鼻咽部咽鼓管区的解剖学及应用解剖学研究进展

Progression of anatomy and applied anatomy in tube section of nasopharynx

周君仪,向宇燕 (南华大学医学院解剖学教研室,湖南 衡阳 421001)

[关键词] 咽鼓管区;咽旁间隙;临床应用
[中图分类号] R322.42 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2011)06-0673-02

咽鼓管区是位于鼻咽侧壁上的咽鼓管及其毗邻结构的总称。鼻咽部(region of nasopharynx)位于蝶骨体和枕骨基底部下方,前经鼻后孔与鼻腔相通,向下与口咽相续。咽鼓管(pharyngotympanic or eustachian tube)及其毗邻是鼻咽侧壁上的重要结构。鼻咽部与颞下窝及咽旁间隙相毗邻,位置较深,结构复杂,有许多重要血管和神经穿行此区。鼻咽部病变常侵犯邻近区域,对该区域内解剖结构进行详细观测,有助于提高鼻咽部病变的早期诊断、减少并发症的发生。鼻咽侧壁的咽鼓管区的解剖及其临床应用综述如下。

1 咽鼓管区的解剖

1.1 咽鼓管的肌肉及其筋膜

腭帆提肌和腭帆张肌被认为是最重要的咽鼓管旁肌[1]。腭帆张肌位于咽鼓管的前外侧,呈扁三角形,起自蝶棘、舟状窝、翼内板外侧及咽鼓管软骨钩突的后份,垂直下降,其肌腱呈直角勾绕翼钩,再朝水平方向扩展成一宽扁的腱膜,向内止于腭腱膜,并与对侧腭帆张肌肌腱相吻合。腭帆提肌呈圆柱形,在咽鼓管软骨部的后内侧斜向前内方走行,起自颞骨及咽鼓管软骨内侧板的下缘,也向内止于腭腱膜。Sudo[2]等应用计算机三维重建技术显示腭帆提肌位于咽鼓管内侧软骨板后份的下方,内侧软骨板前份的外下方,认为腭帆提肌收缩时可旋转内侧软骨板使咽鼓管软骨部前份开大。

咽鼓管及其肌肉周围有大量纤维结缔组织包绕,共同构成咽腔的外侧壁。粘膜下筋膜位于咽鼓管软骨部和腭帆提肌的内侧,咽隐窝的外侧,向后外走行达咽隐窝顶端处转折向内侧,而后走行于鼻咽粘膜的后方。咽颅底筋膜固定于翼突内板后缘,在腭帆张肌内侧、咽鼓管及腭帆提肌的外侧向后走行,到达颈内动脉的前方,然后向内转折与粘膜下筋膜融合。位于腭帆张肌外侧的筋膜是咽颅底筋膜向外侧的扩展,称为 Weber—Liel 筋膜。咽鼓管及其肌肉、筋膜将鼻咽与咽旁间隙隔开,可防止肿瘤向外扩散[3]。

1.2 鼻咽侧壁上的相关结构

咽鼓管咽口(pharyngeal orifice of pharyngotympanic tube)是咽鼓管鼻咽部的开口,位于下鼻甲后方约 10.0 mm 处,在静止时咽鼓管咽口呈垂直的裂隙,前后唇接触,活动时后唇向后移位,呈三角形或环形。咽鼓管咽口前、后各有唇状隆起围绕,并向上、向后融合,形成咽鼓管圆枕,又称咽鼓管隆起(pharyngotympanic tubal prominence)。在咽鼓管深部层面上,咽鼓管圆枕是咽鼓管的内侧软骨在咽鼓管咽口后方、咽隐窝前内向鼻咽腔形成的钩状突起。圆枕前唇有一粘膜皱襞向下延续至软腭,称咽鼓管腭襞(salpingopalatine fold),内有腭帆提肌,圆枕后唇向下延续的粘膜皱襞称咽鼓管咽襞(salpingopharygeal fold),内有咽鼓管咽肌,这两块肌都与咽鼓管的运动有关[4]。咽隐窝(pharyngeal recess),又称 Rosenmllüer 窝,位于咽鼓管圆枕后上方,圆锥形,深约 10.0 mm,其尖顶点达颅底,基底在破裂孔下方,鼻咽癌易经此孔侵入颅腔[5]。咽隐窝是裂隙盲袋样结构,其内外均为软组织,故具有扩展性,其生理功能是当咽鼓管开放时,容纳向后方运动的咽鼓管圆枕。

