

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201402007

· 论著 ·

## 维吾尔族中耳炎患者颞骨薄层 CT 特征分析

吾买尔·亚森, 阿布利克木, 陆金山, 米日喀米力·玉苏甫, 张 劲

(新疆维吾尔自治区人民医院耳鼻咽喉头颈外一科, 新疆 乌鲁木齐 830001)

**摘要:** **目的** 分析中耳炎患者的颞骨薄层 CT 情况, 总结维吾尔族中耳炎患者颞骨解剖变异的规律。**方法** 回顾性分析 704 例慢性化脓性中耳炎住院患者和 203 例正常对照组的颞骨薄层冠状面、横断面高分辨率 CT (high resolution CT, HRCT), 并对其颞骨的气化程度、乙状窦前置、颈静脉球高位、脑板低位进行比较; 包括中耳炎组与对照组、民族之间、胆脂瘤型中耳炎与非胆脂瘤型中耳炎及胆脂瘤型中耳炎中各民族之间的比较。**结果** 中耳炎组与对照组患者颞骨气化程度、乙状窦前置、脑板低位比较, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 中耳炎组中维吾尔族组与汉族组气化程度、乙状窦前置、颈静脉球高位及脑板低位比较, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 胆脂瘤型与非胆脂瘤型中耳炎颞骨解剖变异比较, 仅气化不良差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 胆脂瘤型中耳炎中各民族组比较, 仅乙状窦前置差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** 维吾尔族中耳炎患者的颞骨变异具有其规律, 研究该规律有助于手术入路设计、术中重要结构的定位和保护。

**关键词:** 颞骨解剖; 中耳炎; 维吾尔族; 影像学检查

**中图分类号:** R764.21 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-1520(2014)02-0120-05

## Clinical analysis of temporal bone HRCT of the Uyghur patients with otitis media

WUMAIER Yasen, ABULIKEMU, LU Jin-shan, MIRIKAMILI Yusupu, ZHANG Jin

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, People's Hospital of Xinjiang Uyghur Autonomous Region, Urumqi 830001, China)

**Abstract:** **Objective** To analyze the HRCT features of temporal bone in Uyghur patients with otitis media, and summarize the regularity of temporal bone anatomic variances in Uighurs. **Methods** Clinical data and HRCT (both axial and coronal planes) features from 704 patients with chronic suppurative otitis media and 203 healthy adults were analyzed retrospectively. HRCT features including pneumatization of temporal bone, far-advanced sigmoid sinus, high jugular bulb and low brain board were evaluated in both groups. The above-mentioned indexes were compared between the otitis media group and the control group, groups of Uyghur and Han nationality, cholesteatoma and non-cholesteatoma subgroups in otitis media group, national subgroups in cholesteatoma otitis media group. **Results** The differences of pneumatization of temporal bone, far-advanced sigmoid sinus, and low brain board between the otitis media group and the control group were statistically significant ( $P < 0.05$ ). Those between Han and Uighur subgroups in otitis media group were also statistically significant ( $P < 0.05$ ). In cholesteatoma otitis media group, the differences of far-advanced sigmoid sinus were statistically significant among national subgroups ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** The anatomic variances of pneumatization of temporal bone, far-advanced sigmoid sinus, high jugular bulb and low brain board in Uighurs with chronic suppurative otitis media possess regularity, which might facilitate the imaging diagnosis, preoperative design of the surgical approach, intraoperative position and protection of vital structures in otoneurosurgical procedures and lateral cranial base surgery.

**Key words:** Temporal bone, anatomy; Otitis media; Uyghur; Examination, imageological

中耳炎是耳鼻咽喉科的常见疾病。目前, 对于各型慢性化脓性中耳炎的治疗是以手术为主。颞骨解剖变异种类复杂, 增加了手术的

难度。颞骨高分辨率 CT 对中耳炎症、畸形等疾病的诊断和手术方案的制定有重要的临床价值<sup>[1]</sup>。据我院 2009 ~ 2011 年统计,中耳炎住院患者中维吾尔族患者约占 63.07%,汉族患者约占 26.85%。从民族来看以维吾尔族为主,故回顾性总结了近 3 年我科中耳炎患者的颞骨薄层 CT,分析该群体颞骨解剖结构情况。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

