经上颌窦手术入路的应用解剖

刘焕亭,刘 军,费 昶,衡雪源,孟凡国,姬传林 (临沂市人民医院神经外科,山东 临沂 276000)

[摘 要] **目的** 研究上颌窦区域的解剖特点,为经上颌入路至颅底中央区提供相关解剖学资料。**方法** 8例10%福尔马林固定的成人头部标本,显微镜下解剖上颌窦,观察上颌窦各壁有关解剖结构的毗邻关系。**结果** 上颌窦有5个壁,重要解剖标志有眶下孔、尖牙窝、颧上颌点、眶下血管神经束、上颌窦窦口和筛上颌板等,上颌窦后外壁呈三角形,打开其内侧部是翼腭窝,眶下血管神经束走行于外侧壁与上壁交界处。筛上颌板位于上颌窦内上壁的后部与后筛窦之间。**结论** 熟悉上颌窦区域的解剖特点,在颅底手术入路中可以减少有关解剖结构的损伤。

[关键词] 上颌窦;解剖学;手术入路;神经外科
[中图分类号] R323.81;R651.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2009)06-0379-03

An anatomical study of the transmaxillary sinus approach

LIU Huan-ting, LIU Jun, FEI Chang, HENG Xue-yuan, MENG Fan-guo, JI Chuan-lin (Department of Neurosurgery, Linyi People's Hosptial, Linyi Shangdong 276000, China)

Abstract: Objective To study the anatomiacal charactors of the maxillary sinus region and providding anatomic data for skull base surgery. **Methods** The maxillary sinus region were resected on 8 cadaveric adult heads. The anatomical relationships of the maxillary sinus were invested. **Results** The maxillary sinus has five walls. Infraorbital foramen, the alveoli anterior of canine teeth, zgomatic-maxilla spot, the infraorbital vessle-nerve tract, the ostium of maxillary sinu and ethimoid-maxilla wall were important anatomiacal marks. The post-lateral wall of maxillary sinus was triangle, and pterygopalatine fossa exposed after the medial part of it. Ethmoid-maxilla wall located between the medial-superior wall of the maxillary sinus and the posterior ethmoid sinus. **Conclusion** It is important to know the anatomiacl charactors of the maxillary sinus for reducing damage of vessel and nerves of the maxillary sinus region in the basalis operations.

Keywords: maxillary sinus; anatomy; operative approach; neurosurgery

上颌窦是经上颌入路至颅底中央区的必经之路,了解该区各结构的形态及毗邻关系对于提高手术成功率、减少患者术后并发症具有重要意义[1-2]。本研究观察了上颌窦各壁的解剖特点,为经上颌入路提供解剖学资料。

1 材料与方法

8例经10%福尔马林固定的正常成人头部标本,在显微镜下解剖上颌窦前壁,观察上颌窦前壁有关解剖结构的毗邻关系。打开上颌窦前壁后,从上颌窦腔观察上颌窦内侧壁和后外侧壁等解剖结构及关系;从侧方解剖上颌窦后外侧壁及翼腭窝。各相关结构的距离用游标卡尺(精确到0.002 cm)测量。采用SPSS11.5统计分析软件对数据进行分析处理,结果用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

