

• 头颈部影像学 •

颌下腺螺旋 CT 影像分析

谭一清, 张晓磷, 王亚瑟, 谭光喜, 宋浩, 覃晓燕, 王俊

【摘要】 目的:探讨螺旋 CT 及后处理技术对正常人颌下腺影像的显示。**方法:**选择不同年龄健康志愿者 80 例, 其中男 40 例, 女 40 例, 并按年龄进行分组, 对其颌下腺行 4 层螺旋 CT 扫描, 应用图像后处理软件测量颌下腺轴面、冠状面、矢状面最大截面积及左右径的大小、左右两腺体间的最近距离、两侧颌下腺后缘连线与颈椎前缘的距离以及腺体 CT 值, 并进行统计学处理。**结果:**测量结果经统计学分析冠状面、矢状面最大截面积、最大径线及腺间距男女间有显著差异, 其中冠状面面积及上下径有极显著性差异。不同年龄分组的冠状位面积、腺间距男女间无显著性差异。**结论:**螺旋 CT 及后处理技术能很好地显示颌下腺的影像解剖, 并可测量出颌下腺各截面积及各径线长度、腺体 CT 值, 为颌下腺的研究及相关疾病的诊断提供客观依据。

【关键词】 体层摄影术, X 线计算机; 颌下腺; 图像处理, 计算机辅助

【中图分类号】 R323.1; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2010)01-0037-03

Study of Imaging Anatomy of Submandibular Gland in Normal Human Beings with Multi-slice Spiral CT TAN Yi-qing, TAN Guang-xi, Lu Ji, et al. Department of Radiology, the First College of Clinical Medical Science of China Three Gorges University, Hubei 443003, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the imaging anatomy of submandibular gland (SG) in normal human beings with multi-slice spiral CT (MSCT) and post-processing technique. **Methods:** 80 healthy volunteers with various age were chosen and were divided into different groups according to their ages. The submandibular glands were scanned by MSCT and post-processed with multiplanar reconstruction (MPR) technique, the images on axial, coronal and sagittal planes were obtained, the biggest sectional area and the dimension of SG, the nearest distance between bilateral SG, the distance between the line linking up the posterior margin of bilateral SG and the anterior margin of cervical vertebra, as well as the CT value of SG were measured. Statistical analysis were undertaken. **Results:** Significant differences were existed between males and females in the biggest dimensions and sectional areas on coronal and sagittal planes as well as the inter-SG distance, of these, marked significant statistical differences were existed in sectional area and upper-lower SG dimension on coronal plane. There was no differences between different age groups of males and females in sectional area as well as inter-SG distance on coronal plane. **Conclusion:** The imaging anatomy of SG could be showed satisfactorily on MSCT with post-processing technique, the sectional area, dimensions and CT value of SG could be measured, which is an important objective complementary technique for the clinical study of SG and the diagnosis of SG lesions.

【Key words】 Tomography, X-ray computed; Submandibular gland; Image processing, computer-assisted

颌下腺解剖研究比较成熟^[1,2], 但其影像学表现目前尚缺乏量化标准, 特别是不同年龄的国人其颌下腺在临床上难以判断属正常或异常。螺旋 CT 临床应用广泛, 但其用于颌下腺的解剖研究报道并不多^[3]。笔者运用螺旋 CT 及其后处理技术对不同年龄正常人的颌下腺在 CT 影像上的大小、面积、密度、位置以及与周围组织器官的关系进行分析, 探讨螺旋 CT 及后处理技术对不同年龄正常人的颌下腺影像解剖显示的意义, 旨在为颌下腺的深入研究及相关疾病的诊断提供客观依据。

材料与方法

1. 研究对象

对象: 不同年龄健康志愿者 80 例, 其中男 40 例, 女 40 例, 年龄 13~60 岁, 平均 34.94 岁。按年龄分为 4 组: A 组(13~20 岁)20 例; B 组(21~40 岁)20 例; C 组(41~50 岁)20 例; D 组(51~60 岁)20 例。每组 20 例中男 10 例, 女 10 例。研究方案经宜昌市中心人民医院伦理委员会审批, 经检查者同意并签署检查同意书。

