doi:10.11659/jjssx.10E015161

·基础研究·

内镜下经口入路咽旁间隙手术的解剖标志

杨党卫,周华磊,李建兴,卢永田 (深圳市龙华新区中心医院耳鼻咽喉科,广东 深圳 518110)

[摘 要] **目的** 观察内镜下经口入路咽旁间隙手术的解剖恒定标志,为处理咽旁间隙病变、提高手术成功率提供依据。**方法** 对2015年1月至2015年9月获得的10具新鲜尸头进行CT多平面重建及三维重建,观察咽旁间隙等咽旁结构,然后应用内窥镜,于口内行内镜辅助咽旁间隙解剖。**结果** CT图像上,极低密度的鼻咽向后外侧延伸形成咽隐窝,咽旁间隙位于咽隐窝的外侧,呈前窄后宽的低密度三角形阴影,翼内肌、翼外肌、咬肌、颞肌位于咽旁间隙的外侧,呈中密度阴影,茎突位于咽旁间隙的前部阴影,咽旁间隙后部颈内动脉呈中密度阴影。咽旁间隙内血管、神经显影不清晰。茎突位于颅底颞骨鼓部下,长(24.98±2.01)mm,咽旁间隙内结构均位于茎突及其周围深肌面,如茎突外侧有颈外动脉、面神经及乳突,茎突根部的内侧有颈静脉孔及舌下神经管外口,前内方有颈动脉管外口、棘孔和卵圆孔,后方有茎乳孔。左右侧茎突根部到周围毗邻组织结构的距离比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。除茎突根部至茎乳孔外,男性茎突根部到周围毗邻组织结构的距离均大于女性,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 内镜辅助下经口入路咽旁间隙手术以茎突等作为解剖学标志,以茎突到毗邻解剖结构的距离为参考,有助于咽旁间隙周围神经、血管等的寻找和辨认。

[关键词] 咽旁间隙;经口入路;内镜辅助;解剖标志

[中图分类号] R651 [文献标识码] A [收稿日期] 2015-10-21

Anatomical sign of parapharyngeal space operation via endoscopy-assisted transoral approach

YANG Dang-wei, ZHOU Hua-lei, LI Jian-xing, LU Yong-tian (Department of Otorhinolaryngology, Central Hospital of Longhua New District, Shenzhen Guangdong 518110, China)

Abstracts: Objective To observe the anatomical constant sign of the parapharyngeal space operation via endoscopy-assisted transoral approach, and provide evidence for the treatment of the lesions of the pharyngeal space and improve the success rate of the operation. **Methods** CT multi plane reconstruction and three dimensional reconstruction were performed on 10 fresh dead bodies who were acquired from January 2015 to September 2015, the structure of the lateral pharyngeal space was observed, and the parapharyngeal space operation was performed via endoscopy-assisted transoral approach. **Results** The CT images showed that dispharynx of very low density extended posterior-lateral into the pharyngeal recess, lateral pharyngeal space located in the lateral pharyngeal recess, a low density triangular shadow with a narrow of the front and width in the back, wing within muscles, wing outside muscles, masseter and temporal muscle located in the lateral pharyngeal side clearance, which showed a medium density shadow, styloid process located in the front shadow of pharynx side clearance, the back of the internal carotid artery of pharynx side clearance, which showed medium density shadow. The blood vessels in the pharyngeal space and the nerve development was not clear. Stem styloid located in the temporal bone of the skull base drum subordinates, with length of (24.98±2.01)mm, the internal structures of parapharyngeal space located in styloid process and around the surface of the deep muscular, the outside of styloid process had external carotid artery, facial nerve and mastoid. Inside of the base of styloid process had jugular vein foramen and hypoglossal canal outside hole, the front inner side had carotid canal outside hole, the foramen spinosum, and oval foramen, the rear with stem hole. The distance between left and right side of root of styloid process to adjacent structures was compared, and the difference had no statistical significance($P>0.05$). In addition to the root of the styloid process to stylomastoid foramen. The difference of root of styloid process of males to adjacent structure was greater than that of the females, the difference had statistical significance($P<0.05$). **Conclusion** Endoscopic-assisted transoral approach to the parapharyngeal space operation hasthe styloid process as the marks of anatomy, the distance of styloid process to adjacent anatomical structures is as the reference, which helps to find and identify the parapharyngeal space of peripheral nerve, blood vessel, etc.