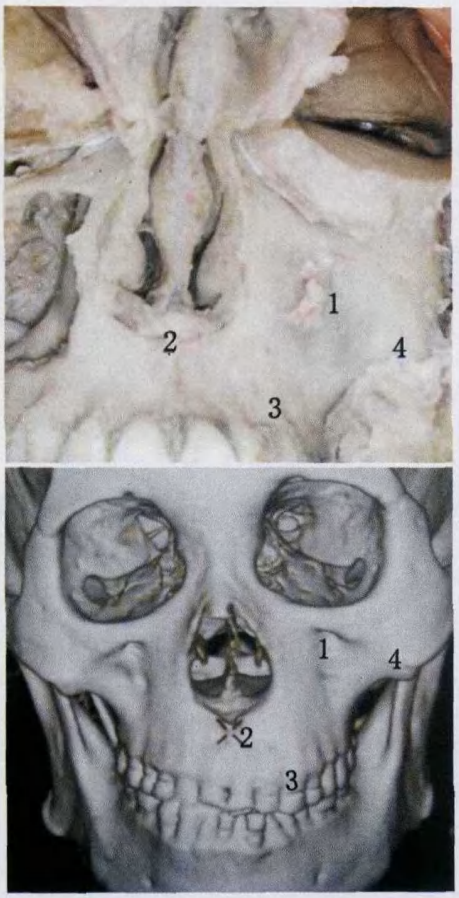
2 结果

上颌窦前壁有几个解剖标志结构,前壁中央薄而凹陷,称之为尖牙窝。在尖牙窝之上,眶下缘之下1.0 mm处有眶下孔,眶下神经及血管通过此孔(图1)。各解剖标志间的间距测量见表1。从上颌窦窦腔观察,上颌窦内侧壁有前、后两个增厚区。前者由下鼻甲骨升、降突及泪骨、上颌骨泪沟组成(部分窦腔较小者,该区不参与构成窦腔内壁),鼻泪管位于其中;后一增厚区由下鼻甲骨、筛突及钩突组成。前后两个增厚区之间较薄区域为前凶,后一增厚区与腭骨垂直板之间较薄或仅为纤维组织封闭的区域为后凶。上颌窦窦腔开口均位于前凶的上部。上颌窦窦口与眶及鼻泪管的关系:上颌窦窦腔开口多数位于上颌窦内壁与上壁(眶下壁)的接合部,少数位于接合部以下。从鼻腔窦腔联合观察,多数上颌窦窦口上缘高于或等于眶底或眶内下角水平(上颌窦窦口上缘为眶内侧壁或筛泡),仅少数稍低于眶底或眶内下角水平(上颌窦窦口上缘为上颌窦内壁或筛泡)。观察发现鼻泪管位于上颌窦窦口前方,其后壁与上颌窦窦口前缘十分接近,鼻泪管为前上至后下走向,其后壁与鼻底成约60°夹角。上颌窦内侧壁各边界的长度和解剖标志间的间距测量值见表2。

表1 上颌窦前壁解剖标志之间的间距($\bar{x} \pm s$, cm)

测量项目	测量值
眶下孔与尖牙窝前缘	2.608±0.232
眶下孔与眶下缘	0.828±0.324
眶下孔与颧上颌缝最外点	2.368±0.547
眶下孔与鼻棘	3.066±1.023

[基金项目] 山东省优秀青年科学家奖励基金(2008BS03019)
[作者简介] 刘焕亭(1968-),男,山东省临沂市人,副主任医师,主要从事临床颅脑创伤方面的研究。电话:(0539)8129053
[通讯作者] 刘 军,电话:(0539)8129103,E-mail:liujun200320697@126.com
[收稿日期] 2009-08-17 [修回日期] 2009-09-15



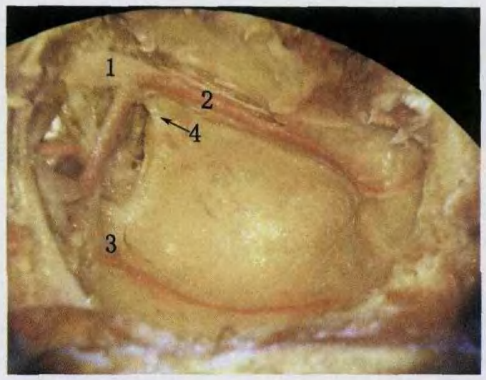
1:眶下孔;2:鼻棘;3:尖牙窝;4:颧上颌缝最外点

图 1 上颌窦前壁的解剖标志

表 2 上颌窦内侧壁各边界的长度和解剖标志间的间距($\bar{x} \pm s$, cm)

测量项目	测量值
上颌窦内侧壁上边界	4.336 ±0.865
上颌窦内侧壁下边界	4.114 ±0.754
上颌窦内侧壁前边界	3.330 ±0.842
上颌窦内侧壁后边界	1.698 ±0.436
上颌窦口与上颌窦前壁	2.448 ±0.562
上颌窦口与上颌窦后壁	2.006 ±0.426
上颌窦口与上颌窦底壁	2.038 ±0.458

