

· 论著 ·

# 薄层HRCT在中耳胆脂瘤术前评估中的应用价值

赵向东\* 龚平桂 王庆柱 曹丽丽 彭宏

广东省第二人民医院耳鼻咽喉头颈外科 (广东广州 510317)

**【摘要】目的** 探讨中耳胆脂瘤术前薄层HRCT的特征、诊断及鉴别诊断。**方法** 回顾性分析174例(188耳)中耳胆脂瘤患者术前颞骨CT检查资料,并与术后病理结果对照。**结果** 174例中耳胆脂瘤薄层HRCT主要表现为鼓室、鼓窦、乳突腔或岩尖部团块状软组织影和骨质破坏,包括听小骨移位、破坏,盾板破坏及中耳腔扩大,有的还伴有乙状窦、天盖、面神经管、半规管及耳蜗的破坏。**结论** 依据中耳腔内软组织影的分布、形态及骨质破坏等特点,中耳胆脂瘤术前可通过薄层HRCT做出精确的诊断和鉴别诊断。

**【关键词】** 中耳胆脂瘤;骨质破坏;HRCT

**【中图分类号】** R445.3

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2021.04.007

## The Application Value of Thin-layer HRCT for the Preoperative Evaluation of Cholesteatoma of Middle Ear

ZHAO Xiang-dong\*, GONG Ping-gui, WANG Qing-zhu, CAO Li-li, PENG Hong.

Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Guangdong Second Provincial General Hospital, Guangzhou 510317, Guangdong Province, China

**Abstract: Objective** To explore the thin-layer high resolution CT (HRCT) features, diagnosis, and differential diagnosis for the preoperative evaluation of cholesteatoma of middle ear. **Methods** Clinical and HRCT features of 174 cases (188 ears) of cholesteatoma of middle ear proved by pathology were analysed and correlated with pathologic findings. **Results** HRCT findings of 174 cases of cholesteatoma of middle ear were abnormal soft-tissue mass in tympanic cavity and antrum, mastoid cavity, petrosal apex of temporal bone, and accompany with bony destruction, including dislocation and destruction of the ossicular chain, the erosion of scutum and enlargement of the tympanic cavity. The sigmoid sinus plate, tegmentum tympani, facial nerve canal, semicircular canal, and cochlea were destroyed in severe cases. **Conclusion** Thin-layer HRCT can provide valuable information about the location and shape of the soft-tissue shadows in tympanic cavity and surrounding bony destruction for diagnosing cholesteatoma of middle ear.

**Keywords:** Cholesteatoma; Bony Destruction; Thin-layer HRCT

中耳胆脂瘤是慢性化脓性中耳炎的一种常见类型,极大地影响着患者的生活质量,严重者可引起颅内、外并发症而危及生命,薄层HRCT扫描能清楚地显示颞骨的精细结构及听骨链的病理改变,能准确地显示中耳乳突腔颞骨内的病变范围及其并发症,为临床术前准确诊断、选择术式和术后疗效的评估提供可靠的依据。本文回顾性分析174例(188耳)经手术病理证实的中耳胆脂瘤患者的临床及薄层HRCT资料,探讨中耳胆脂瘤术前薄层HRCT的特征及其在患者术前评估中的应用价值。

### 1 资料与方法

**1.1 临床材料** 174例(188耳)中耳胆脂瘤患者中,男75例,女99例,年龄5~76岁,平均年龄31.5岁。耳部流脓伴听力下降151耳,流脓时间最长达60余年。其中单耳发病的160例,双耳发病的14例,24耳为复发性中耳胆脂瘤,12耳伴有耳部疼痛,83耳伴有耳鸣,2耳伴面瘫,1耳伴耳后骨膜下脓肿,1耳伴耳源性脑脓肿,171耳有松弛部或紧张部鼓膜穿孔、内陷或增厚,3耳有鼓膜完整,光锥正常。

**1.2 CT扫描方法** 采用飞利浦256iCT机,轴位基线:上眶耳线,范围:外耳孔中心上15mm,层厚及层距:1~1.5mm,FOV:12.8cm,矩阵:512×512,窗宽/窗位:4000HU/600~800HU;冠状位基线:与上颌窦后壁平行或垂直于听眦线,范围:外耳孔中心前后共12mm,层厚及层距:1~1.5mm,FOV:12.8cm,矩阵:512×512,窗宽/窗位:4000HU/600~800HU,连续扫描。三维重建参数:层厚0.67mm,层距0.33mm,FOV:12.8cm,阵距:512×512。常规做轴位加冠状位薄层HRCT扫描,少数病例同时行CT/MRI增强扫描。

