

# CTVE 对胆脂瘤型中耳炎听骨链病变的诊断价值

李龙 池晓宇 黄新才 马新兵 刘卫国

**【摘要】** 目的:探讨螺旋CT仿真内镜(CTVE)对胆脂瘤型中耳炎听骨链病变的诊断价值。方法:比较28耳胆脂瘤型慢性中耳炎听骨链的CTVE表现与临床手术所见。结果:CTVE显示的胆脂瘤型中耳炎听骨链破坏与手术所见基本相符,但对听骨链的细微病变价值有限。结论:CTVE是一种全新的多角度立体地观察听骨链结构的非侵入性影像手段。

**【关键词】** 听小骨 中耳炎 胆脂瘤 体层摄影术, X线计算机 仿真内镜

**【中图分类号】** R814.42, R764.21 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2002)06-0514-02

**Application of CT virtual endoscopy in ear ossicles lesion of chronic otitis media with cholesteatoma** LI Long, CHI Xiaoyu, HUANG Xincui, et al. Department of Radiology, Guangdong Provincial Corps Hospital, Chinese People's Armed Police Forces, Guangzhou 510507

**【Abstract】 Objective:** To evaluate CT virtual endoscopy (CTVE) in diagnosing ear ossicles lesion of cholesteatoma type chronic otitis media. **Methods:** The manifestations of CTVE in 28 ears with cholesteatoma type chronic otitis media were correlated to the surgical findings. **Results:** The appearances of the ear ossicles erosions of cholesteatoma type chronic otitis media shown on CTVE were in accord with surgical findings. CTVE, however, was limited to show subtle changes of auditory ossicular chains. **Conclusion:** CTVE is a new noninvasive imaging method for observing auditory ossicular chains stereoscopically and in multiple directions.

**【Key words】** Ear ossicles Otitis media Cholesteatoma Tomography, X-ray computed Virtual endoscopy

由于鼓室为含气腔隙,听小骨及鼓室各壁骨质与鼓室内气体具有鲜明的密度对比,因此无需任何对比剂即可使用螺旋CT仿真内镜(CT virtual endoscopy, CTVE)成像技术观察中耳腔内壁的结构,清楚地显示鼓室各壁结构、听小骨的位置和形态、咽鼓管鼓口及骨性咽鼓管全程等精细结构,对听骨链病变的诊断以及耳显微外科手术径路的选择具有重要的参考价值<sup>[1,2]</sup>。本文使用CTVE技术观察了28耳胆脂瘤型中耳炎患者的听骨链形态,并与手术病理结果进行了对照,旨在评价CTVE对胆脂瘤型中耳炎听骨链破坏的诊断价值。

## 材料与方 法

2000年1月~2001年8月经CT诊断和临床手术证实的胆脂瘤性中耳炎28耳。男17耳,女11耳,年龄11~38岁,平均年龄23.7岁,病程3~14年,平均6.4年。

扫描设备为美国GE HiSpeed FX/i螺旋CT扫描机。病人取仰卧位,下颌稍内收,扫描基线为上眶耳线,扫描范围从外耳孔下缘至岩骨上缘。螺旋扫描参数为:层厚1.0mm,螺距1.0,电压120kV,电流150mA,总扫描时间25~30s,扫描视野25cm,扫描矩阵512×512。以听骨链为重建中心,重建间隔0.1mm,重建视野4.8cm×9.6cm,边缘重建算法,显示矩阵512×512。应用CT机内仿真内镜软件(Navigator, GE),选择平滑(smooth)成像模式进行VE成像。选择“黑在白内”(black in white)阈值方式,阈值上限在+200HU至+300HU之间作适当调整,下限固定为-1024HU。显示屏上以交互式(interactive)形式显示4

幅图像,分别为CTVE重建图像、轴位、冠状位和矢状位图像。在后3个位置上移动导航光标,自外耳道进入中耳腔全方位观察听骨链的结构,并将合适的CTVE图像存入硬盘以备检索和分析。每一例患者均由两位医师盲法进行CTVE成像并分别描述听骨链形态,并与手术病理结果相对照。

