

颈内动脉颅底内镜手术解剖

朱杭军, 张建东

(解放军第101医院耳鼻咽喉科, 江苏无锡 214044)

摘要: **目的** 对颅底内镜相关的颈内动脉解剖进行观测, 为安全实施手术提供参考。**方法** 对8具成人尸头颈内动脉分别以内镜术式和大体方式解剖, 观察颈内动脉和周围结构之间关系, 并做相关解剖测量。**结果** 颈内动脉前膝位于蝶窦外侧壁上和视神经压迹向内下约成60度角方向、鞍底外侧, 其水平段和面神经鼓室段大致位于同一直线上, 前部和Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ等脑神经相邻, 后部和耳蜗相邻出破裂孔。**结论** 颈内动脉和耳鼻结构密切相关, 其各段都可通过密切关联结构进行定位, 了解该区域结构之间关系对安全开展颅底内镜手术意义重大。

关键词: 颈内动脉; 解剖; 内镜

中图分类号: R765.9 文献标识码: A [中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2017, 23(6): 526–528]

Endoscopic anatomy of internal carotid artery

ZHU Hang-jun, ZHANG Jian-dong

(Department of Otolaryngology, No. 101 Hospital of PLA, Wuxi 214044, China)

Abstract: **Objective** To study the endoscopic anatomy of internal carotid artery (ICA) in order to provide references for the safety of endoscopic skull base surgery. **Methods** Endoscopic and general dissections and relative data measurement were performed in the ICA region of 8 adult cadaveric heads (16 sides). The relationships among the ICA and its surrounding structures were observed and related anatomic parameters were measured. **Results** Anterior bend of ICA was located at the superior-posterior aspect of lateral sphenoid wall, slanting inward at about 60° angle with optic nerve impression outboard the sellar base. The horizontal section of ICA was roughly on the same line with the prolongation of tympanic segment of facial nerve with cranial nerves Ⅲ, Ⅳ and Ⅴ adjacent to its front part. Its posterior was adjacent to cochlea and emerged from foramen lacerum. **Conclusions** With close relationships to the structures of ear and nose, each segment of ICA can be located with closely related structures. Comprehensive understandings of the surrounding structures as well as their relationships are of great significance for the safety of endoscopic skull base surgery.

Key words: Internal carotid artery; Anatomy; Endoscope

[Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2017, 23(6): 526–528]

内镜以其具有微创、能从多角度全面观察病变、方便观察处理隐匿病变以及高清晰术野等优势近年在颅底手术中得到广泛运用^[1-5], 但其视野小、缺乏层次感等不足使得传统解剖知识不能完全满足内镜手术需要, 而颈内动脉为极其重要结构, 且同耳鼻手术密切相关, 为此我们模拟颅底内镜手术及扩大的鞍区海绵窦手术, 并对颈内动脉和耳部结构关系进行解剖观测, 力图比较全面展示该重要结构和耳鼻相关结构的空间关系, 为安全开展相关颅底内镜手

术提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料

8具(16侧)成人湿尸头标本, 其中2例乳胶灌注, 0°和30°直径4 mm鼻内镜、手术器械及磨钻。

1.2 方法

在成人尸头上模拟经鼻内镜下鞍区手术, 分别从鼻腔及鼻中隔径路, 扩大蝶窦开口, 切除蝶窦前壁及蝶窦中隔, 在内镜下观察蝶窦外侧壁结构, 了解视神经和颈内动脉压迹和鞍区之间关系。正中矢状切开尸头, 直视观察蝶窦外侧壁, 切除蝶窦外侧壁, 暴

基金项目: 南京军区医学科研课题资助项目(11MA013)。
作者简介: 朱杭军, 男, 硕士, 副主任医师。
通信作者: 张建东, Email: 101zjd@sina.com

露视神经和颈内动脉海绵窦段,测量视神经和颈内动脉前膝之间夹角;继续扩大切除蝶窦外侧骨质,暴露颈内动脉水平段、后膝及破裂孔段及在其外侧行走的动眼神经、滑车神经、展神经等脑神经,观察颈内动脉和周围脑神经之间关系。行颞骨解剖,乳突轮廓化,切除鼓室天盖,暴露半规管、耳蜗及听小骨,从上方打开内听道,暴露其内面神经、前庭蜗神经以及膝状神经节、面神经鼓室段,打开岩骨上方,暴露颈内动脉水平段及后膝,观察颈内动脉和上述结构之间以及三叉神经之间关系。

2 结果

颈内动脉和视神经在蝶窦顶部和蝶窦外侧壁相邻,视神经管在蝶窦外侧壁出现几率似乎更高,我们的16侧标本中均在蝶窦外上方观察到视神经压迹,而颈内动脉隆起出现率较低(14/18),其前膝在稍外侧和视神经成约60°角近乎垂直向下、向后行走,在前膝和视神经交角处发出眼动脉和视神经伴行,鞍区位于两侧颈内动脉和视神经围成的区域之间

