颞下窝解剖学结构及毗邻关系

陈晓烨,陈 颖,陈东宁,王 玮 (福建医科大学基础医学院,福建 福州 350108)

[摘 要] **目的** 探讨颞下窝的解剖结构及毗邻关系,为颞下窝入路提供相关的解剖学依据。**方法** 通过对15例成人头部标本的测量,确定耳屏前缘中点、颧弓点至颞下窝内各结构的距离和夹角。**结果** 耳屏前缘中点至面神经各分支的连线长度及各连线与水平面成角分别为:颞支的上支(19.25±3.90)mm、(45.4°±12.5°);颞支的中支(20.31±4.41)mm、(35.9°±10.5°);颞支的下支(22.89±4.41)mm、(29.2°±10.5°);颧支的上支(27.66±4.55)mm、(26.9°±9.6°);颧支的中支(25.10±5.57)mm、(30.0°±8.2°);颧支的下支(30.43±6.37)mm、(21.0°±9.6°);颊支的上支(29.36±7.66)mm、(31.5°±14.1°);颊支的中支(39.74±0.96)mm、(50.0°±10.0°);颊支的下支(36.05±4.78)mm、(39.9°±16.8°)。耳屏前缘中点至腮腺导管的出腮腺部位的连线长度及连线与水平面成角分别为(34.62±9.33)mm、(32.9°±12.1°)。颧弓点距眶下裂外侧缘外端点37.95 mm、距卵圆孔外端点46.47 mm、距棘孔外端点42.11 mm、距上颌动脉起始点41.84 mm、距脑膜中动脉起始点36.51 mm、距下颌神经起始点43.15 mm、距舌神经和下牙槽神经分叉点46.42 mm。**结论** 颞下窝相关解剖结构数据的测量,有助于设计手术入路,并可为术中准确定位有关结构提供参考依据,减少术后并发症的产生。

[关键词] 颞下窝;局部解剖学;颅骨测量

[中图分类号] R323.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2009)05-0300-04

The anatomic structures and adjacent relations of infratemporal fossa

CHEN Xiao-ye, CHEN Ying, CHEN Dong-ning, WANG Wei (Department of Preclinical Medicine, Fujian Medical University, Fuzhou Fujian 350108, China)

Abstract: Objective To investigate the anatomic structure of infratemporal approach and its adjacent relation, providing anatomic evidences for the management of the critical structures in the operation of infratemporal fossa. **Methods** The length of lines linking the midpoint of antilobium anterior border, zygion to the structures in infratemporal fossa and the angles between these lines and median vector were measured on the 15 craniums. **Results** The distances and the angles from the midpoint of antilobium anterior border to nervous ramification of facial nerve: rami temporales, rami zygomatici, ramus buccalis, thyroid gland drive pipe thyroid gland spot were (19.25±3.90) mm and (45.4°±12.5°), (20.31±4.41) mm and (35.9°±10.5°), (22.89±4.41) mm and (29.2°±10.5°), (27.66±4.55) mm and (26.9°±9.6°), (25.10±5.57) mm and (30.0°±8.2°), (30.43±6.37) mm and (21.0°±9.6°), (29.36±7.66) mm and (31.5°±14.1°), (39.74±0.96) mm and (50.0°±10.0°), (36.05±4.78) mm and (39.9°±16.8°), (34.62±9.33) mm and (32.9°±12.1°). The distances from zygion to the outer end of inferior orbital fissure was 37.95 mm, to oval foramen 46.47 mm, to spinous foramen 42.11 mm, to arteria maxillaries 41.84 mm, to middle meningeal artery 36.51 mm , to the initial point of mandibular nerve 43.15 mm, to branch points of lingual nerves and inferior alveolar nerves 46.42 mm. **Conclusion** This measurements could be benefit to the design of surgical treatment and provide some useful references for defining the position of important structures in operations and decrease complication.