入选标准: 经体格检查, 发育正常, 排除头颈部病变者。

2. 检查方法

采用 GE 公司 Lightspeed QX/i 型螺旋 CT 4i 机, 受检者取仰卧位, 平静呼吸, 听毗线垂直床面, 扫描范

作者单位: 443003 湖北, 三峡大学第一临床医学院(谭一清、张晓磷); 443003 湖北, 宜昌市中心人民医院(谭一清、谭光喜、宋浩、覃晓燕、王俊); 430063 湖北, 武汉市武昌医院放射科(谭一清、王亚瑟)
作者简介: 谭一清(1972-), 男, 湖北宜昌人, 主治医师, 主要从事医学影像诊断及介入治疗工作。
通讯作者: 谭光喜, E-mail: tangungxi20032003@yahoo.com.cn
基金项目: 湖北省宜昌市 2006 年医疗卫生科技发展计划项目(A06401)

围自颅底至下颌骨,包含鼻咽和口咽腔。管电流 220 mA,管电压 120 kV,层厚 1.25 mm。总层数约 60 层,总扫描时间约 15 s。采用高质量模式进行容积扫描。将原始图像传至 GE AW4.0 工作站,应用多平面重组(MPR)软件技术进行图像后处理和有关数据的测量。

图片处理:所有病例图片均为 GE AW4.0 工作站上的 DICOM 格式图片,经过 Gdicom 软件在 PC 机上转换为 JPEG 格式。

3. 评价指标

在 AW 4.0 工作站上分别找出颌下腺轴面、冠状面和矢状面 CT 图像最大截面,测量轴面最大截面积和最大左右径、冠状面最大截面积和最大上下径、矢状面最大截面积和最大前后径、冠状面左右两腺体间的最近距离(两腺间距)、两侧颌下腺后缘连线与颈椎前缘的距离(腺-椎间距)。为减少误差每个经线测量 3 次,取平均值。

4. 统计学方法

用 SPSS 10.0 统计软件,计数资料运用随机区组设计的方差分析, $P<0.05$ 有显著性差异, $P<0.01$ 具有极显著性差异。

结 果

80 例正常人颌下腺的测量结果如表 1 所示,统计学分析冠状面、矢状面最大截面积、最大径线及腺间距男女间差异有显著性意义($P<0.05$),其中冠状面面积及上下径(图 1)差异有极显著性意义($P<0.01$)(表 1)。

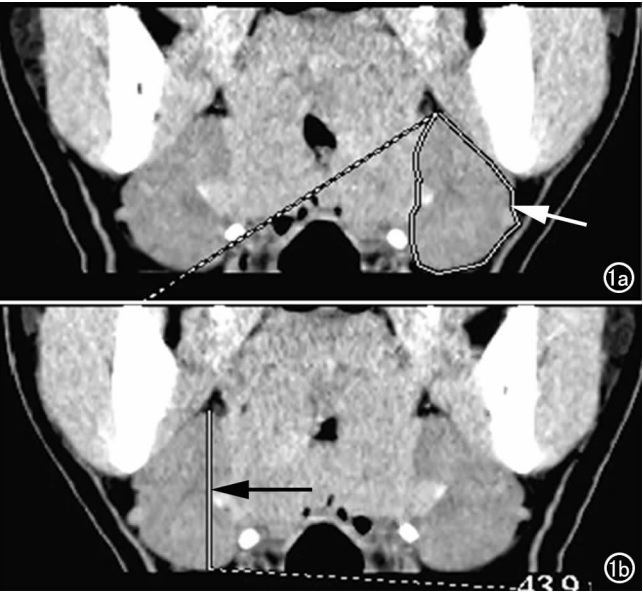


图 1 正常人颌下腺 CT 扫描。a) 冠状面重组图像示冠状面最大截面积(箭); b) 冠状面重组图像示冠状面上下径的大小(箭)。

应用随机区组设计的方差分析方法得出结果,不同年龄分组(A、B、C、D),冠状面面积(表 2)、腺间距(表 3)每组两两比较, $P>0.05$,差异无显著性意义。