收集 2009 年 1 月 ~ 2011 年 12 月中耳炎住院患者,经颞骨高分辨率薄层 CT 扫描、手术、病理检查等方法确诊为慢性化脓性中耳炎共 704 例(1016 耳),其中男 314 例,女 390 例,年龄 3 ~ 83 岁,平均年龄 31.9 岁。维吾尔族 444 例(632 耳),汉族 136 例(189 耳),哈萨克族 74 例(121 耳)、回族 31 例(46 耳),其他民族 19 例(28 耳)。1016 耳分为胆脂瘤型和非胆脂瘤型中耳炎,胆脂瘤型 188 耳,非胆脂瘤型 828 耳。188 耳胆脂瘤型中耳炎按民族分组,其中维族 120 耳、汉族 28 耳、哈族 25 耳、其他 15 耳。另取本院同期住院并行颞骨薄层 CT 检查显示正常的非中耳炎患者作为对照组,共 203 例(406 耳),其中男 93 例,女 110 例,年龄 1 ~ 84 岁,平均年龄 48 岁。经医院伦理委员会批准,术前患者知情同意并签字。两组患者性别、年龄差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 1.2 CT 检查方法

检查设备为 GE 公司的 64 排螺旋 CT (GE 64 Light speed VCT),扫描基线为听眦线,层厚 0.5 ~ 1.0 mm, Matrix 512 × 512, W/L 4000 Hu/400 ~ 800 Hu,自基线以下 5 mm 处向上连续扫描至岩锥上缘。常规做轴位及冠状位扫描,听小骨行多平面重建。

### 1.3 CT 诊断标准

颈静脉球高位诊断以超过耳蜗基底转下缘为标准<sup>[2]</sup>。乳突气化分型,参考国内王启华等<sup>[3]</sup>的分型标准:①气化型:小房发育完全,全骨由互相交通的小房以及与鼓窦相通的小房构成,骨质薄;②板障型:分内外板及介乎两者之间的骨松质,仅见有鼓窦而无乳突小房,骨质厚,但未见有乳突病变的局部症状;③硬化型:由非常致密的骨质构成,小房系统完全缺

如或不发育,鼓窦虽有,但常较小;④混合型:以上任两种类型同时存在,偶尔可见到几个小气房。本组资料中将板障型、硬化型、混合型归为气化不良组,气化型为气化良好组。乙状窦前置以乙状窦前端与外耳道后壁距离  $< 10$  mm 为标准<sup>[4]</sup>。乳突鼓室天盖下缘低于水平半规管水平或冠状面 HRCT 显示双侧弓状隆起连线至颅中窝底脑板最低点距高  $> 5$  mm,为脑板低位<sup>[5]</sup>。

### 1.4 统计学处理

应用 SPSS 13.0 统计学软件,统计指标是频数,为计数资料,对各解剖变异用  $\chi^2$  检验分别进行比较,中耳炎组与对照组、民族之间、胆脂瘤型中耳炎与非胆脂瘤型中耳炎的比较应用 Pearson  $\chi^2$  检验,胆脂瘤型中耳炎民族间的比较应用确切概率法检验, $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者颞骨解剖变异比较

1016 耳中耳炎组与 406 耳对照组的颞骨解剖变异情况进行比较。从表 1 中可见两组间颞骨气化程度、乙状窦前置、脑板低位比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );而颈静脉球高位两组之间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 1 中耳炎组与对照组颞骨解剖变异比较[耳(%)]

分组	耳数	气化不良	乙状窦前置	颈静脉球高位	脑板低位
中耳炎组	1016	917(90.26)	231(22.71)	264(26.02)	170(16.73)
对照组	406	87(21.55)	45(11.12)	120(29.65)	47(11.48)
$\chi^2$		243.17	41.28	3.09	10.30
$P$		0.000	0.000	0.079	0.001

### 2.2 不同民族颞骨解剖变异比较

中耳炎组各民族之间颞骨解剖变异结果见表 2。同时比较维族组与汉族组的气化程度、乙状窦前置、脑板低位,两组差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 2.3 胆脂瘤型与非胆脂瘤型中耳炎颞骨解剖变异比较

从表 3 中可见,胆脂瘤型中耳炎与非胆脂瘤型中耳炎相比,两组间颞骨气化不良程度差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 2.4 胆脂瘤型中耳炎组民族间颞骨解剖变异

比较

从表4可见胆脂瘤型中耳炎中,维吾尔族患者120/188(63.83%),各族胆脂瘤型中耳炎组中,气化不良在各组中所占比较最高,但其比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。颞骨乙状窦前置比例最高35/120(29.17%),组间比较乙状窦前置具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表2 中耳炎组民族间颞骨解剖变异比较[耳(%)]

族别	耳数	气化不良	乙状窦前置	颈静脉球高位	脑板低位
维族	632	583(92.25)*	162(25.63)*	158(25.00)*	116(18.35)*
汉族	189	160(84.66)	22(11.64)	44(23.28)	23(12.17)
哈族	121	109(90.08)	33(27.27)	45(37.19)	30(24.79)
回族	46	39(84.78)	8(17.39)	12(26.09)	7(15.22)
其他	28	26(92.86)	6(21.43)	5(17.86)	4(14.29)
合计	1016	917(90.26)	231(22.71)	264(26.02)	170(16.73)
$\chi^2$		10.08	18.30	9.56	8.74
$P$		0.018	0.000	0.023	0.033