## 结 果

CT轴位图像和MPR图像上见鼓室内软组织影位于下鼓室4耳,中鼓室3耳,上、后鼓室8耳,占据全部鼓室13耳;术中见鼓室内均有胆脂瘤基质和肉芽组织,位置与CTVE所见一致。CTVE显示鼓室内软组织影包绕部分锤骨柄7耳(图1)、包绕部分镫骨1耳(图2),经适当调整观察阈值后听小骨结构清楚、未见骨质破坏;砧骨长脚及部分镫骨破坏消失16耳(图3),听骨链大部分破坏消失仅见部分砧骨残存1耳(图4),听骨链结构完全消失1耳,与术中所见相同。2耳CT轴位图像、MPR图像及CTVE图像上均未见听骨链的异常改变,1耳术中见镫骨部分破坏,1耳术中见锤骨柄轻微破坏。

## 讨 论

中耳的含气腔与骨壁具有鲜明的密度对比,适于使用螺旋CT仿真内镜(CT virtual endoscopy, CTVE)技术显示中耳腔内表面的立体影像,观察听骨链的精细结构<sup>[1,2]</sup>。CTVE能清楚地显示听骨链的立体结构及其完整性,本组资料中听骨链的CTVE表现与术中所见其本一致,有利于术前和术中对听骨链结构和病变的认识,为手术方案的设计提供依据,以提高手术成功率。因此CTVE是一种全新的多角度立体地观察听骨链结构的非侵入性影像手段。