Keywords: parapharyngeal space; transoralapproach; endoscopic assistance; anatomical sign

[基金项目] 深圳市科技计划项目(GCYG20150402140827355)

咽旁间隙肿瘤是头颈部常见的肿瘤之一。目前,经口入路咽旁间隙肿瘤切除手术由于层次简单、不会造成面部疤痕等优点成为使用最为广泛的入路方式,而内镜的使用弥补了其术野暴露欠佳的缺点。因此,内镜下经口入路咽旁间隙手术被逐渐应用于咽旁间隙肿瘤的治疗。咽旁间隙解剖位置隐蔽、复杂,并不为多数临床医生所熟悉,而医生在手术过程中对手术入路周围组织解剖结构的熟悉程度是决定手术成功与否的关键。此外,咽旁间隙通过多孔道与颅内相通,如何既能完全切除肿瘤,又能降低对周围神经血管损伤是临床工作者研究的热点[1-2]。因此,我院于 2015 年 1 月至 2015 年 9 月对 10 例尸头进行解剖研究,探讨内镜下经口内入路咽旁间隙解剖标记,旨在提高该类手术的成功率。

1 材料与方法

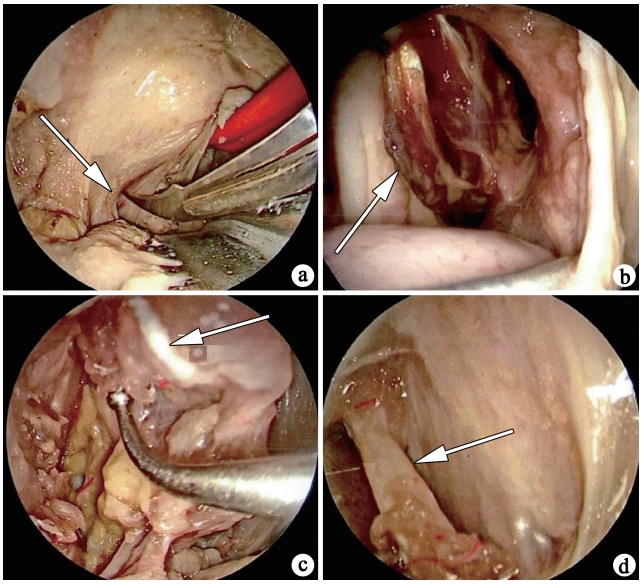
1.1 研究材料

研究对象为本院 2015 年 1 月至 2015 年 9 月获得的 10 具新鲜尸头,其中男 7 例,女 3 例。均已经采用改进细化管道铸型技术对双侧颈总动脉及双侧颈内静脉进行血管灌注标识。所有标本均未曾进行解剖研究,口咽部黏膜光滑、完整,且无头面部创伤或者手术史;未见咽旁间隙新生物或者颅底肿瘤等导致的研究区域解剖改变。

1.2 方法

将已经进行血管灌注标识的尸头用 GE Lightspeed VCT 128 层螺旋 CT 由头顶向颈部扫描,设置参数:扫描长度 14.2 ~ 17.8 cm,平均扫描长度(16.08 ± 1.53)cm;管电压 120 kV,电流 240 mA,层厚 5 mm,扫描速度 0.5 r/s,扫描时间 6.03 ~ 10.78 s,平均扫描时间(8.25 ± 0.97)s。进行多平面重建及三维重建,观察咽旁间隙等咽旁结构。

采用垫头圈固定尸头,清理干净口腔污垢后,经口置入开口器(Davis)使口咽部暴露。选用 0°内窥镜(德国卡尔史托斯)进入口腔,于咽侧壁做纵形切口,沿软腭游离缘至腭舌弓内侧缘向下至舌根位置,将黏膜切开(图 1a)。逐渐暴露黏膜及黏膜下组织,分离咽上缩肌(图 1b),进入茎突前间隙(图 1c,翼内肌与咽上缩肌之间的区域)。清除茎突前间隙内的脂肪组织以及分布的小动脉、静脉等内容物后,翼内肌的内侧向后使茎突隔、茎突咽筋膜、茎突舌肌暴露,并可见茎突咽肌、茎突舌骨肌(图 1d)。穿过茎突隔进入茎突后隙。仔细清除咽上缩肌与茎突咽肌之间的翼状静脉丛后,暴露咽升动脉及腭升动脉,以及颈内动脉及其分支。然后依次寻找和暴露咽升动脉与颈内动脉之间的颅段舌下神经、颈内静脉、咽神经丛等结构。在茎突舌肌外侧和茎突咽肌内侧的小三角区域寻找颈内动静脉,Ⅸ ~ Ⅻ对颅神经的颅外起始段。观察并记录该过程中血管神经的穿经情况以及相互毗邻关系。用游标卡尺(精确度 0.02 mm),测量以下数据:茎突长度、茎突根部到茎突外侧面神经距离、茎突根部到颈静脉孔距离、茎突根部到舌下神经管外口距离、茎突根部到颈动脉管外口距离。茎突根部到棘孔距离、茎突根部到卵圆孔距离、茎突根部到乳突根部距离、茎突根部到茎乳孔距离。