表 1 80 例健康志愿者颌下腺测量结果比较

测量项目	男	女	t 值	P 值
横断面积(mm ²)	310.00±75.90	294.04±73.00	0.668	0.506
冠状面积(mm ²)	523.21±111.38	420.68±88.68	5.032	0.000**
矢状面积(mm ²)	603.77±147.00	532.55±117.56	2.550	0.012*
左右径(mm)	18.26±2.90	17.40±2.93	1.238	0.219
上下径(mm)	35.79±5.71	31.10±3.97	4.576	0.000**
前后径(mm)	20.71±4.00	21.21±4.43	-0.710	0.479
腺-椎间距(mm)	9.56±0.50	8.59±0.41	1.674	0.097
两腺间距(mm)	41.89±3.46	38.80±3.23	3.320	0.002*

注: * $P<0.05$, ** $P<0.01$ 。

表 2 各年龄段冠状面面积 (mm²)

分组	年龄分组			
	A	B	C	D
男	512.58	424.25	471.22	474.05
女	449.45	421.42	401.06	419.34

注: 每组两两比较, $P>0.05$ 。

表 3 各年龄段腺间距 (mm)

分组	年龄分组			
	A	B	C	D
男	42.3	42.9	41.46	43.95
女	38.98	36.41	42.27	39.85

注: 每组两两比较, $P>0.05$ 。

CT 平均值: A 组与 D 组比较, $P<0.05$, 差异有显著性意义; B 组与 D 组比较, $P<0.05$, 差异有显著性意义(表 4)。

表 4 各年龄段 CT 平均值 (HU)

分组	年龄分组			
	A	B	C	D
男	33.60	36.67	25.12	25.32
女	37.28	36.52	32.59	24.27

注: A 组与 D 组比较, $P=0.031$, $P<0.05$; B 组与 D 组比较, $P=0.024$, $P<0.05$ 。

矢状面面积: A 组与 B 组比较, $P<0.05$, 差异有显著性意义; A 组与 C 组比较, $P<0.01$, 差异有极显著性意义; A 组与 D 组比较, $P<0.01$, 差异有极显著性意义(表 5)。

表 5 各年龄段矢状面面积 (mm²)

分组	年龄分组			
	A	B	C	D
男	628.73	531.96	504.67	521.93
女	601.80	557.72	491.27	509.90

注: A 组与 B 组比较, $P=0.022$, $P<0.05$; A 组与 C 组比较, $P=0.005$, $P<0.01$; A 组与 D 组比较, $P=0.008$, $P<0.01$ 。

上下径: A 组与 C 组比较, $P<0.05$, 差异有显著性意义; A 组与 D 组比较, $P<0.05$, 差异有极显著性意义; B 组与 C 组比较, $P<0.05$, 差异有显著性意义(表 6)。

表 6 各年龄段上下径 (mm)

分组	年龄分组			
	A	B	C	D
男	22.75	21.61	17.19	19.22
女	23.46	21.87	19.92	20.17

注: A 组与 C 组比较, $P=0.010$, $P<0.05$; A 组与 D 组比较, $P=0.021$, $P<0.05$; B 组与 C 组比较, $P=0.025$, $P<0.05$ 。