作者单位:510507 广州,武警广东总队医院放射科  
作者简介:李龙(1970~),男,云南宾川人,硕士,主治医师,主要从事仿真影像学研究工作。

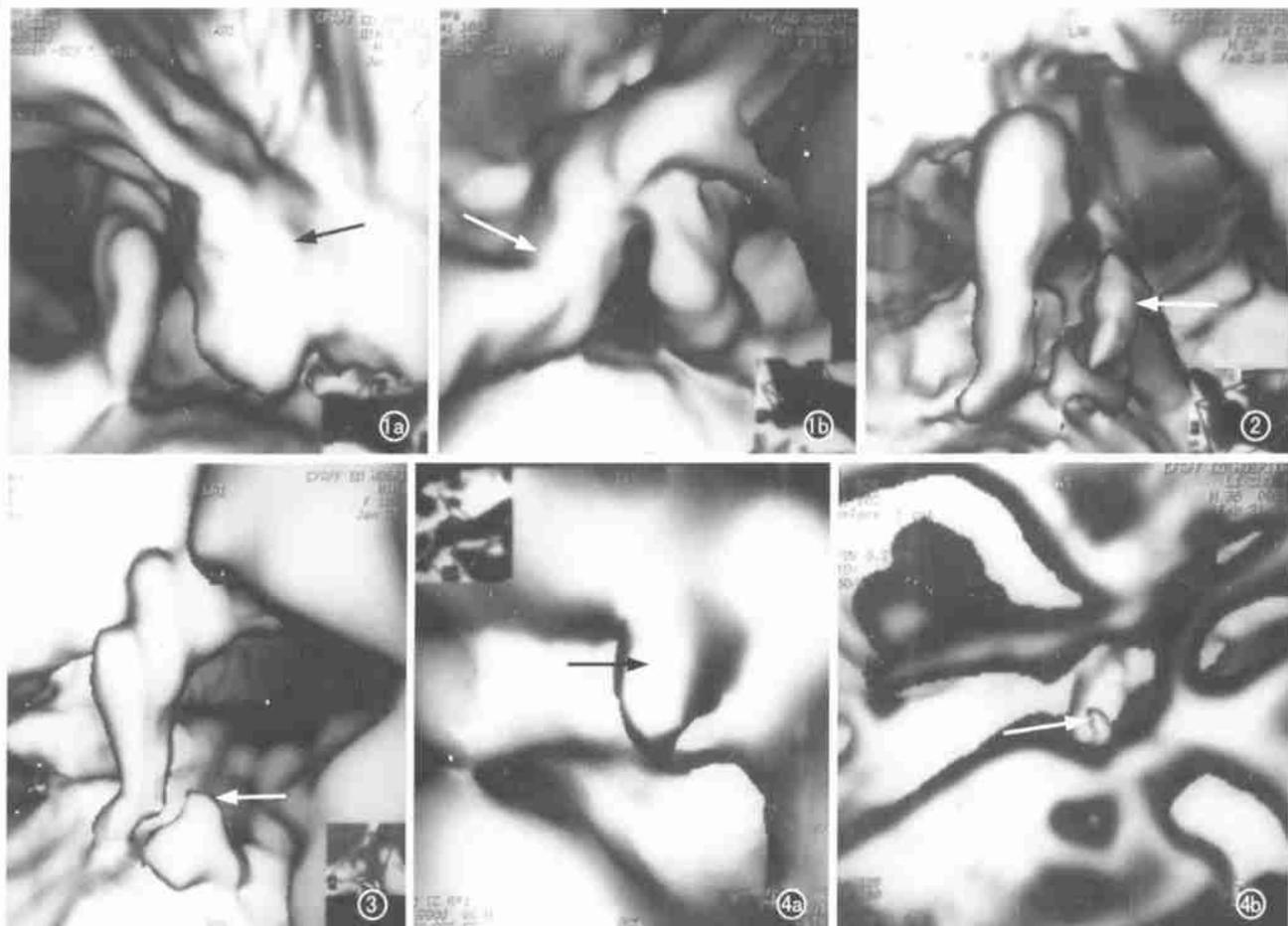


图 1 CTVE 示鼓室内软组织影包绕部分锤骨柄(箭)。a) 病例 1; b) 病例 2。图 2 CTVE 示鼓室内软组织影包绕部分镫骨(箭)。图 3 CTVE 示砧骨长脚及部分镫骨破坏消失(箭)。图 4 听骨链大部分破坏消失仅见部分砧骨残存(箭)。a) CTVE 像; b) 3D 颞骨重建。

但是 CTVE 毕竟是一种三维表面成像,对浅表、细微的结构显示困难,而且在三维重建过程中不可避免地有信息的丢失。镫骨等结构太小以致于即使使用高分辨率 CT 扫描亦不能良好地予以显示<sup>[3]</sup>;听骨链 CTVE 成像对锤骨、砧骨、砧锤关节和砧镫关节显示较好,但对镫骨前、后脚和镫骨底板分辨困难,对听骨链的细微结构如锤骨外侧突和前突的显示欠佳<sup>[2]</sup>。胆脂瘤型慢性中耳炎听骨链损害轻微或细小结构受损时,因受 CT 分辨率的固有限制,CTVE 即使与原始轴位图像和 MPR 图像结合也难以提高诊断准确性。

#### 参考文献

- 1 王东,张挽时,熊明辉,等.听骨链 CT 仿真内窥镜成像技术的临床应用价值[J].中华放射学杂志,2000,34(7):459-461.
- 2 李龙,池晓宇,黄新才,等.听骨链螺旋 CT 仿真内镜成像的最佳成像参数[J].中国医学影像技术,2000,17(9):710-712.
- 3 Chakeres DW. Clinical significance of partial volume averaging of the temporal bone[J].AJNR,1983,5(2):297-302.

(2001-11-09 收稿 2002-03-11 修回)

## 欢迎订阅 2003 年《中国医学文摘·放射诊断》

《中国医学文摘·放射诊断》集国内医学放射影像学专业文献之大全,是目前唯一的医学影像学中文文献检索期刊。《中国医学文摘·放射诊断》收录医学影像学及相关专业期刊 180 余种,所收文献包括 X 线诊断、CT、核磁共振、介入放射学、核素成像等各个领域,一本在手即可及时、全面地掌握国内医学影像学研究动态及发展趋势。《中国医学文摘·放射诊断》创刊于 1987 年,2003 年为第 17 卷,季刊,全年共 4 期,每期定价 5.00 元,全年定价 20.00 元。2003 年征订在即,读者可就近向当地邮局订购,邮发代号:38-155。本刊编辑部尚存 1990 年以来各期单行本及各年合订本,需购买者请来函,地址:430030 武汉市航空路 13 号同济医学院图书馆《中国医学文摘·放射诊断》编辑部,电话:027-83657957。