a:咽旁间隙经口内镜解剖过程中腭舌弓切口;b:咽旁间隙经口内镜解剖过程中咽上缩肌;c:咽旁间隙经口内镜解剖过程中茎突前间隙;d:咽旁间隙经口内镜解剖过程中茎突

图 1 咽旁间隙经口内镜解剖截图

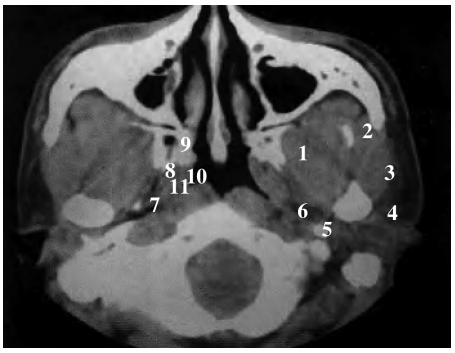
1.3 统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析处理,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,左右侧茎突根部到周围毗邻组织结构的距离比较采用配对 t 检验,男女茎突根部到周围毗邻组织结构的距离比较采用独立样本 t 检验。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 经咽隐窝层面的咽旁结构 CT 图像分析

经咽隐窝层面的咽旁结构 CT 图像(图 2)上,极低密度的鼻咽向后外侧延伸形成咽隐窝。咽旁间隙位于



1:翼外肌;2:颞肌;3:咬肌;4:腮腺;5:茎突;6、7:咽旁间隙;8:翼内肌;9:下鼻甲;10:咽隐窝;11:咽鼓管开口

图 2 经咽隐窝层面的咽旁结构 CT 图像

咽隐窝的外侧,呈前窄后宽的低密度三角形阴影。翼内肌、翼外肌、咬肌、颞肌位于咽旁间隙的外侧,呈中密度阴影。茎突位于咽旁间隙的前部阴影。咽旁间隙后部颈内动脉,呈中密度阴影。咽旁间隙内血管、神经显影不清晰。

2.2 茎突及其到周围毗邻组织结构的距离及咽旁间隙经口内镜解剖过程

茎突位于颅底颞骨鼓部下,长(24.98 ±2.01)mm,咽旁间隙内结构均位于茎突及其周围深肌面,如茎突外侧有颈外动脉、面神经及乳突,茎突根部的内侧有颈静脉孔及舌下神经管外口,前内方有颈动脉管外口、棘孔和卵圆孔,后方有茎乳孔。左右侧茎突根部到周围毗邻组织结构的距离比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。咽旁间隙经口内镜解剖过程部分截图见图 1。

表 1 茎突至周围毗邻组织结构的距离($\bar{x}\pm s$,mm)

项目	右侧	左侧	t	P
茎突根部至面神经	9.74 ±1.96	9.85 ±2.03	0.283	0.652
茎突根部至颈静脉孔	3.01 ±1.53	2.98 ±1.47	0.009	1.000
茎突根部至舌下神经管外口	18.23 ±4.96	18.44 ±5.03	0.145	0.741
茎突根部至颈动脉管外口	7.64 ±2.08	7.82 ±2.31	0.673	0.389
茎突根部至棘孔	16.95 ±3.14	17.06 ±2.95	0.216	0.687
茎突根部至卵圆孔	23.36 ±3.87	22.87 ±4.06	0.924	0.105
茎突根部至乳突	8.10 ±1.65	8.23 ±1.47	0.532	0.448
茎突根部至茎乳孔	1.73 ±0.42	1.65 ±0.51	0.117	0.802

2.3 性别对内镜下经口入路咽旁间隙手术相关的部分解剖数据影响

除茎突根部至茎乳孔外,男性茎突根部到周围毗邻组织结构的距离均大于女性,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 性别对内镜下经口入路咽旁间隙手术相关的部分解剖数据影响($\bar{x}\pm s$,mm)