### 2 结果

174例(188耳)经薄层HRCT诊断为中耳胆脂瘤的患者中185耳诊断为继发性中耳胆脂瘤,3耳诊断为原发性中耳胆脂瘤,术后病理诊断为:中耳胆脂瘤,伴/不伴有炎性肉芽组织增生。由表1可知,术前薄层HRCT诊断骨壁受侵187耳,而术中发现为180耳,总体符合率为96.3%。其中盾板破坏、鼓室、鼓窦天盖破坏、乙状窦骨板破坏的符合率均为100%;面

【第一作者】赵向东,男,主治医师,主要研究方向:耳显微外科临床及相关研究。E-mail: 289420540@qq.com

【通讯作者】赵向东

神经骨管和半规管骨壁破坏的符合率均为75%；耳蜗骨管破坏的符合率为66.7%。胆脂瘤在中耳系统中骨质破坏部位的CT征象与手术结果的总符合率高达96.3%。由表2可知，中耳胆脂瘤患者中耳软组织充填的部位主要位于鼓室、鼓室及乳突腔，单纯位于Prussak's间隙和外耳道的相对较少，中耳胆脂瘤患者软组织充填部位的CT征象与手术结果总的符合率高达95%。

### 3 讨论

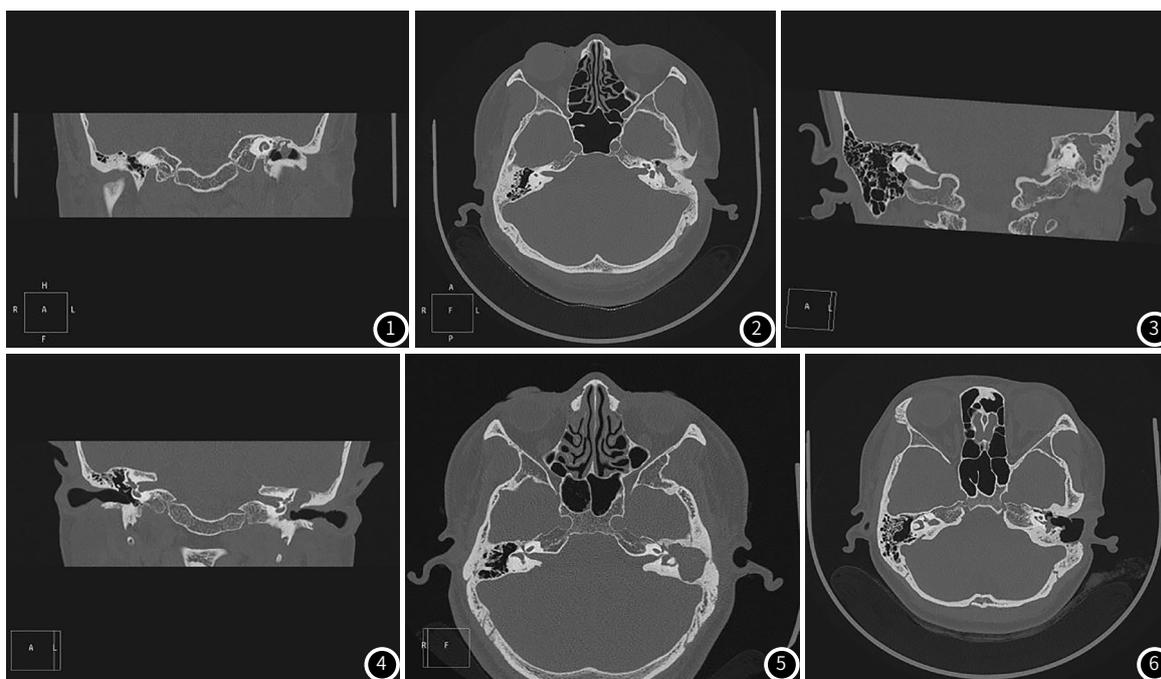
中耳胆脂瘤并非临床上所说的真性肿瘤，而是位于中耳乳突腔内的一种囊性结构，囊的内壁称附层鳞状上皮，外壁以纤维组织与邻近的骨壁或组织紧密相连，纤维组织厚薄不一，囊内充满脱落的上皮、角化物质及胆固醇结晶<sup>[1]</sup>。中耳胆脂瘤可分为先天性和后天性两大类，后天性胆脂瘤中又以后天继发性胆脂瘤为主。先天性胆脂瘤为胚胎期的外胚层组织遗留于颅骨中发展而成，位于鼓室或者颞骨岩部，生长较缓慢，不易被察觉，后期严重者可侵入迷路周围、迷路、耳蜗或颅内，其首发症状多为面瘫、眩晕发作或者突发感音神经性耳聋。整体发病率低，本研究所分析的188耳中只有3耳确诊为先天性胆脂瘤，其中1耳为鼓室内胆脂瘤，破坏了砧骨长脚和锤砧关节，另外2耳为岩尖部胆脂瘤，破坏了半规管和鼓室天盖骨质，但未侵入颅内(图3)。临床上后天继发性胆脂瘤患者常见，继发于慢性化脓性中耳炎，鼓膜大穿孔或边缘性穿孔。其确切的发病机制尚不完全清楚，主要学说有袋状内陷学说和上皮移行学说。袋状内陷学说认为：由于咽鼓管功能不良使中耳长期处于负压状态，导致鼓膜松弛部或紧张部后上方向内凹陷，局部缓慢形成内陷囊袋，囊内的角化上皮增生、堆积，囊袋不断膨胀扩大，周围骨质遭到压迫、吸收和破坏，终于形成胆脂瘤。这2种学说在颞骨薄层HRCT征象上也存在相应的显示：(1)鼓膜松弛部内陷或穿孔形成的胆脂瘤，在HRCT上表现为团块状软组织影充填于Prussak's间隙，随着瘤体增大，可进一步侵及上鼓室，导致锤骨和砧骨向内挤压移位，向后可侵入鼓室和乳突，有些病例可通过鼓后峡进入后鼓室，然后充填整个中耳腔<sup>[2]</sup>。本文有125耳符合鼓膜松弛部内陷或穿孔形成的胆脂瘤，25耳瘤体较小仅存

