DOI:10.16016/j.1000-5404.2000.06.029
第22卷第6期 第三军医大学学报 Vol. 22, No. 6
582 2000年6月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Jun. 2000

论著

文章编号:1000-5404(2000)06-0582-03

国人正常耳前庭小管外口CT影像观察

熊 敏[1],周定蓉[2],张丽娟[3],王文献[4],梁开远[4] ([1]广州军区广州总医院耳鼻咽喉科,广州 510010;[2]第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所耳鼻咽喉科,重庆 400042;[3]第一军医大学南方医院放射科,广州 510515;[4]第三军医大学附属新桥医院放射科,重庆 400037)

提 要:目的 观察国人正常耳前庭小管(Vestibular aqueduct, VA)外口CT影像,并探讨其外口径正常参考值。方法 行VACT扫描,用图像分析测量VA外口径,由$\bar{x}\pm1.96\ s$求出其正常参考值。结果 98只正常耳中,90只耳VA外口显影,其外口径正常参考值为:4.23~6.39 mm。结论 正常人群中可能有VA发育不良或位置变异,表现为VA不显影或狭小。V外口能充分反映其发育全貌,其正常参考值有助于诊断与VA发育障碍有关的疾病。

关键词:前庭小管;CT
中图法分类号:R322.93;R814.42 文献标识码:A

CT study of external aperture of vestibular aqueduct of normal Chinese ears

XIONG Min, ZHOU Ding-rong, ZHANG Li-juan, WANG Wen-xian, LIANG Kai-yuan (Department of Otorhinolaryngology, General Hospital of Guangzhou Military Command, Guangzhou 510010, China)

Abstract: Objective To study the CT images of the external aperture of vestibular aqueduct (VA) in order to establish its reference value of the normal diameter in Chinese. Methods VA in 98 ears of normal Chinese subjects was visualized with CT and the diameter of the external aperture was measured with image analysis system. Then the data were calculated with $\bar{x}\pm1.96\ s$ to obtain the reference value of the diameter of external aperture of VA. Results Only 90 of 98 ears were visualized. The reference value of the diameter of external aperture of VA in Chinese is in the range from 4.23 mm to 6.39 mm. Conclusion There may be maldevelopment or ectopia of VA in normal Chinese to result in invisualization or stenosis of the external aperture of VA. The diameter of external aperture of VA reflects the condition of its development and the reference value is helpful in the prognosis of the diseases related to VA maldevelopment.

Key words: vestibular aqueduct; computerized tomographe

前庭小管(Vestibular aqueduct, VA)在内耳疾病发生中的意义已逐渐被人们认识。随着对VA基础研究的进展及高分辨率CT的应用,使包括VA在内的内耳细微结构能清楚地显示出来,为VA的临床研究提供了理论基础及可行性。在VA发育过程中,其外口宽度可反映VA发育全貌,亦间接反映内耳淋巴管及内淋巴囊的发育情况[1]。本研究即以VA外口为观察指标,通过CT扫描对49例98只正常耳VA进行了影像学的研究。

1 材料与方法

49例受检者,男28例,女21例,年龄在19~69岁之间。无中耳炎、眩晕、头外伤史。听力及鼓膜正常,粗试平衡无异常(Romberg's征阴性)。

美国生产的SYTEC-3000型体部扫描机,矩阵512×512。受检者仰卧,头托固定头颅,头部向前屈曲,头颅正中线与框架定位线重叠,眶耳线与扫描中心线重合,先做定位扫描,从外耳孔平面向上扫,层厚1 mm,层距1 mm,共扫10~15层,骨重建,重建视野20 cm。扫描条件:120 KV, 100 mA,每层扫描时间3 s。在内听道和后半规管同时出现时,VA影像最为清晰[2]。正常CT头颅图像VA很小,故做局部放大,所有图像都放大2倍,窗宽窗位调节至骨窗(WW3500~4000, WL1500~1800),将出现VA的全部层面照大图像,其余图像以正常脑组织窗(WW90, WL40)

作者简介:熊 敏(1967—),男,湖北省通州县人,博士,主治医师,主要从事内耳疾病方面的研究,发表论文8篇。电话:(020)86662205-53513

收稿日期:1999-09-15;修回日期:2000-03-24

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

照多幅小图像。

测量方法: 本研究显示 VA 的颞骨均有多个层面含有 VA 外口的影像, 择其外口最宽者测量前后径[3], 并做统计学处理。将 CT 片 1∶1 洗出黑白相片, 并输入图像分析系统, 测量 VA 外口径, 计算出 $\bar{x}\pm s$, 用 t 检验做显著性检验。VA 外口正常参考值由 $\bar{x}\pm 1.96\ s$ 求出。

颅骨标本 VA 外口 CT 影像观察: 选取 12 个完好的颅骨标本行 CT 轴位 VA 扫描, 扫描及测量方法同上。

2　结果

VA 外口的确定: 本研究所用投照方法当内听道纵断面及后半规管横断面影像显示时, 二者间岩部后缘透光区即为 VA 外口[2], 见图 1。同一层面前庭显示亦很好。在参照影像出现及其前后层面均未见 VA 者, 为 VA 未显影。