项目	男	女	t	P
茎突根部至面神经	10.74 ±2.16	8.28 ±1.76	2.065	0.034
茎突根部至颈静脉孔	4.15 ±1.73	2.62 ±1.34	1.876	0.042
茎突根部至舌下神经管外口	21.57 ±5.24	15.08 ±4.86	7.321	0.006
茎突根部至颈动脉管外口	9.16 ±2.33	6.05 ±1.45	4.819	0.017
茎突根部至棘孔	19.42 ±3.86	15.36 ±2.28	5.324	0.012
茎突根部至卵圆孔	26.07 ±5.41	17.90 ±3.12	8.563	0.002
茎突根部至乳突	10.43 ±1.98	7.02 ±1.35	3.910	0.021
茎突根部至茎乳孔	1.97 ±0.56	1.45 ±0.44	1.012	0.097

3 讨论

咽旁间隙是位于颅底与舌骨大角之间的潜在性倒三角形筋膜间隙,位置较为隐蔽,同时其周围毗邻关系复杂,内侧壁为咽侧壁,外侧壁为翼内肌、下颌骨升支以及腮腺深叶,后壁为椎前筋膜。咽旁间隙肿瘤是好发于成年人的头颈部肿瘤之一,有文献报道咽旁间隙肿瘤占头颈部肿瘤的 0.5% 左右,且多是由于原发于鼻咽部、口腔,甚至颌骨、腮腺的肿瘤蔓延导致的[3-4]。目前,临床上对于咽旁间隙肿瘤多采取手术治疗,但是由于咽旁间隙本身解剖位置的复杂性,同时病变后咽旁间隙区域的解剖结构相对位置受到病变影响,使涉及到咽旁间隙的手术容易造成其周围神经血管的损伤,导致严重并发症的发生,危及患者生命[5]。解剖医学是外科手术的基础,手术操作者对手术区域解剖结构的熟悉程度直接关系到手术能否成功,因此,探寻手术过程中重要的解剖标志,分析相关的解剖学数据,以提高手术成功率,是临床科研工作者亟待解决的关键问题。

目前,多重螺旋 CT 由于能够较为详细、清晰地显示咽旁间隙结构,已经被用于咽旁间隙病变的诊断[6-8],本研究在进行解剖学研究之前,对 10 例无头颅疾病的尸头进行了 CT 扫描,咽旁间隙内血管、神经显影不清晰。进一步证实了多层螺旋 CT 在咽旁间隙结构研究中具有重要作用,同时将可以影响与正常影响对比,对疾病的诊断具有重要意义。

内镜辅助下经口入路是咽旁间隙手术最常用的入路方式,经口内入路可以避免在面部造成疤痕,但是其要求手术操作者术前对病变位置、术前定位等熟悉程度较高,内镜通过不同角度镜头的更换,更有利于暴露术野,避免不必要的损伤。部分文献报道,茎突、翼内肌、咽上缩肌等可以作为内镜辅助下经口入路咽旁间

隙手术的解剖学标志,保证手术在安全的范围内进行[9-14]。我院对咽旁间隙进行内镜辅助经口内入路的临床应用解剖进行研究,发现咽旁间隙内结构均位于茎突及其周围深肌面,如茎突外侧有颈外动脉、面神经及乳突,茎突根部的内侧有颈静脉孔及舌下神经管外口,前内方有颈动脉管外口、棘孔和卵圆孔,后方有茎乳孔,提示内镜辅助下经口入路咽旁间隙手术以茎突等作为解剖学标志,有助于咽旁间隙周围神经、血管等的寻找和辨认。我们通过比较茎突根部到面神经、颈静脉孔等周围毗邻组织结构的距离发现,左右侧茎突根部到周围毗邻组织结构的距离比较,差异均无统计学意义;除茎突根部至茎乳孔外,男性茎突根部到周围毗邻组织结构的距离均大于女性,差异具有统计学意义,提示内镜辅助下经口入路咽旁间隙手术应该根据患者性别正确评估骨性导向到周围组织结构的距离,以便有助于手术的顺利进行。