**表1 174例中耳胆脂瘤患者骨质破坏部位的CT征象与手术结果符合率**

骨壁受侵部位	CT诊断(例)	手术证实(例)	符合率(%)
盾板	125	125	100
鼓室、鼓室天盖	32	32	100
乙状窦骨板	3	3	100
面神经骨管	8	6	75
半规管骨壁	16	12	75
耳蜗骨管	3	2	66.7
合计	187	180	96.3

**表2 174例中耳胆脂瘤患者软组织充填部位的CT征象与手术结果符合率**

软组织充填部位	CT诊断(例)	手术证实(例)	符合率(%)
Prussak's间隙	25	27	92.6
外上鼓室加鼓室乳突腔	78	82	95.1
上鼓室加后鼓室	18	21	85.7
后鼓室加鼓室乳突腔	56	60	93.3
整个中耳腔	62	62	100
外耳道	6	6	100
合计	245	258	95



**图1** 左耳Prussak's间隙内团块状软组织影，听小骨向内侧移位，上鼓室盾板骨质破坏。**图2** 左耳硬化型乳突，上鼓室和鼓室内团块状软组织影，有骨质硬化带。**图3** 左耳乳突气房部分融合，气房内软组织影充填，病灶侵入岩尖区。**图4** 左耳鼓室、鼓室及乳突腔内团块状软组织影，听小骨和听骨链连接结构显示不清，鼓室、乳突天盖骨质破坏。**图5** 左耳鼓室、鼓室及乳突腔内团块状软组织影，外半规管骨壁破坏并半规管瘘形成。**图6** 左耳外耳道后壁及乳突骨质破坏，下、后鼓室内软组织影充填，耳蜗底转骨质破坏并耳蜗瘘形成。

(下转第46页)

在Prussak's间隙；(2)由紧张部后上部内陷或穿孔形成的胆脂瘤，HRCT上表现为病变局限于后鼓室及鼓窦入口的团块状软组织影充填。本文有152耳瘤体中等大小见团块软组织影充填于外上鼓室、鼓窦及后鼓室，62耳较大者全部中耳腔充填。