Keywords: infratemporal fossa; regional anatomy; craniometry

近年来,侧颅底外科发展较快,以Fisch[1]的颞下窝入路应用最为多见,该入路可广泛显露侧颅底的神经血管区,是大型颈静脉球体瘤和颞下窝肿瘤摘除术较理想的入路[2]。但目前针对该入路的国人解剖学研究尚少。本研究模拟手术入路的解剖方法,选择耳屏前缘中点和颧弓点分别作为颞下窝的观察点,对耳屏前缘中点、颧弓点至颞下窝内各结构的距离和夹角进行观测,探讨各结构之间的位置关系,以期为术中保护重要的神经、血管结构提供解剖学依据。

1 材料与方法

1.1 材料

采用15例(30侧)成人头部湿标本(包括部分颈部),未分性别,福尔马林固定。

1.2 方法

1.2.1 测量工具 游标卡尺(精确度0.02 mm)、两脚规、量

[基金项目] 福建医科大学大学生创新性实验计划项目(C07004),福建省科技厅人才基金资助项目(2001J065)

[作者简介] 陈晓烨(1988-),女,福建省福州市人,本科在读,主要从事人体解剖学方面的研究。电话:15980234850,E-mail:cxy2006507@126.com

[通迅作者] 王 玮,教授,博士生导师,E-mail:wangwei0976@163.com

[收稿日期] 2009-02-18 [修回日期] 2009-06-15

角器、铅丝等。

1.2.2 测量基点 ①耳屏前缘中点;②颧弓点[3],颧弓最向外突出之点。

1.2.3 局部解剖 对 15 例(30 侧)标本进行以下操作:①做向上延长的 Blair 腮腺切口[4]。②在颞筋膜下翻起皮瓣,观察测量显露结构。③摘除腮腺,观察面神经;切断面神经,连同筋膜层向后翻。④截断颧弓,连同咀嚼肌向后翻;截断喙突,连同颞肌向上翻,显露颞下窝。

1.2.4 测量内容 以两脚规、游标卡尺在标本上采用三维定点的方法测量颞下窝主要解剖结构的角度和距离,测量数据取 3 次测量的平均值。①浅层结构:耳屏前缘中点至面神经各分支、腮腺导管的出腮腺部位的距离和夹角;②深层结构:颧弓点至眶下裂外侧缘外端点、卵圆孔外端点、棘孔外端点、上颌动脉起始点、脑膜中动脉起始点、下颌神经起始点、舌神经和下牙槽神经分叉点的三维空间距离。所测角度均以基点至各结构连线与水平面所成角度为准。对测量结果进行统计学处理。

2 结果

2.1 颞下窝浅层结构

浅层结构包括:面神经、腮腺、腮腺导管、面横动脉等(图 1)。面神经的变异较大,数量和走行方向不一,各分支间均有不同程度的交通,形成不规则的网状结构(图 2)。本实验观察面神经颞支有 2~4 支,颊支大多数为上、下两支,少部分有中支。腮腺导管一般只有一支,本实验中有 1 例腮腺导管为两支,出腮腺后合为一干。耳屏前缘中点至面神经各分支及腮腺导管的间距和夹角数据差别较大,测量结果见表 1 和表 2。

2.2 颞下窝深层结构

深层结构包括:上颌动脉、脑膜中动脉、下牙槽动脉、下牙槽神经、下颌舌骨肌神经、舌神经等(图 3)。上颌动脉、脑膜中动脉、舌神经与下牙槽神经分叉点一般位于颧弓点下方;下颌神经起始点一般位于颧弓点上方。颧弓点至颞下窝区各结构三维空间距离见表 3。三维空间距离为负值表示该结构位于颧弓点的前方或下方,为正值表示该结构位于颧弓点的后方或上方。颧弓点至颞下窝区各结构两点间距离(D)计算公式为:$D=(Z^2+Y^2+X^2)^{1/2}$,其中 Z 表示深度距离,Y 表示上下距离,X 表示前后距离。颧弓点至眶下裂外端点 37.95 mm、至卵圆孔外端点 46.47 mm、至棘孔外端点 42.11 mm、至上颌动脉起始点 41.84 mm、至脑膜中动脉起始点 36.51 mm、至下颌神经起始点 43.15 mm、至舌神经与下牙槽神经分叉点 46.42 mm。

3 讨论

颞下窝入路奠定了侧颅底外科的基础,它是在 Fisch 的基本手术入路基础上,经不断改良与其他入路综合而成的一系列手术入路,如颞骨入路、颞下-耳前颞下窝入路、颞下-颞下窝-额下颅底入路、颅中窝-颞下窝入路、眶颧-颞下窝入路等。主要针对位于颞下窝并累及颅中窝底的肿瘤,其应用前景十分广泛[5]。



