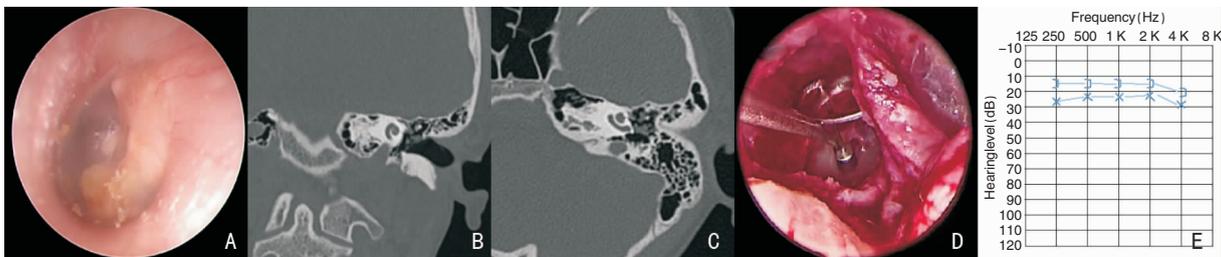


图3 儿童先天性胆脂瘤Potsic III期典型病例 A:耳内镜示左侧鼓膜完整,内侧白色珍珠样物,累及鼓膜多个象限; B、C:颞骨CT示左侧中耳软组织病变,侵犯听骨,未累及乳突; D:术中切除胆脂瘤后探查听骨链,显示镫骨上结构破坏,底板存在且活动佳,予以TORP行人工听骨链重建; E:术后3个月复查听力基本正常,其中骨导16.3 dB,气导26.3 dB,气骨导差10 dB

术前平均气导听阈(37.3 ± 9.3) dB, 术后平均气导听阈(29.8 ± 6.3) dB, 术后听力明显改善($P < 0.05$)。20例儿童中耳胆脂瘤分类、分期及术后残留复发情况详见表1。

表1 20例中耳胆脂瘤患儿分类及分期情况 (例,%)

疾病类型与分期	例数	复发例数	复发率
先天性胆脂瘤			
Potsic II期	3	0	0.0
Potsic III期	15	1	6.7
后天性胆脂瘤	2	0	0.0
总计	20	1	5.0

3 讨论

相对于显微镜,耳内镜下手术由于具有高分辨率、抵近观察、广角等优势,经相对宽敞的成人耳道进行中耳手术已有普遍而广泛的应用,并取得了良好的效果^[14-15]。但儿童外耳道较狭窄,是否会限制耳内镜在儿童疾病中的应用值得探讨与研究。在一项日本的研究中^[16],对16位年龄小于16岁儿童和35位年龄大于18岁成人进行了外耳道的测量,结果显示儿童外耳道最狭窄处最小直径为3.6~5.9 mm,最狭窄处最大直径为6.5~10.2 mm,成人外耳道最狭窄最小直径为3.4~6.6 mm,最狭窄最大直径为6.9~15.0 mm。在耳内镜下经耳道径路手术中,耳道最窄的部分是制约耳内镜应用的最关键部位^[10-11]。虽然整体上儿童外耳道较成人外耳道狭窄,但是最狭窄处最小直径并不存在明显差异,所以耳内镜下经耳道径路手术同样可用于儿童患者中。另外,随着耳内镜的小型化及特殊器械的开发,进一步突破了儿童耳道相对狭小的障碍,手术范围与成人可基本一致。本研究中,20例患者术前规划均采用耳内镜下手术,所有患者顺利完成手术,未因耳道狭窄改变手术方案,进一步说明儿童相对狭窄的耳道并不是制约耳内镜应用的关键因素。但值得指出的是,耳内镜下处理中耳胆脂瘤需要更加细致的评估与耐心操作。