HRCT对中耳胆脂瘤具有很高的诊断价值，尤其对复杂精细的中耳乳突腔结构通过薄层扫描可以得到很好的显示。观察镫骨、面神经、卵圆窗附近的病变，必须选用0.5~1.0mm层厚进行间隔扫描，否则很难显示该区域的结构或病灶<sup>[3]</sup>。本组病例均采用1.0mm层厚连续扫描，清晰地显示了中耳系统的细微结构及胆脂瘤侵犯的范围和程度。本文174例中耳胆脂瘤患者中耳骨质破坏部位的薄层HRCT征象与手术结果的总符合率高达96.3%，非常有利于对患者术前病情进行精确的评估。

薄层HRCT对中耳胆脂瘤的术前评估最直接、最敏感的表现是在中耳乳突及颞骨的骨质改变上。首先，本研究认为盾板骨质破坏对后天性胆脂瘤具有特征性诊断价值，本文188耳中耳胆脂瘤中125耳均存在不同程度的盾板变钝或破坏。所谓的盾板就是Prusaak's间隙的外侧壁下方的骨性部分，在HRCT冠状位上表现为外耳道上壁与鼓室外侧壁所形成的一锐角骨性结构，发生于Prusaak's间隙的胆脂瘤通常可见有盾板的骨质破坏，锐角变钝或者消失(图1)。其次，骨质硬化带是中耳胆脂瘤的另一个重要的特征性征象，紧张部穿孔时中耳乳突腔内的胆脂瘤团块状软组织影边缘可见低密度环，而相邻骨质多呈致密硬化改变，HRCT上呈现出明显的骨质硬化带改变(图2)。再次，听小骨和听骨链的破坏在中耳胆脂瘤的薄层HRCT中也是一个常见的征象，对起源于松弛部的胆脂瘤，听骨链破坏一般会从外侧开始，先是锤骨头受累，紧接着的是砧骨短脚，镫骨多不受累；其中局限于Prusaak's间隙的小胆脂瘤，锤骨和砧骨仅向内移位，其外侧骨质部分破坏。而起源于紧张部的胆脂瘤，听骨链破坏则一般会从内侧开始，砧骨长脚最先受累破坏，紧接着镫骨，而锤骨最后受累<sup>[4]</sup>。

中耳胆脂瘤对听小骨骨质的吸收、破坏在薄层HRCT上表现为听小骨密度减低，听骨链不连续等(图4)。最后表现在合并症上，中耳胆脂瘤易向周围结构侵袭，随着病变的发展，可累及乙状窦骨板、鼓室鼓窦天盖、面神经管、半规管、耳蜗及内听道等(图4、图5、图6)，有文献报道称中耳胆脂瘤的颅内并发症发病率为0.02%~2%，其中耳蜗瘘约为0.5%~1%，外半规管瘘约为5%~10%<sup>[5]</sup>。本研究有3耳耳蜗瘘，16耳半规管瘘，8耳面神经骨管破坏，绝大部分均可通过术前的薄层HRCT明确诊断，少数为术中证实。

通过阅读相关文献和分析临床病例可知中耳胆脂瘤的术前影像学诊断HRCT是首选方法，特别是薄层HRCT更是耳显微外科医师在术前评估中耳胆脂瘤病情的一把利器，但中耳MRI在某些病例中可提供更多的信息。当薄层HRCT对某些病例不易确诊时，中耳MRI常有助于中耳乳突炎症、胆脂瘤及其它肿瘤性病变的鉴别<sup>[6]</sup>，对于特殊的疾病，薄层HRCT和中耳MRI的结合对术前明确诊断会是一个非常不错的选择。

## 参考文献

- [1] 黄兆选. 实用耳鼻咽喉头颈外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 862.
- [2] Akarcay M, Kalcioğlu M T, Tuysuz O, et al. Ossicular chain erosion in chronic otitis media patients with cholesteatoma or granulation tissue or without those: analysis of 915 cases[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2019, 276 (5): 1301-1305.
- [3] Swartz J D, Faerber E N, Wolfson R J, et al. Fenestral otosclerosis: Significance of preoperative CT evaluation[J]. Radiology, 1984, 151 (3): 703-707.
- [4] 陆书昌, 范青年, 吕光宇. 慢性化脓性中耳炎的听骨破坏方式[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 1991, 5 (3): 147-149.
- [5] 周国兴 HRCT和MRI诊断慢性中耳炎[J]. 国外医学临床放射学分册, 1999, 22 (2): 81-84.
- [6] Malvika G, Swati G, Anjali P, et al. HRCT imaging of acquired cholesteatoma: a pictorial review[J]. Insights Imaging, 2019, 10 (1): 92.

(收稿日期: 2021-04-07)