2 咽鼓管区应用解剖

2.1 咽鼓管骨性部和软骨部的应用解剖

咽鼓管骨性部的长度为(10.46 ± 0.81) mm,平均为 8.82 ~ 12.14 mm[6],位于颞骨岩部与鼓部,居颅中窝底外侧部。在颅中窝区域咽鼓管骨性部解剖上有两处重要毗邻:其一,在咽鼓管骨性部的内上方有颈内动脉走行,与颈内动脉距离 3.6 ~ 1.2 mm,颈内动脉于颞骨岩部的颈动脉管内,咽鼓管骨性部与颈动脉管之间骨质最薄处的厚度 0.59 ~ 1.96 mm[7],因此,咽鼓管的病变,如侵及咽鼓管的中耳癌,易侵犯内侧壁的薄层骨质发生颅内转移,还有,在该区行手术治疗时也必须谨慎,如经颅中窝咽鼓管成形术时应避免损伤内壁的颈内动脉,行中耳的相关手术时也应避免损伤内壁的颈内动脉。其二,咽鼓管骨性部的顶壁由颞骨岩部的鼓室盖和鼓膜张肌半管组成,向后上延续为咽鼓管上隐窝,面神经走行于咽鼓管上隐窝中的面神管内,毗邻膝神经节,因此在该区行手术治疗必要时可开放咽鼓管上隐窝,但必须保护好面神经,以免造成面神经损伤,引发相应的临床症状。咽鼓管软骨部长度为(22.96 ± 1.42) mm,平均为 20.36 ~ 25.72 mm[6],位于颅底颞骨岩部与蝶骨大翼形成的骨沟中,自骨性部延续出颅后,沿颅底的咽鼓管沟斜向前内下开口于鼻咽侧壁,咽鼓管咽口平面与矢状面约成 30°角[8]。咽鼓管软骨部的临床意义主要体现在与咽旁间隙和颞下窝间隙毗邻关系上,在下面的咽旁间隙和颞下窝间隙应用解剖上详述。

2.2 颞下窝间隙和咽旁间隙的应用解剖

在颞下窝内,支配咀嚼肌的颞深神经和咬肌神经走行于颞

[收稿日期] 2011-06-06 [修回日期] 2011-07-16

下窝顶骨膜下,颊神经通常于翼外肌二头之间或翼外肌上头穿出,经过上颌动脉翼肌部的浅面斜向前外下方走行。耳颞神经通常组成一个环围绕脑膜中动脉,舌神经在下牙槽动脉前方并有鼓索加入。咽旁间隙也与鼻咽侧壁关系密切,咽旁间隙的上、下界与颅内有自然通道,茎突前间隙可经卵圆孔、棘孔与颅中窝相通,茎突后间隙经颈静脉孔、舌下神经管与颅后窝相通。在横断层面上,茎突前间隙、茎突后间隙和咽后间隙在咽隐窝的后外侧相互延续,没有一个明确的分界[9]。同样,咽旁间隙内走行着许多重要的血管、神经,如颈内动脉、颈内静脉、第Ⅸ~Ⅻ脑神经和颈深上淋巴结等,均穿行其间。

因此,鼻咽侧壁、颞下窝间隙和咽旁间隙三者之间的病变容易相互侵犯,鼻咽癌早期就是侵犯咽旁间隙,然后再向周边侵犯[10],病变还会侵犯间隙内重要的血管、神经以及其他重要的组织结构,并且可以通过间隙的自然通道蔓延至颅内,这样的病变蔓延以及侵犯均会产生相应的临床症状,甚至会隐藏原发病灶,导致误诊。鼻咽侧壁上的手术治疗,如肿瘤的摘除术、鼻咽侧壁肌肉群的手术(如修补腭裂、腭帆提肌重建、腭帆张肌松解等术式),手术中应注意保护间隙内重要血管、神经以及其他重要的结构,以减少手术并发症[11];术后还应该根据实际情况尽量进行术区修复,以免造成裸露骨面和瘢痕形成,对该区的正常生理功能造成更大的损害。

2.3 咽鼓管咽口和咽隐窝的应用解剖

咽鼓管咽口的形态和大小有一定的变异,李晓等对 30 例耳横断面的追踪观察发现咽鼓管咽口前后枕粘膜间隙的宽度个体差异较大,1.43~8.51 mm,平均为 4.92~2.68 mm,而且咽口的形态影响着咽鼓管的功能[8]。咽鼓管咽口的生理功能是,吞咽时咽鼓管内侧软骨板由腭帆提肌带动向后上移位,开放咽鼓管咽口,畅通咽鼓管,维持中耳压力及中耳分泌液等功能。因此,咽鼓管咽口周围组织的病变容易影响咽口的正常开放,导致咽鼓管的功能异常。

咽鼓管咽口距离下鼻甲后方约 10.0 mm,距离如此近,鼻部局部的炎症水肿,鼻部手术造成下鼻甲肿大,压迫易造成咽鼓管咽口闭锁。部分切除中鼻甲者术后术腔分泌物易流向鼻咽部进入咽口,慢性鼻窦炎患者鼻咽部长期炎症刺激以及变态反应均可以导致咽鼓管咽口形态改变或、和导致腺样体增生肥大,炎症状态下的咽鼓管顶部杯状细胞增多,近咽部粘膜腺体分布丰富使管腔液体增多[12],影响咽鼓管的正常通气功能,还引发中耳的炎症[13]。因此在鼻部疾病的治疗中应注意避免发生以上的一些情况,造成咽鼓管咽口功能障碍。