通过对内镜下经口入路咽旁间隙手术的解剖恒定标志进行研究,总结内镜下经口入路咽旁间隙手术中应注意以下几点:①手术前应该进行影像学检查,充分了解患者的病变波及范围及其对周围解剖结构的影响,根据性别等因素,以解剖学标志至毗邻解剖结构的距离为参考,以避免主观原因造成的失误;②手术前形成三维安全区的概念,手术过程中严格按照解剖层次分离,如先分离咽上缩肌,进入茎突前隙,然后清除茎突前间隙内的脂肪组织以及分布的小动脉、静脉等内容物后,暴露茎突隔、茎突咽筋膜、茎突舌肌、茎突咽肌、茎突舌骨肌等,再进入茎突后隙,暴露咽升动脉及腭升动脉,以及颈内动脉及其分支。最后暴露咽升动脉与颈内动脉之间的颅段舌下神经,颈内静脉,咽神经丛等结构。值得一提的是,本研究中研究了性别对内镜下经口入路咽旁间隙手术相关的部分解剖数据影响,由于尸头来源的有限等因素,未研究不同年龄段内镜下经口入路咽旁间隙手术相关的部分解剖数据。

综上所述,内镜辅助下经口入路咽旁间隙手术以茎突等作为解剖学标志,以茎突到毗邻解剖结构的距离为参考,有助于咽旁间隙周围神经、血管等的寻找和辨认。

[参考文献]

[1] Fan YP, Lv MH, Feng SY, et al. Full endoscopic transsphenoidal surgery for pituitary adenoma-emphasized on surgical skill of otolaryngologist[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2014, 66(Suppl 1): 334 - 340. doi: 10.1007/s12070 - 011 - 0317 - 4.

[2] Wang X, Hu F, Zhang X, et al. Endonasal endoscopic skull base multilayer reconstruction surgery with nasal pedicled mucosal flap to manage high flow CSF leakage[J]. Turk Neurosurg, 2013, 23(4): 439 - 445. doi: 10.5137/1019 - 5149. JTN. 6176 - 12.0.

[3] 张宝莹,卢永田,李建兴. 口内径路咽旁间隙的内镜解剖结构[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报,2015,20(4):38 - 41. doi:10.6040/j. issn. 1673 - 3770.0.2015.094.

[4] 张宝莹. 口内径路咽旁间隙及经鼻入路颅底颈内动脉的内镜解剖[D]. 广东:广州医科大学,2015.

[5] 付升旗,王 华,苗莹莹,等. 侧颅底的矢状和冠状断层解剖及临床意义[J]. 中国临床解剖学杂志,2010,28(5):529 - 532.

[6] 田文栋, 李湘平, 李丹凤, 等. 咽旁间隙良性肿瘤的影像学特征及经口手术进路分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2010, 24(21):983 - 986. doi:10.3969/j. issn. 1001 - 1781.2010.21.008.

[7] 吴 芹,陈燕萍,徐 嬿,等. 咽旁间隙多形性腺瘤与神经鞘瘤的影像鉴别诊断[J]. 临床放射学杂志,2011,30(8):1116 - 1119.

[8] 张有望, 黄雅芳, 应红梅, 等. 经口腔超声引导穿刺检查在恶性肿瘤疗后咽后间隙淋巴结肿大和咽旁间隙肿块中的临床价值[J]. 中华放射肿瘤学杂志,2015,24(4):427 - 430. doi:10.3760/j. issn. 1004 - 4221.2015.04.026.

[9] Lee HS, Kim J, Lee HJ, et al. Transoral robotic surgery for neurogenic tumors of the prestyloid parapharyngeal space[J]. Auris Nasus Larynx, 2012, 39(4): 434 - 437. doi: 10.1016/j. anl.2011.10.021.

[10] Van Abel KM, Moore EJ. The rise of transoral robotic surgery in the head and neck: emerging applications[J]. Expert Rev Anticancer Ther, 2012, 12(3): 373 - 380. doi: 10.1586/era.12.7.

[11] 陈 革,张秋航,李茗初,等. 内镜下经口入路颅颈交界区前方椎动脉的解剖学研究[J]. 解剖与临床,2011,16(5):355 - 357. doi:10.3969/j. issn. 1671 - 7163.2011.05.001.

[12] 高 静,张炳煌,郑东淑,等. 8 例咽旁间隙异物不同径路手术治疗体会[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2015,29(21):1903 - 1905.

[13] 桑建中,娄卫华,张亚民. 咽旁间隙肿瘤的诊断及手术入路选择[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2011,25(21):961 - 965. doi:10.3969/j. issn. 1001 - 1781.2011.21.001.

[14] 王晓彬. 经口内镜辅助咽旁间隙临床应用解剖及咽旁间隙肿瘤内镜辅助经口内入路切除术的临床研究[D]. 济南:山东大学,2014.

(编辑:周小林)