(图1);之后颈内动脉向后水平行走成水平段,该段前部位于海绵窦内,在动眼、滑车、三叉神经内侧行走(图2),后部则位于岩尖,后膝在耳蜗处垂直向下出破裂孔,该段颈内动脉和面神经鼓室段大致在一条直线上,和膝状神经节仅以耳蜗相隔(图3)。

3 讨论

3.1 经鼻颅底内镜手术颈内动脉解剖

3.1.1 鞍区手术 经鼻内镜下鞍区手术及其相关解剖研究已广泛开展^[6-11],相关手术临床也已开展,但由于内镜手术视野局限,进入蝶窦后蝶窦壁上各种隆起及凹陷成为手术主要标志。我们解剖发现,位于蝶窦外上方近乎水平向外延伸的视神经隆突为比较恒定标志,在我们16侧标本中均能比较明显观察到,以视神经管为标志想后内方旋转约60°则为颈内动脉管所在位置,其在部分蝶窦壁上不能被观察到(3/16),此时可以视神经管为标志来确定颈内动脉位置,在双侧视神经管和颈内动脉管之间没有血管神经行走,在该区域打开鞍底应是安全的(图4)。

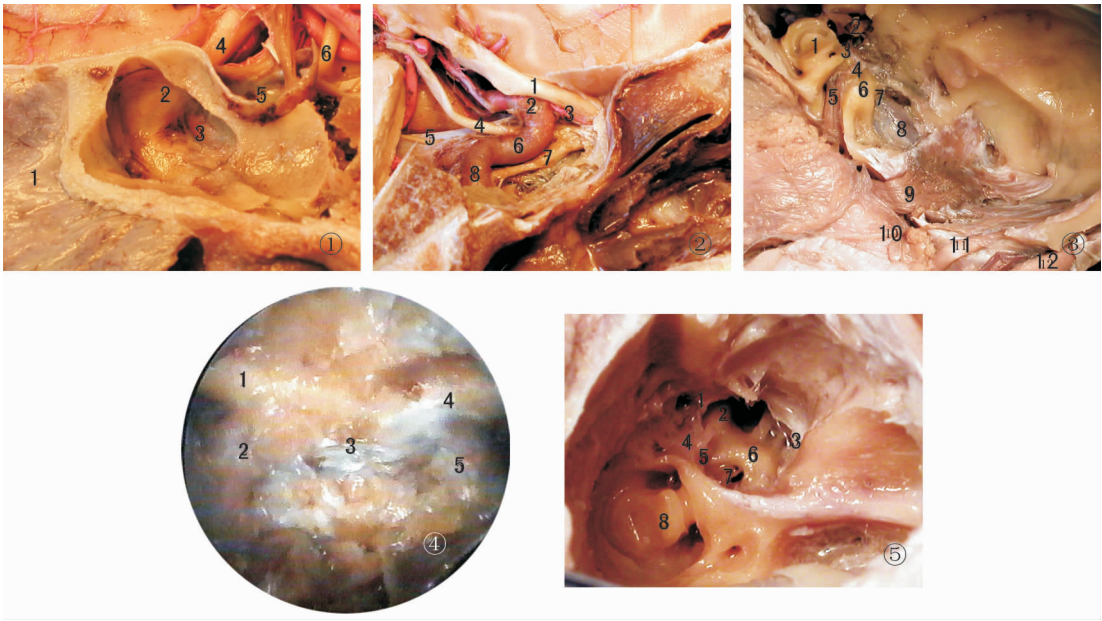


图1 颈内动脉解剖示意图 1:鼻中隔;2:视神经管;3:颈内动脉隆起;4:视神经;5:垂体;6:动眼神经 图2 颈内动脉解剖示意图 1:视神经;2:颈内动脉前膝;3:眼动脉;4:动眼神经;5:滑车神经;6:颈内动脉水平段;7:三叉神经上颌支;8:颈内动脉破裂孔段 图3 颈内动脉解剖示意图 1:半规管;2:听小骨;3:面神经鼓室段;4:膝状神经节;5:内听道;6:耳蜗;7:颈内动脉后膝;8:颈内动脉水平段;9:三叉神经;10:滑车神经;11:动眼神经;12:视神经 图4 经鼻内镜下鞍区手术颈内动脉解剖示意图 1:右侧视神经;2:右侧颈内动脉;3:鞍底;4:左侧视神经;5:左侧颈内动脉 图5 耳科相关颅底手术时颈内动脉解剖示意图 1:鼓膜张肌半管;2:咽鼓管鼓口;3:颈内动脉后膝;4:面神经鼓室段;5:卵圆窗;6:鼓岬;7:圆窗;8:骨性半规管

3.1.2 扩大鞍区、海绵窦手术 由于在鞍区外侧有颈内动脉及诸多脑神经行走,既往认为双侧视神经和颈内动脉为手术区域界限,近年随着颅底手术的长足发展,扩大鞍区海绵窦手术就突破了既往手术“禁区”,将蝶窦、上颌窦后外侧骨质大块切除暴露海绵窦及翼腭窝、颞下窝内血管神经等结构,从而达到处理该区域病变目的^[12-15]。扩大鞍区手术时,颈内动脉将暴露在术野中,此时颈内动脉又成为避免其他结构损伤的重要标志。需要注意的是,除非病变已经将蝶窦骨质破坏,否则在主动暴露颈内动脉时将面临很大风险,因此对于蝶窦壁完整的病例施行扩大手术时应十分谨慎,明确的定位和合适的手术器械尤为重要。