注:\*表示维族与汉族四格表 $\chi^2$ 检验比较的结果具有统计学意义( $P < 0.05$ )

表3 胆脂瘤型与非胆脂瘤型中耳炎颞骨解剖变异比较[耳(%)]

分组	耳数	气化不良	乙状窦前置	颈静脉球高位	脑板低位
胆脂瘤型	188	183(97.34)	45(23.94)	41(21.81)	32(17.02)
非胆脂瘤型	828	734(88.65)	186(22.46)	223(26.93)	138(16.67)
$\chi^2$		13.16	0.19	1.30	0.08
$P$		0.000	0.664	0.255	0.782

表4 胆脂瘤型中耳炎组民族间颞骨解剖变异比较[耳(%)]

族别	耳数	气化不良	乙状窦前置	颈静脉球高位	脑板低位
维族	120	116(96.67)	35(29.17)	29(24.17)	22(18.33)
汉族	28	27(96.43)	3(10.71)	6(21.43)	4(14.29)
哈族	25	21(84.00)	5(20.00)	5(20.00)	6(24.00)
其他	15	13(86.67)	2(13.33)	1(6.67)	0(0.00)
合计	188	183(97.34)	45(23.94)	41(21.81)	32(17.02)
$\chi^2$		0.558	9.4	0.078	0.072
$P$		0.906	0.024	0.299	0.338

### 3 讨论

本研究发现中耳炎组乳突气化不良者占到90.26%,而正常对照组仅占到21.55%,我们认为乳突气化不良是中耳炎发病的一个危险因素。乳突气化与中耳炎的关系,目前有环境学说和正常解剖变异学说<sup>[6-10]</sup>:一种观点认为

健康人应为气化乳突,气化不良是生长发育过程中受到环境中病理因素的影响,是中耳炎的结果,称为环境学说或病理变异学说。另一种观点认为乳突气化程度的差异为正常解剖学变异,是由遗传因子所决定的,硬化型乳突是正常变异的结果,气化不良易患中耳炎,称为正常变异学说或解剖学变异学说。数据显示:气化不良型乳突在中耳炎患者中常见,在正常人也占到约1/5(见表1)。Lindeman等<sup>[10]</sup>阐述了小乳突腔易患中耳炎的机理,指出乳突气房小,腔内容量明显减少,其缓冲鼓室内气压变化的能力差,当和其他因素共同作用时,将使鼓室内产生负压,易引发中耳渗液,同时由于乳突气房小,作为压力调节器的咽鼓管易遭受更大的机械性压迫,鼓膜移位增加,乳突气房缓冲功能降低,引起鼓膜发生严重形态学改变的几率亦高。严重时可引起胆脂瘤型中耳炎、慢性单纯型化脓性中耳炎等。本研究结果显示维吾尔族患者中乳突气化不良者约占583/632(92.25%),明显高于其他民族比例,所以我们推理颞骨解剖变异存在种族差异,维吾尔族患者乳突气化差,可能是中耳炎发病率较高的原因之一。但缺乏相关维吾尔族中耳炎的流行病学调查,有待我们更进一步研究。表3为胆脂瘤型中耳炎的颞骨CT变异情况与非胆脂瘤型患者比较,结果发现仅乳突气化程度两组间差异具有统计学意义,而乙状窦前置、颈静脉球高位、脑板低位差异无统计学意义。由此也可印证胆脂瘤型中耳炎与乳突气化程度有一定关系,对胆脂瘤形成的囊袋内陷学说、上皮移行学说、中耳黏膜上皮化生等也有一定的数据支持。表4中胆脂瘤型中耳炎中维吾尔族占到120/188(63.83%),远远高于其他民族,我们考虑可能与维吾尔族乳突发育特点有关,从本文资料显示维吾尔族中耳炎患者乳突气化差。

本组资料中发现中耳炎组与对照组乙状窦前置比较差异具有统计学意义,中耳炎组的乙状窦前置比例较对照组高,同时从乳突气化角度分析,气化不良组的乙状窦前置比例明显高于气化良好组,故推理乙状窦前置与中耳炎也存在间接的影响关系。乙状窦的形状、大小、相对位置变异很大,这除了与两侧血管发育不同步有关外,还与颞骨的发育以及出生后乳突