上颌窦后外侧壁的解剖学特征:上颌窦后外壁呈三角形,分内外两部分,内侧打开是翼腭窝。眶下血管神经束走行于外侧壁与上壁交界处,可形成管状、半管状、平坦型,常向窦内突出,从顶壁分岔自后上内向前下外,沿对角走行至上颌窦前壁的眶下孔,在即将出眶下孔,上牙槽前神经从眶下血管神经束中向外分出,然后转 90°,向下支配前牙和牙周膜;上牙槽后血管神经束从上颌窦的后壁达下壁,转向外侧壁的下方并向前行走;上牙槽中血管神经束从上颌窦的后壁至外侧壁向前方走行。三支血管神经束呈弧形吻合止于上牙丛,并与该神经丛吻合(图 2、图 3)。上颌窦后外侧壁边界和到各解剖标志的间距测量值见表 3。



1:上颌神经;2:眶下神经血管束;3:上牙槽后神经血管束;4:上牙槽中神经血管束

图 2 从上颌窦内观察上颌窦后外侧壁



1:上颌神经;2:眶下动脉;3:上牙槽中神经;4:上牙槽后神经;5:上牙槽后动脉;6:上颌动脉主干

图 3 从颞外侧观察上颌窦后外壁和翼腭窝

表 3 上颌窦后外侧壁边界和到各解剖标志的间距($\bar{x} \pm s$, cm)

测量项目	测量值
上颌窦后外侧壁前边界	3.078 ±0.438
上颌窦后外侧壁下边界	3.392 ±0.324
上颌窦后外侧壁上边界	4.404 ±0.436
上颌窦后外侧壁至尖牙窝	4.078 ±0.434
上颌窦后外侧壁至鼻棘	5.252 ±0.348
上颌窦后外侧壁至上颌窦内口	2.272 ±0.432

筛上颌板的观察:上颌窦内上壁的后部与后筛窦之间的分隔板为筛上颌板。其形状不规则,多呈三角形,其长径为前后方向,上下为宽径,其上方与上颌窦顶壁及眶连续,下方和内侧

分别与上颌窦后外侧及内壁接续，其形态和大小受后筛窦向眶下板方向发育程度的影响。后筛窦汽化越好，筛上颌板的面积越大。

3 讨论

上颌窦区各结构的形态及毗邻关系对经上颌入路至颅底中央区手术具有重要意义[1-2]。本研究观测结果显示，上颌窦有5个壁。前壁的主要解剖标志有眶下孔、尖牙窝、颧上颌点等，利用这几个解剖标志可以确定上颌窦前壁打开的范围。下壁分为前后两部分，与第二双尖牙和第一、二磨牙关系密切。上颌窦内侧壁有前、后两个增厚区，前者由下鼻甲骨升、降突及泪骨、上颌骨泪沟组成，鼻泪管位于其中；后一增厚区由下鼻甲骨筛突及钩突组成。前后两个增厚区之间较薄区域为前凶，后一增厚区与腭骨垂直板之间较薄或仅为纤维组织封闭的区域为后凶，上颌窦窦腔开口均位于前凶的上部。上颌窦后外壁呈三角形，分内外两部分，内侧打开是翼腭窝，眶下血管神经束走行于外侧壁与上壁交界处[3]。

上颌窦后壁入路是翼腭窝及颞下窝内侧区上半部分肿瘤切除的常用方法，最近有人用于海绵窦及中央颅底肿瘤的切除[4-5]。打开上颌窦后外壁内侧可暴露翼腭窝。上颌窦后外侧壁的厚度不均，其中以后部较薄，而前部相对较厚。在处理上颌窦后外侧壁时，对于较厚的骨壁可以用电钻切削，减少不必要的撕脱伤。由于眶下管内的血管神经较为粗大，走行于骨组织中，周围没有软组织，血管一旦破裂很难自行收缩。因此，术中应尽量靠下方操作，若必须对相关的部位进行手术处理，应提前对眶下血管进行处理。细心剥离上颌窦后外侧壁后部的骨膜，仔细凿开其后方上颌窦后壁的薄层骨片，避免损伤紧贴上颌窦后壁走行的上颌动脉及上颌神经的分支。凿开上颌窦后壁的薄层骨片向内不能超过上颌窦后壁与内侧壁的交界处，以免损伤穿过蝶腭孔的蝶腭动脉，或其分支鼻后外侧动脉和鼻中隔后动脉，向上不能超过上颌窦后壁与顶壁的交界处，防止误入眼眶引起眶内出血[6]。