1:面神经颞支;2:颧支;3:颊支;4:面横动脉;5:腮腺;6:腮腺导管

图 1 颞下窝区浅层结构



T:颞支;Z:颧支;B:颊支;M:下颌缘支

图 2 面神经各分支间交通

表 1 耳屏前缘中点至浅层结构间距($\bar{x}\pm s$, mm)

测量项目	间距	最小值	最大值
面神经颞支上支	19.52±3.90	12.34	28.86
面神经颞支中支	20.31±4.41	9.54	24.88
面神经颞支下支	22.89±4.41	12.24	29.80
面神经颧支上支	27.66±4.55	18.72	37.82
面神经颧支中支	25.10±5.57	18.16	35.20
面神经颧支下支	30.43±6.37	22.40	42.20
面神经颊支上支	29.36±7.66	24.22	37.08
面神经颊支中支	39.74±0.96	38.78	40.70
面神经颊支下支	36.05±4.78	25.90	45.52
腮腺导管上支	34.62±9.33	27.20	48.98
腮腺导管下支	36.92±0.00	36.92	36.92



1:上颌动脉;2:下牙槽动脉;3:下牙槽神经;4:下颌舌骨肌神经;5:舌神经

图 3 切除翼外肌后的颞下窝区

表 2 耳屏前缘中点至浅层结构夹角($\bar{x} \pm s$, 度)

测量项目	夹角	最小值	最大值
面神经颞支上支	45.4 ±12.5	23.0	60.0
面神经颞支中支	35.9 ±10.5	27.0	55.0
面神经颞支下支	29.2 ±10.5	20.0	55.0
面神经颧支上支	26.9 ±9.6	10.0	50.0
面神经颧支中支	30.0 ±8.2	20.0	40.0
面神经颧支下支	21.0 ±9.6	10.0	20.0
面神经颊支上支	31.5 ±14.1	20.0	45.0
面神经颊支中支	50.0 ±10.0	40.0	60.0
面神经颊支下支	39.9 ±16.8	10.0	70.0
腮腺导管上支	32.9 ±12.1	10.0	50.0
腮腺导管下支	20.0 ±0.0	20.0	20.0

颞下窝入路还可以与 StealthStation 导航系统相结合，观察手术路径将遇到的结构，帮助手术医师识别侧颅底区重要结构尤其是颞骨内结构的精确位置[6]，避免重要结构的损伤。该入路的优点是：①暴露范围广泛，适用于颅内外的肿瘤；②入路直观，可以有效保护颈内动脉；③通过面神经移位保护面神经；④与其他入路综合并可变通为其他入路，但因颞下窝位置深，结构复杂，受损伤后易造成并发症。

颞下窝属于侧颅底，位于颧弓平面以下，上颌骨体和颧骨外表面，下颌升支与咽侧壁之间的不规则间隙，主要容纳咀嚼肌、血管和神经等。颞下窝借卵圆孔、棘孔向上通颅中窝，借眶下裂向前通眶内，借翼上颌裂向内连翼腭窝。从外侧显露颞下窝，依次遇到的结构是：①皮肤；②腮腺及其导管、面横动脉和面神经分支；③咬肌；④下颌支和颞肌；⑤上颌动脉及其分支；⑥翼外肌；⑦下颌神经及分支；⑧下为翼内肌，上为翼板；⑨咽部(颞下窝的内界)[7]。

表 3 颧弓点至颞下窝区各结构三维空间距离($\bar{x} \pm s$, mm)

测量项目	距离	最小值	最大值
眶下裂外端点深度	18.57 ±3.96	12.98	25.18
眶下裂外端点上下	-10.96 ±2.79	-7.18	-17.36
眶下裂外端点前后	31.23 ±4.31	21.96	38.60
卵圆孔外端点深度	41.84 ±2.68	36.90	46.58
卵圆孔外端点上下	17.99 ±17.75	5.70	81.40
卵圆孔外端点前后	9.24 ±6.45	2.34	19.40
棘孔外端点深度	36.93 ±9.29	34.52	44.60
棘孔外端点上下	13.35 ±3.11	7.06	19.36
棘孔外端点前后	15.20 ±4.18	8.80	24.26
上颌动脉起始点深度	28.06 ±7.79	16.10	40.68
上颌动脉起始点上下	19.44 ±5.15	9.48	29.88
上颌动脉起始点前后	24.19 ±6.42	12.18	30.00
脑膜中动脉起始点深度	28.10 ±6.21	18.72	44.98
脑膜中动脉起始点上下	18.09 ±4.98	12.18	27.76
脑膜中动脉起始点前后	14.70 ±6.39	7.98	25.72
下颌神经起始点深度	40.87 ±6.45	28.30	46.88
下颌神经起始点上下	-5.63 ±5.99	-4.32	24.80
下颌神经起始点前后	12.66 ±6.50	4.10	22.22
舌神经与下牙槽神经分叉点深度	39.97 ±8.52	25.68	52.68
舌神经与下牙槽神经分叉点上下	16.80 ±6.72	9.42	38.70
舌神经与下牙槽神经分叉点前后	16.57 ±8.70	-5.12	26.04