气化程度密切相关<sup>[11-12]</sup>。Dai 等<sup>[13]</sup>分析了 116 例健康成年人 CT 轴位像的有关数据,认为乙状沟的深浅、宽窄及骨壁的厚薄因乳突气化程度不同而各异。乳突的气房发育良好者,乙状窦骨板较薄且位置偏后、离中线近,与外耳道后壁间的距离较大;乳突气房发育较差者,则乙状窦骨板坚实,位置靠前、离中线远,与外耳道后壁间距离接近,侧颅底手术时易受损。关于乙状窦前置与中耳炎的相关报道较少,本组资料提示胆脂瘤型中耳炎组与非胆脂瘤型中耳炎组比较乙状窦前置的差异无统计学意义。表 2 中发现维吾尔族患者乙状窦前置高于汉族、回族等民族,考虑可能存在种族差异,今后临床工作中尤其是术前阅片时要注意这一点。胆脂瘤型中耳炎中乳突气化不良比例较高,可达到 97.34%,故我们认为乳突气化不良对胆脂瘤的形成可能有一定关联。胆脂瘤型中耳炎组中民族间比较,维吾尔族患者占到 120/188 (63.83%),乙状窦前置比例 35/120 (29.17%) 高于其他民族组,组间差异具有统计学意义,其他指标组间无统计学意义。

颈静脉球高位是一种先天变异,原来认为其意义主要为增加了颞骨手术的难度<sup>[11,14]</sup>,在有文献报道其可影响中耳及内耳结构,从而引发相应的临床症状<sup>[15]</sup>,应引起临床医生的重视。颈静脉球高位的发生率因诊断标准的不同(如下鼓室,圆窗,耳蜗基底转,内听道)而有较大差异,从 5% ~ 65% 不等<sup>[11-17]</sup>。本研究结果显示维吾尔族与汉族的颈静脉球高位比较差异有统计学意义,所以我们认为维吾尔族的颈静脉球高位比例要高于其他民族,要引起我们重视。而胆脂瘤型中耳炎组中维吾尔族患者颈静脉球高位与其他民族差异无统计学意义。

影像学上粗略的将颅中窝脑板低位定义为在颞骨 HRCT 冠状面的弓状隆起层面上双侧弓状隆起的连线至颅中窝脑板最低点的距离大于 5 mm,多由颞骨岩部和乳突部发育不良或岩上窦异常粗大而致<sup>[5]</sup>。本组资料脑板低位总体发生率为 14.37%,与刘兆会等<sup>[2]</sup>的相关研究不一致,总体发生率为 21.8%。这可能与样本量等因素有关。我们发现中耳炎组与对照组的脑板低位比较差异具有统计学意义,中耳炎组中民族间差异亦具有统计学意义,而

胆脂瘤型中耳炎组中民族间脑板低位比较无统计学意义。

综上所述,新疆地区的中耳炎患者中维吾尔族患者所占比例较高(63.07%);维吾尔族中耳炎患者中气化不良者所占比例较高(92.25%);在中耳炎患者和胆脂瘤型中耳炎中,维吾尔族患者的乙状窦前置比例高于其他民族,分别为 25.63%、29.17%。维吾尔族中耳炎患者的颞骨变异具有其规律,研究其规律有助于耳神经外科和侧颅底外科的影像诊断、手术入路设计、术中重要结构的定位和保护。

#### 参考文献:

- [1] 王延升,李迎喜,苑铁君,等. 颞骨高分辨率 CT 在 55 例中耳疾病中的临床应用[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2006,12(5):374-379.
- [2] 刘兆会,王振常,鲜军舫,等. 颞骨解剖变异的高分辨率 CT 研究[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2006,13(2):97-100.
- [3] 王启华. 实用眼耳鼻咽喉解剖学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:269-270.
- [4] 陈星荣,沈天真. 全身 CT 和 MRI[M]. 上海:上海医科大学出版社,1994:268-269.
- [5] Tos M. Mastoid pneumatization. A critical analysis of the hereditary theory[J]. Acta Otolaryngol, 1982, 94(1-2): 73-80.
- [6] Aoki K, Esaki S, Honda Y, et al. Effect of minfection on pneumatization and growth of the mastoid process: an experimental study in pigs[J]. Acta Otolaryngol (Stockh), 1990, 110(5-6):399-409.
- [7] Diamant M. Otitis and pneumatica clinical-statistical analysis[J]. Acta Otolaryngol (Stockh)[Suppl], 1940, 41(1): 1-149.
- [8] Robinson PJ, Lodge S, Golighe HR. Secretory otitis media and mastoid development[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 1993, 25(1-3):13-18.
- [9] Tos M, Stangerup SE. The causes of asymmetry of mastoid air cell system. [J]. Acta Otolaryngol (Stockh), 1985, 99(5-6):564-570.
- [10] Lindeman P, Shea JJ. Size of the mastoid air cell system in children with middle ear effusion [J]. Laryngoscope, 1980, 90(11 Pt 1): 1840-1844.
- [11] Graham MD. The jugular bulb: its anatomic and clinical considerations in contemporary otology [J]. Laryngoscope, 1977, 87(1): 105-125.
- [12] Shatz A, Sadé J. Correlation between mastoid pneumatization and position of the lateral sinus[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1990, 99(2): 142-145.

(下转第 126 页)