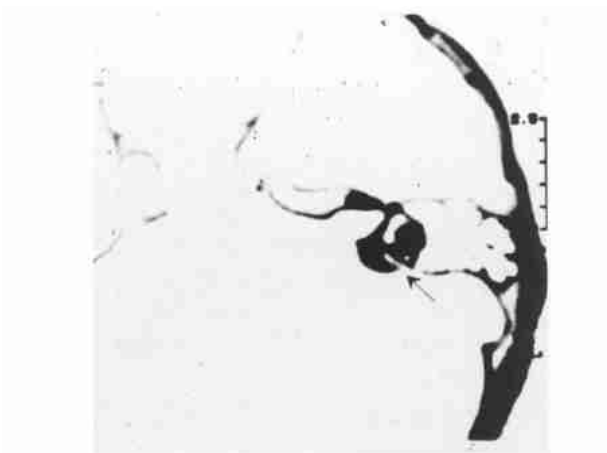


图 1　正常耳 VA(箭头所指)

Fig 1　VA of normal ear

本组 49 例, 98 只正常耳中, 仅有 8 只耳 VA 不显影, 或隐约显影, 不能测量, 均归入不显影内, 不显影率为 8.2%。VA 外口径测量见表 1, 左右及男女 VA 外口径的比较差异不显著($P>0.05$), 除去不显影者用于计算正常值者共 90 只耳, VA 外口径正常参考值为: 4.23～6.39 mm(95%正常范围)。VA 外口径的区间分布频数列成表 2, 可见 VA 外口径为一近似正态分布。

表 1　正常耳 VA 外口径测量数据($\bar{x}\pm s$, $n=90$)

Tab 1　The outer aperture of VA of normal ear($\bar{x}\pm s$, $n=90$)

	Left (l/mm)	Right (l/mm)
Male	5.34±0.48▲	5.21±0.64▲
Female	5.42±0.48▲	5.30±0.54▲
Total	5.37±0.48	5.25±0.60

The normal reference value of outer aperture of VA: 4.23～6.39 mm(95% normal reference value)

表 2　VA 外口径的分布频数

Tab 2　The distribution frequence of outer aperture of VA

Outer aperture of VA (mm)	The number of normal ears	Percentage
Non-visualization	8	8.2
3.5～	2	2
4.0～	2	2
4.5～	23	23.5
5.0～	29	29.6
5.5～	20	20.4
6.0～	14	14.3
Total	98	100

所有颅骨标本 VA 外口均显影良好, 统计其外口径为(5.26±0.74)mm。VA 外口径值在 4.33～6.17 mm 之间, 将其区间分布频数列成表 3。所有颅骨标本 VA 的外口径值均在正常参考值范围内, 从而验证了该正常参考值的准确性。

表 3　颅骨标本 VA 外口径的分布频数

Tab 3　The distribution frequence of outer aperture of VA of skull

The outer aperture of VA (mm)	The number of ears	Percentage
Non-visualization	0	0
4.0～	4	16.7
4.5～	7	29.2
5.0～	8	33.3
5.5～	3	12.5
6.0～	2	8.3
Total	24	100.0

The distribution range of outer aperture of VA of skull is 4.33～6.17 mm

3　讨论

CT 扫描的 VA 影像分析。由于 VA 行程弯曲, 宽窄不一, 一个投照位置不可能显示其全程。VA 外口在全程中最宽, 影像学显示较易, 其宽度可充分反映 VA 的发育状况[1], 故本研究即以 VA 外口为观察点。当头部前曲, 以眶耳线为中心线横断扫描时, 内听道纵面及后半规管横断影像充分显示的层面, 二者间颞骨岩部后缘能被显示的只有 VA 外口[2]。故以内听道及后半规管影像为参考点, 其间从后半规管后方斜向内上方, 指向前庭走行的透光区即为 VA 外口, 影像易辨认。本组 90/98 耳有 VA 外口的清晰影像。

VA 外口正常参考值及不显影的探讨。本研究 VA 外口显影率为 91.8%(90/98), VA 外口径正常参考值为 4.23～6.39 mm(95%正常范围)。8 耳 VA 外口未显影, 可视为 VA 狭窄或阻塞。VA 狭窄或阻塞的原因有: 先天性畸形、颞骨梅毒、耳硬化症及婴幼儿期耳部炎症[4]。本组受检者可排除前三种因素, 但要除外婴幼儿期耳部炎症则有困难。第二个原因是 VA 外口位置变异在这一头位断层不能将变异的外口包括进去。据 Anson[5] 研究, VA 外口有前下移至颈静脉球上者, 其间仅隔以粘