本研究通过暴露腮腺及腮腺导管和深面的面神经分支，观察到面神经的颞支位于颞浅筋膜浅、深两层间的脂肪垫中，经颧弓的浅面斜行向前上到达额部；颧支位于颧弓下腮腺导管周围；颊支分支最多，位于腮腺导管下颊部；下颌缘支沿下颌骨下缘周围向前；颈支向下达颈部。面神经各分支间均有不同程度的交通。颞下窝手术中分离皮瓣应该在颞深筋膜深层的腮腺咬肌筋膜浅层进行，以保护面神经颞支不被损伤。寻找面神经主干时应从腮腺浅叶深面寻找较为适宜，在二腹肌后腹钝性分离到此肌附着点，其前内方可见出茎乳孔的面神经主干[8]。面神经颞支中支至耳屏前缘中点为(20.31 ±4.41) mm，故手术中颞部切口线在耳屏前缘 14 mm 内较为安全。面神经颊支上支至耳屏前缘中点为(29.36 ±7.66) mm，下支至耳屏前缘中点为(36.05 ±4.78) mm，面神经颊支一般为两支，夹持腮腺导管出腮腺前缘，故腮腺导管可作为面神经颊支的定位标志。腮腺管乳头位于上颌第二磨牙相对的颊粘膜处，手术时从该乳头注入美兰试剂显示腮腺导管，利于术中定位并保护面神经颊支。

颧弓位于眶下缘与枕外隆突连线的平面上，该平面可视为中颅窝底平面[9]。颧弓易于触摸、定位，本文以此为基点观测颞下窝区诸结构，采用三维定点的方法测量颞下窝相关结构距颧弓点上下、前后和深度的距离，使这些重要结构的三维空间立体定位更加具

体直观,对颞下窝手术及中颅窝手术中的定位有一定的参考意义。卵圆孔和棘孔位于颧弓平面以下[10],距颧弓点约13~14 mm,据此可定位下颌神经和脑膜中动脉出颅处。下颌神经起始端距颧弓点43.15 mm,在翼外肌深面分为数支,舌神经和下牙槽神经皆为其主要分支。舌神经和下牙槽神经伴行的长度不一,平均为(15.35±5.07)mm。测量其分叉点的深度及其与下颌神经出颅处的距离和前后左右之关系,可以准确定位舌神经和下牙槽神经所在,对于防止术中损伤该神经有重要意义。脑膜中动脉自棘孔入颅,距颧弓点36.51 mm,在侧颅底手术中可作为定位标志,术中注意保护以免导致大量出血[11];同时应注意与其伴行的耳颞神经的保护。

眶下裂是侧颅底同时也是颞下窝区最前端,掌握其距颧弓点深度,有助于术中避免误入眶内及损伤眶下裂内通行结构。本文通过暴露颞下窝相关结构,并测量一些在临床上重要并具有特征性的结构,以便在涉及腮腺肿瘤、面侧深区肿瘤[12]和颅中窝手术时,供临床医生参考。

为了获得较好的手术视野,常常要处理颞下颌关节。切除下颌骨髁突关键在于避免损伤走行于下颌颈和蝶下颌韧带之间的上颌动脉。本文观测上颌动脉起始点位于颧弓点的内侧(28.80±8.18)mm、下方(18.58±5.16)mm、后方(22.96±5.06)mm。颞下颌关节的血供主要来自颞浅动脉和上颌动脉的关节支,据此手术中要注意上颌动脉的位置,并采取骨膜下切除髁突保护上颌动脉。

[参考文献]

[1] Fisch U, Fagan P, Valavanis A. The infratemporal fossa approach for the lateral skull base [J]. Otolaryngol Clin North Am, 1984,17(3):513-552.