3.2 耳科相关颅底手术时颈内动脉解剖

近年耳内镜在颅底手术中的作用日益广泛^[16-21],术中很好地定位颈内动脉对避免重大手术并发症具有重要意义。颈内动脉紧邻耳蜗,在耳蜗前方近乎垂直向下行走,在经外耳道行耳内镜检查操作时,明确鼓岬和面神经鼓室段位置即可大致判断颈内动脉走向,其位后膝于鼓岬前方,和面神经鼓室段大致平行向前内方行走(图5)。中颅窝径路时则可以岩浅大神经作为颈内动脉定位标志,其后膝位于岩浅大神经起始端前方,水平段在神经稍内侧下方和神经平行向前下方行走。

参考文献:

[1] Juraschka K, Khan OH, Godoy BL, et al. Endoscopic endonasal transsphenoidal approach to large and giant pituitary adenomas: institutional experience and predictors of extent of resection[J]. J Neurosurg, 2014, 121(1): 75-83.

[2] Golan E, Wong K, Alahmadi H, et al. Endoscopic sphenoid sinus drainage in Lemierre syndrome[J]. J Clin Neurosci, 2014, 21(2): 346-348.

[3] 杨强,李强,潘亚文,等. 鼻内镜下经鼻蝶斜坡脊索瘤的手术治疗[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2016, 22(3): 216-219.

[4] Akçakaya MO, Aras Y, İzgi N, et al. Fully endoscopic supraorbital keyhole approach to the anterior cranial base: A cadaveric study[J]. J Neurosciences Rural Practice, 2015, 6(3): 361-368.

[5] Attia M, Patel KS, Kandasamy J, et al. Combined cranionasal surgery for spheno-orbital meningiomas invading the paranasal sinuses, pterygopalatine, and infratemporal fossa[J]. World Neuro-

surg, 2013, 80(6): 367-373.

[6] 孙艳,邱前辉,刘辉,等. 颈内动脉颅底段重要解剖标志点的影像学测量[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2010, 16(2): 81-85.

[7] 李学军,袁贤瑞,姜维喜,等. 扩大经蝶窦入路的显微解剖[J]. 中国临床解剖学杂志, 2008, 26(3): 231-235.

[8] 刘继远,陆灵娟,龙曾勇,等. 鼻内镜颅底肿瘤手术19例临床观察[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2010, 16(3): 196-199.

[9] Cebula H, Kurbanov A, Zimmer LA, et al. Endoscopic, endonasal variability in the anatomy of the internal carotid artery[J]. World Neurosurgery, 2014, 82(6): 759-764.

[10] Gao Z, Chi FL. Anatomy relationship around internal carotid artery in the endoscopic surgery of nasopharynx: a study based on computed tomography angiography[J]. J Neurol Surg B Skull Base, 2015, 76(3): 176-182.

[11] Labib MA, Prevedello DM, Carrau R, et al. A road map to the internal carotid artery in expanded endoscopic endonasal approaches to the ventral cranial base[J]. Neurosurgery, 2014, 9(10): 3448-3471.

[12] 蒋卫红,方兴,谢志海,等. 不同内镜手术入路对翼腭窝及颞下窝的显露程度比较及其临床应用价值探讨[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2011, 17(4): 259-262.

[13] Yadav YR, Parihar V, Agarwal M, et al. Endoscopic vascular decompression of the trigeminal nerve[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2011, 54(3): 110-114.

[14] Yasuda A, Campero A, Martins C, et al. Microsurgical anatomy and approaches to the cavernous sinus[J]. Neurosurgery, 2008, 62(6 Suppl 3): 1240-1263.

[15] 于青青,王跃进,唐隽. 鼻内镜下上颌窦入路鼻-颅底区域的解剖学分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2013, 19(6): 495-501.

[16] 孟肖利,胡珂,计晓,等. 内镜经扩大鼻蝶入路切除鞍上肿瘤的临床分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2016, 22(2): 100-104.

[17] 朱杭军,张建东,王玉海,等. 乙状窦前径路三叉神经内镜手术解剖[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2013, 20(1): 34-36.

[18] 林枫,王跃进,虞幼军,等. 耳内镜辅助侧颅底和桥小脑角手术初探[J]. 听力学和言语疾病杂志, 2009, 17(6): 593-594.

[19] Magnan J, Barbieri M, Mora R, et al. Retrosigmoid approach for small and medium-sized acoustic neuromas[J]. Otol Neurotol, 2002, 23(2): 141-145.

[20] Gerganov VM, Romansky KV, Bussarsky VA, et al. Endoscope-assisted microsurgery of large vestibular schwannomas[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2005, 48(1): 39-43.

[21] 蒋卫红,肖健云. 经鼻内镜颅底外科进展[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2015, 21(5): 351-353.

(收稿日期:2017-05-11)