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

膜。这种外口即与颈静脉球影像重叠,且偏离内听道及后半规管参考点,从而使影像不易辨认。

文献报告组织切片平面测量 VA 外口直径分别为 7 mm(1.0~13.0),6.2 mm(3.0~9.0)及 6.5 mm(3.1~15.0)[6]。Anson 测量 250 块颞骨 VA 外口径,90%在 2~6 mm[7]。Yammoto 等[8]用 CT 图像三维重建正常人 VA 外口径为 6.41±2.0 mm。有关 VA 外口 CT 扫描平面图的大组正常数据尚未见报告。本研究建立的正常参考值为 4.23~6.39 mm(95%范围),与上述用不同方法得出的 VA 外口径数值没有原则出入。且 12 例颅骨标本 VA 的 CT 影像外口径值均位于本研究建立的正常参考值范围,验证了该正常参考值的准确性。但由于采用影像学的手段、投照位置不同,显示的 VA 部位亦不同,因而文献数据差异很大,甚至有报告包括 VA 外口在内的 VA 全程影像中任一部位大于 2 mm 者,即为大 VA[9],这一结论显然与大多数文献及我们的观察不符。

观察 VA 外口的临床意义。内耳在出生时绝大部分已发育到成人的形态和大小,而 VA 在出生后仍要继续发育。VA 外口的发育可反映 VA 发育的全貌,同时间接反映内淋巴管及内淋巴囊的发育情况[1]。因而临床上通过观察 VA 外口影像,就可得知 VA、内淋巴管及内淋巴囊的发育情况。正常 VA 影像的探讨将为判断 VA 正常与否及某些内耳疾病的诊断和治疗提供依据。VA 狭窄或阻塞是易发生膜迷路积水因素之一,VA 狭窄或阻塞是梅尼埃病的特征性影像[10];过大则为大前庭小管综合征,均与 VA 发育障碍有关。鉴于 VA 外口能充分反映其发育程度,故其意义主要在于了解 VA 的发育情况,对诊断与其发育障碍有关的疾病价值较大。但 VA 的骨内膜在人一生中均可对涉及内耳的刺激有增生性反应,从而使管腔狭窄,而这是 VA 外口所不能反映出来的,也是 VA 影像学研究需要探讨的内容。

参考文献:

[1] Kodama A, Sando I. Postnatal development of the vestibular aqueduct and endolymphatic sac[J]. Ann Otol, 1982, 91(1): 3—12.
[2] Chakeres D W. CT of ear structures: a tailored approach[J]. Radiologic Clinics of North America, 1984, 22(1): 3—14.
[3] Gado M H, Arenberg I K. Raiological visualization of the vestibular aqueduct[J]. Radiology, 1975, 117(3 Pt 1): 621—626.
[4] 徐志文. 内淋巴囊手术失败原因及并发症[J]. 国外医学:耳鼻咽喉分册, 1990, 14(4): 6—10.
[5] Anson B J, Donaldson J A. Surgical anatomy of the temporal bone and ear[M]. 2nd Ed. Philadelphia, Saunders, 1973. 93—99.
[6] Wilbrand H F, Andersen H R, Gillstring D. The vestibular aqueduct and para-vestibular canal[J]. Acta Radiol Diagn Stockh, 1974, 15(4): 337—354.
[7] 王培志. 前庭小管外口形态和测量[J]. 河北医学, 1986, 5(10): 312—313.
[8] Yamamoto T, Mizukami C, Ohmura M. Investigation of the external aperture of the vestibular aqueduct in Meniere's disease by three-dimensional image analysis[J]. Acta Otolaryngol, 1992, 112(1): 31—35.
[9] Levenson M J, Parisier S C, Jacobs M. The large vestibular aqueduct syndrome in children: A review of 12 cases and the description of a new clinical entity[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1989, 115(1): 54—58.
[10] Dreisbach J, Seibert C, Arenberg I K. Patency and visibilty of the vestibular aqueduct in Meniere's dicease. A comparison between conventional multidirectional tomograph and reformed high resolution computed tomographic scanning of the temporal bone [J]. Otolaryngol Clin North Am, 1983, 16(1): 103—113.

(编辑 冷怀明)

经验与短篇

文章编号:1000-5404(2000)06-0584-01

一种简单、高效的小分子量 DNA 沉淀法

A simple and efficient method of DNA Extraction

李小兵,曹廷兵,彭家和,叶治家 (第三军医大学基础医学部生物化学与分子生物学教研室,重庆 400038)

沉淀是浓缩核酸最常用的方法。通过核酸沉淀可以改变核酸的溶解缓冲液,重新调节核酸在溶液中的浓度,还可以去除溶液中某些盐离子与杂质,达到纯化核酸的目的[1]。

大分子量核酸样品的沉淀方法很多,操作简单、效果比较好。而小分子量 DNA(特别< 50 bp 的寡聚核苷酸)的沉淀方法

(下转 590 页)

作者简介:李小兵(1971—),男,四川省广安县人,助理实验师,主要从事分子生物学技术方面的研究,电话:(023)68752924
收稿日期:1999-11-23;修回日期:2000-04-15

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net