对于中耳胆脂瘤,既往常规显微镜下手术径路包括完璧式鼓室成形术和开放式鼓室成型术^[4]。为了更好的保护听力、减少损伤,处理儿童中耳胆脂瘤多采用完璧式鼓室成形术^[10,12,17-18]。儿童中耳胆脂瘤病变隐蔽,而传统的显微镜下完璧式手术视野相对局限,术后残留复发率较高。相对于显微镜,内镜视野广阔,可以清楚地看到隐藏区域,既往研究也

表明耳内镜下处理局限性胆脂瘤残留复发率较小^[14-15]。Hunter等^[17]回顾性分析了76例胆脂瘤患者,将病例分为两组(术中发现两组均有前鼓室、下鼓室、中鼓室、上鼓室、后鼓室、乳突等部位胆脂瘤),分别通过显微镜和耳内镜入路手术,随访时间3.5年,耳内镜下入路病变残留率为20.0%,显微镜下残留率为40.0%。Marchioni等^[18]回顾性分析了59例先天性胆脂瘤患者(均无乳突受累,处于Potsic I-III期),随访时间3.2年,耳内镜下入路病变残留率为19.3%,显微镜下残留率为34.4%。Ghadersohi等^[19]回顾性分析了65例胆脂瘤患者(先天性胆脂瘤37例,1例为Potsic IV期,继发性胆脂瘤27例),随访时间2.6年,均为耳内镜下入路手术,病变残留率为10.5%。上述既往文献结果表明,对于处理局限性中耳胆脂瘤,显微镜下手术相对耳内镜下手术残留复发率更高。本研究回顾性分析了20例耳内镜下经耳道径路处理的儿童局限性胆脂瘤患者(先天性胆脂瘤均处于Potsic II-III期,后天性胆脂瘤均未侵入乳突腔),随访时间34个月,病变残留率仅为5.0%。这一结果不仅进一步证实了既往研究结论,而且为该类疾病的处理方案提供了重要的参考价值,即对于局限性儿童中耳胆脂瘤,耳内镜下经耳道径路手术在美观微创的基础上可提供良好的手术效果。

耳内镜下经耳道径路手术对中耳胆脂瘤的处理虽然可以取得良好的效果,但其有相对适应证,并不适合任何时期的胆脂瘤,对此国际上已经做了一定的研究。Park等^[10]回顾性分析了耳内镜下手术的25例先天性儿童中耳胆脂瘤患者,术后随访时间2年,Potsic I、II期20例,1例复发,Potsic III期患者5例,无复发患者,对于Potsic IV期患者作者认为并不适合完全耳内镜下手术,未纳入研究。Kim等^[11]回顾性的纳入了115例先天性儿童中耳胆脂瘤患者,根据Potsic分期采用不同手术径路,术后随访时间2年,58例Potsic I、II期患者均采用耳内镜手术,复发率为1.7%(1/58),29例Potsic III期患者,24例采用耳内镜手术,复发率为12.5%(3/24),对于28例Potsic IV患者均采用显微镜下乳突切口手术,复发率为21.4%(6/28)。结合既往文献报道及我们的研究,对于先天性儿童中耳胆脂瘤,耳内镜下经耳道径路手术尤其适合Potsic I、III期患者,不仅微创美观,而且可以减少胆脂瘤残留复发率,而对于Potsic IV期患者,我们认为并不适合单纯使用该径路手术,建议显微镜下手术或显微镜联合耳内镜手

术,这也是术前的规划方案及未纳入分期为 Potts IV 期中耳胆脂瘤患者的原因。

综上所述,儿童中耳胆脂瘤以先天性胆脂瘤常见,多侵犯听骨链,耳内镜下经耳道径路对于局限性儿童中耳胆脂瘤的处理具有微创、美观及减少残留复发等优点,术前需进行详细的听力学、耳内镜及颞骨 HRCT 评估,以便明确病变范围而选择治疗方案。

参考文献:

- [1] Takagi T, Gyo K, Hakuba N, et al. Clinical features, presenting symptoms, and surgical results of congenital cholesteatoma based on Potts's staging system[J]. *Acta Otolaryngol*, 2014, 134(5): 462-467.
- [2] McCabe R, Lee DJ, Fina M. The endoscopic management of congenital cholesteatoma[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2021, 54(1): 111-123.
- [3] Nevoux J, Lenoir M, Roger G, et al. Childhood cholesteatoma [J]. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*, 2010, 127(4): 143-150.
- [4] Yamatodani T, Mizuta K, Hosokawa K, et al. Congenital middle ear cholesteatoma: experience from 26 surgical cases [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2013, 122(5): 316-321.
- [5] Hao J, Chen M, Liu B, et al. The significance of staging in the treatment of congenital cholesteatoma in children [J]. *Ear Nose Throat J*, 2020, 487927252-584305229.
- [6] Zhao YY, Liu P, Liu J, et al. Suggestion of a modified classification for congenital middle ear cholesteatoma: based on the clinical characteristics and staging of fifty-seven patients [J]. *Cancer Biother Radiopharm*, 2021, 36(3): 260-267.
- [7] 刘冰,程良军,明昊,等. 耳内镜下经外耳道切除上鼓室胆脂瘤 35 例疗效分析 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2018, 24(6): 571-574.
- [8] Potts WP, Samadi DS, Marsh RR, et al. A staging system for congenital cholesteatoma [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2002, 128(9): 1009-1012.
- [9] Stapleton AL, Egloff AM, Yellon RF. Congenital cholesteatoma: predictors for residual disease and hearing outcomes [J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2012, 138(3): 280-285.
- [10] Park JH, Ahn J, Moon IJ. Transcanal endoscopic ear surgery for congenital cholesteatoma [J]. *Clin Exp Otorhinol*, 2018, 11

(4): 233-241.

- [11] Kim H, Yoo SY, Choung YH, et al. Is transcanal tympanoplasty an appropriate surgical treatment for congenital middle ear cholesteatoma with ossicular involvement? [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2019, 116:102-106.
- [12] McGill TJ, Merchant S, Healy GB, et al. Congenital cholesteatoma of the middle ear in children: a clinical and histopathological report [J]. *Laryngoscope*, 1991, 101(6 Pt 1): 606-613.
- [13] 熊国平,刘芳,陈永兴,等. 耳道径路全内镜下中耳胆脂瘤切除术可行性分析 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2019, 25(3): 300-303.
- [14] Thomassin JM, Daniel K, Doris JM. Endoscopic-guided otosurgery in the prevention of residual cholesteatomas [J]. *Laryngoscope*, 1993, 103(8): 939-943.
- [15] Ito T, Kubota T, Watanabe T, et al. Transcanal endoscopic ear surgery for pediatric population with a narrow external auditory canal [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2015, 79(12): 2265-2269.
- [16] Ito T, Kubota T, Furukawa T, et al. Measurement of the pediatric and adult osseous external auditory canal: implications for transcanal endoscopic ear surgery [J]. *Otol Neurotol*, 2020, 41(6): e712-e719.
- [17] Hunter JB, Zuniga MG, Sweeney AD, et al. Pediatric endoscopic cholesteatoma surgery [J]. *Otolaryngol Head Neck*, 2016, 154(6): 1121-1127.
- [18] Marchioni D, Soloperto D, Rubini A, et al. Endoscopic exclusive transcanal approach to the tympanic cavity cholesteatoma in pediatric patients: our experience [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2015, 79(3): 316-322.
- [19] Ghadersohi S, Carter JM, Hoff SR. Endoscopic transcanal approach to the middle ear for management of pediatric cholesteatoma [J]. *Laryngoscope*, 2017, 127(11): 2653-2658.

(收稿日期:2021-11-11)

本文引用格式:薛坡,柴永川,薛璐,等. 耳内镜下儿童中耳胆脂瘤的处理及疗效分析 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2021, 27(6):625-629. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202160002

Cite this article as:XUE Po, CHAI Yongchuan, XUE Lu, et al. Transcanal endoscopic ear surgery for childhood middle ear cholesteatoma [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2021, 27(6):625-629. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202160002