[2] 梁晓杰,叶 星,纪维纲.颈静脉球体瘤的诊治[J].临床耳鼻咽喉科杂志,2005,19(9):387-388.

[3] 邵象清.人体测量手册[M].上海:上海辞书出版社,1986.63.

[4] 刘志敏,蔺新春,粟红兵,等.面侧深区巨大型肿块摘除手术进路探讨[J].口腔颌面外科杂志,2002,12(4):351-353.

[5] 黄安炀,刘运生.颞下窝入路和改良入路的应用进展[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2002,8(3):210-213.

[6] 杜固宏,周良辅.神经导航在神经外科手术的应用[J].中国临床神经外科杂志,2000,5(2):68-69.

[7] Janfaza P, Nadol JB Jr, Galla R, 等.头颈外科解剖学[M].毛 驰,译.北京:中国医药科技出版社,2006.227-228.

[8] Sekhar LN, Schramm VL Jr, Jones NF. Subtemporal-preauricular infratemporal fossa approach to large lateral and posterior cranial base neoplasms[J]. J Neurosurg, 1987,67(4):488-499.

[9] 夏 寅,王天铎.颞下窝及颅中窝手术入路应用解剖[J].解剖学杂志,2000,23(5):456-458.

[10] 张为龙,钟世镇.临床解剖学丛书—头颈部分册[M].北京:人民卫生出版社,1988.149.

[11] 邱明国,张绍祥.侧颅底解剖学研究及其临床意义[J].中国临床解剖学杂志,2002,20(4):318-320.

[12] 钱永忠,李培华,许学谷,等.颞下窝肿瘤的外科治疗[J].临床耳鼻咽喉科杂志,2002,16(5):210-212.

(编辑:余汇洋)

(上接第299页)

一定表达,但数量极少,提示PCNA在角膜上皮的标记细胞主要是角膜缘的干细胞和短暂扩充细胞,即标记处于迅速增殖中的细胞,因此它的阳性标记程度对细胞增殖的反映还是值得肯定的。这一结果比较客观和确切地反映了角膜上皮在更新过程中干细胞增殖、分化的过程和可能迁徙的途径,即干细胞(LSCs存在于角膜基底部)→短暂扩充细胞(ctransient ampliflying cells,TACs,除干细胞以外的所有角膜基底细胞)→有丝分裂后细胞(postmitotic cells,占角膜上皮绝大多数的非表面细胞)→终极分化细胞(terminally differentiated cells,位于角膜表层上皮)。

[参考文献]

[1] Gan L, Fagerholm P, Ekenbark S. Expression of proliferating cell nuclear antigen in corneas kept in long term culture[J]. Acta Ophthalmol Scand, 1998,76(3):308-313.

[2] 于 蓝.自体角膜缘干细胞移植治疗翼状胬肉[J].局解手术学杂志,2006,15(2):136.

[3] 成令忠,钟翠平,蔡文琴.现代组织学[M].上海:上海科学技术文献出版社,2003.

[4] Davanger M, Evensen A. Role of the pericorneal papillary structure in renewal of corneal epithelium[J]. Nature, 1971,229(5286):560-561.

[5] Schermer A, Galvin S, Sun TT. Differentiation-related expression of a major 64K corneal keratin in vivo and in culture suggests limbal location of corneal epithelial stem cells[J]. J Cell Biol, 1986,103(1):49-62

[6] Lehrer MS, Sun TT, Lavker RM. Strategies of epithelial repair: modulation of stem cell and transit amplifying cell proliferation [J]. J Cell Sci, 1998,111(Pt 19):2867-2875.

[7] Sun TT, Lavker RM. Corneal epithelial stem cells: past, present, and future[J]. J Investig Dermatol Symp Proc, 2004,9(3):202-207.

[8] 刘肖艺,刘庆淮.角膜缘干细胞培养后移植的研究进展[J].医学综述,2004,10(11):645-647.

[9] 白 靓,周余来,成 岩,等.兔角膜缘干细胞的研究进展[J].现代生物医学进展,2007,10(2):1578-1582.

[10] Matic M, Evans WH, Brink PR, et al. Epidermal stem cells do not communicate through gap junctions[J]. J Invest Dermatol, 2002,118(1):110-116.

[11] 易敬林,钟文贤.不同来源人角膜缘干细胞的体外培养研究[J].江西医学院学报,2005,45(6):16-31.

(编辑:余汇洋)