讨 论

颌下腺位于下颌下三角内,包裹在由颈深筋膜所形成的筋膜鞘内,是颌下区颌下三角的主要解剖结构,分深浅两叶^[1]。浅叶较大,是颌下腺的主要部分,在下颌舌骨肌的下方,外侧面居下颌骨体部内侧的颌下腺窝,下缘贴二腹肌前后腹的浅面。深叶较小,为浅叶的延伸,绕过下颌舌骨肌的后缘达口底部^[1]。颌下腺内侧面大部分与茎突舌骨肌、茎突舌肌、茎突咽肌、咽中缩肌等咽侧壁肌肉相毗邻^[2],是咽旁侧隙中的重要器官。其前端紧邻舌下腺,颌下腺导管由此走出口底前面。颌下腺的深叶与浅叶在下颌舌骨肌后缘连接。颌下间隙向后内与咽侧壁的潜在间隙咽旁间隙相通,舌下间隙与颌下间隙也相通,舌下间隙也容纳颌下腺深叶的上极。张红蕾等^[4]研究发现,咽旁间隙截面积和阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)发病有一定的关系,而颌下腺在咽旁脂肪间隙中占据较大空间,其大小值得重视。已有学者在临床实践中发现颌下腺的位置和大小与 OSAS 似乎有一定关系,而且尝试摘除颌下腺治疗 OSAS 有一定效果^[5,6],提示颌下腺可能与 OSAS 发病有关联。颌下腺解剖研究比较成熟,但其影像学表现(大小、形态、密度)目前尚缺乏量化标准,特别是不同年龄的国人其颌下腺在临床上难以判断属正常或异常。螺旋 CT 临床应用广泛,但其用于颌下腺的解剖研究报道并不多^[3]。笔者运用螺旋 CT 及其后处理技术对不同年龄正常人的颌下腺在 CT 影像上的大小、面积、密度、位置、以及与周围组织器官的关系进行分析与探讨,分析 MSCT 及后处理技术对不同年龄正常人的颌下腺影像解剖显示的意义,期望为颌下腺的深入研究及相关疾病的诊断提供客观依据。

应用螺旋 CT 对颌下腺进行薄层容积扫描,并利用后处理工作站进行多层面重组,能很好地显示颌下腺各断面的轮廓和最大截面积。首先在会厌谷上下 5 mm 范围内确定轴面最大截面,然后把光标移至该截

面中心即可重组出冠状面和矢状面最大截面。轴面和冠状面断面轮廓多近似三角形,矢状面多近似椭圆形。每个人颌下腺在轴面、冠状面和矢状面的断面轮廓有一定的差别,单一径线的测量对各断面缺乏代表性,而把最大面积和最大径线结合起来测量则代表性好且更利于个体间的比较。颌下腺轴面最大截面积及左右径的大小、冠状面最大截面积及上下径的大小、矢状面最大截面积及前后径的大小分别反映了腺体在咽侧隙左右、上下和前后范围内所占据的最大空间,能很好地反映腺体的三维构相。冠状面左右两腺体间的最近距离和轴面两侧颌下腺后缘连线与颈椎前缘的距离是对腺体相对位置的界定,对有关手术方案的选择有重要参考价值。

本研究结果统计学分析冠状面、矢状面最大截面积、最大径线及腺间距男女间有显著差异,其中冠状面面积及上下径有极显著性差异。不同年龄分组(A、B、C、D)的冠状面面积、腺间距男女间差异无显著性意义。而矢状面面积: A 组与 B 组比较,差异有显著性意义($P<0.05$); A 组与 C 组比较,差异有极显著性意义($P<0.01$); A 组与 D 组比较,差异有极显著性意义($P<0.01$); 上下径: A 组与 C 组比较,差异有显著性意义($P<0.05$); A 组与 D 组比较,差异有显著性意义($P<0.05$); B 组与 C 组比较,差异有显著性意义($P<0.05$)。可见,矢状面面积及上下径在实际使用中需考虑年龄、性别因素。

总之,本研究测得各经线、截面积数值可作为临床判断颌下腺正常与否的参考值,为指导手术及进一步研究 OSAS 提供依据。运用螺旋 CT 对颌下腺进行研究、测量,方法简单易行,图像失真少,数据可靠。

参考文献:

[1] 彭裕文. 局部解剖学[M]. 北京:人民卫生出版社,2001. 34-36.
[2] 姜树学. 人体断面解剖学[M]. 北京:人民卫生出版社,2004. 33-66.
[3] 李运成,鲁际,李丽娅,等. 正常人下颌下腺的多层螺旋 CT 影像解剖研究[J]. 临床放射学杂志,2007,26(6):558-560.
[4] 张红蕾,李传福,林忠辉,等. 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者上气道的 MRI 研究[J]. 中华放射学杂志,2000,34(3):191-195.
[5] 邓湖山,易清,陈世汉,等. 摘除颌下腺治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征[J]. 实用医学杂志,2007,23(2):216-218.
[6] 邓湖山,易清,陈世汉,等. 鼾症-颌下腺下垂引发阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的研究[J]. 华中医杂志,2007,31(1):48-49.

(收稿日期:2009-04-29 修回日期:2009-07-14)