另外,咽鼓管扁桃体肥大或者咽鼓管圆枕后方腺样体肥大也会向前压迫咽鼓管咽口呈缝隙形,吞咽时圆枕向后摆动幅度小,不能使咽鼓管咽口正常开放,导致咽鼓管功能障碍。同样,切除咽鼓管扁桃体时以保持咽鼓管圆枕略突显前唇为准,切勿切除过深而暴露深层的咽鼓管咽肌,使咽鼓管周围瘢痕增生,造成咽鼓管永久性的狭窄和闭锁。咽隐窝是裂隙盲袋样的结构,其尖顶点直达颅底,适居颈动脉管前缘,临床上解剖位置很重要[14];咽隐窝的基底在颅底破裂孔的下方,鼻咽癌容易通过破裂孔蔓延至颅内;咽隐窝的内外均为软组织包绕,深邃而狭窄,故易发生炎性产物淤积,而产生粘连、肉芽组织增生、粘膜退行性病变等,从而影响咽鼓管的功能。

综上所述,随着头颈颅底外科手术的发展,近年来对头颈颅底这一广泛区域的解剖及其组织结构间的毗邻关系的研究越来越详细,鼻咽部就是这其中重要的结构,鼻咽顶壁就是颅中窝的底壁,而且此处出颅的血管、神经也很多,解剖位置险要。一方面,咽鼓管区甚至整个鼻咽侧壁与颅中窝、咽旁间隙、颞下窝间隙、鼻部及其他鼻咽部相关结构解剖毗邻,临床应用上更是紧密相关,病变相互侵犯,导致功能上相互影响;另一方面,鼻咽部的手术治疗多出现在鼻咽侧壁上,手术范围通常囊括咽鼓管区及其毗邻结构,手术后术区容易形成瘢痕,甚至骨质裸露,导致该区正常生理功能严重受损,因此,手术时对手术区域进行粘膜瓣移植修复,重建该区的组织结构,尽量恢复该区的生理功能是很有意义的。

[参考文献]

[1] 邱明国,张绍祥,刘正津,等. 咽鼓管薄层断层解剖学研究[J]. 解剖学杂志,2005,25(1):11-12.

[2] Sudo M, Sando I, Suzuki C. Three-dimensional reconstruction and measurement study of human eustachian tube structures: a hypothesis of eustachian tube function[J]. Ann OtoRhinol Laryngol,1998,107(7):547-554.

[3] Bejjani GK, Sullivan B, Salas-Lopez E, et al. Surgical anatomy of the infratemporal fossa: the styloid diaphragm revisited[J]. Neurosugery, 1998,43(4):842-853.

[4] Dubey SP, Molumi CP. Critical look at the surgical approaches of nasopharyngeal angiofibroma excision and total maxillary swing as a possible alternative[J]. Ann OtolRhinol Laryngol,2007,116(10):723-30.

[5] 沈沉浮,袁贤瑞,姜维喜. 颅中窝骨性突起的应用解剖[J]. 解剖学杂志,2004,27(6):599-623.

[6] 张绍祥,王平安,刘正津,等. 首套中国男、女数字化人体结构的可视化研究[J]. 第三军医大学学报,2003,25(7):563-565.

[7] 王韶玉,刘树伟,柳 澄,等. 颞骨的薄层断面数据获取研究[J]. 医学影像学杂志,2005,15(10):894-896.

[8] 李 晓,王启荣,刘树伟,等. 咽鼓管薄层断层解剖及临床应用[J]. 山东大学学报(医学版),2010,48(10):101-104.

[9] 刘 庆,袁贤瑞,罗端午,等. 颞下窝咽旁间隙的显微外科解剖研究[J]. 中华显微外科杂志,2004,27(4):281-284.

[10] Sievers KW, Greess H, Baum U, et al. Paranasal sinuses and nasopharynx CT and MRI[J]. Eur J Radiol,2000,33(3):185-202.

[11] Ozgur Z, Celik S, Govsa F, et al. A study of the course of the internal carotid artery in the parapharyngeal space and its clinical importance [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol,2007,264(12):1483-1489.

[12] 付竞云,陈艳丽,骆文淑. 变应性鼻炎患者咽鼓管口形态和中耳功能的观察[J]. 中华全科医师杂志,2009,8(8):581-582.

[13] 刘阳云,李正贤,孙正良,等. 咽鼓管咽口形态改变与分泌性中耳炎相关性研究[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志,2004,18(4):221-222.

[14] 卜 博,章文斌. 中央颅底显微外科解剖和手术学[M]. 北京:人民军医出版社,2006:13-22.

(编辑:杨爱军)