上颌窦内上壁的后部与后筛窦之间的分隔板为筛上颌板。筛上颌板可以作为一个解剖标志，打开上颌窦后壁的薄层骨片向内不能超过筛上颌板，可避免损伤视神经及进入蝶窦。

任何单一手术入路均不能全面显露颅底的病变，应根据病变的不同特点、形态、位置和方向，选择不同的手术入路。经上颌入路为颅底肿瘤，尤其是颅内外贯通的肿瘤的手术切除提供了一个新的思路。该手术入路既能安全切除相对非功能区的骨质，又能最大限度地暴露肿瘤而又不加重对脑组织的牵拉损伤，保留正常的神经血管结构，降低术后并发症和致残率，较其它手术入路理论上能较好地满足手术的要求。作为一种新的手术入路，其具有潜在的应用前景，如果能借助微创神经外科技术的发展，利用脑内窥镜、精细磨钻和电凝设备的不断更新，手术方式、范围及效果将会明显提高。

[参考文献]

[1] Hitotsumatsu T, Rhoton AL Jr. Unilateral upper and lower subtotal maxillectomy approaches to the cranial base: microsurgical anatomy [J]. Neurosugery, 2000,46(6):1416-1453.

[2] 刘 军,高 玮,曲元明. 经上颌入路切除颅底肿瘤的研究进展[J]. 国际神经病学神经外科学杂志,2007,34(4):357-359.

[3] 刘卫华,周启珂,李 鑫,等. 眶下管在上颌窦眶面上的解剖定位及其临床意义[J]. 华西医学,2004,19(3):365.

[4] Suarez C, Llorente JL, Munoz C, et al. Facial translocation approach in the management of central skull base and infratemporal tumors [J]. Laryngoscope, 2004,114(6):1047-1051.

[5] 杨 军,于春江,石祥恩,等. 上颌窦-翼腭窝-海绵窦手术入路的显微解剖学研究[J]. 中华神经医学杂志,2005,4(3):250-254.

[6] 陈合新,徐 睿,许 庚,等. 上颌窦后外侧壁解剖学研究及其临床意义探讨[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂,2006,41(11):865-866.

(编辑:余汇洋)

(上接第378页)

[参考文献]

[1] O'Leary TJ. Standardization in immunohistochemistry [J]. Appl immunohistochem Mol Morphol,2001, 9(1):3-8.

[2] 吕宏升,朱庆生,王 军,等. 全自动显微镜及图像分析系统处理免疫组化图像[J]. 中国体视学与图像分析,2004,1(9):37-40.

[3] Schmitt O, Preusse S, Haas SJ. Comparison of contrast, sensitivity and efficiency of signal amplified and nonamplified immunohistochemical reactions suitable for videomicroscopy-based quantification and neuroimaging [J]. Brain Res Brain Res Protoc, 2004,12(3):157-171.

[4] 汪 薇,王诗航. 光密度值测定在实验医学研究中的应用及意义[J]. 解剖科学进展,2006,12(3):286.

[5] 蔡文琴. 现代实用细胞与分子生物学实验技术[M]. 北京:人民军医出版社,2008.305-315.

[6] 李 涛,范 妤,刘 芳. 免疫组织化学图像光密度分析的标准化方法[J]. 解剖学杂志,2008,5(31):727-728.

[7] 汤乐民,丁 斐. 生物科学图像处理与分析[M]. 北京:科学技术出版社,2005.166-186.

(编辑:左艳芳)