

神经内镜辅助下乙状窦前迷路后锁孔入路处理岩斜区病变的应用解剖研究

彭志强 田广永 何永垣 徐达传

【摘要】 目的 为神经内镜辅助下乙状窦前迷路后锁孔手术入路处理岩斜区病变提供解剖学基础。方法 取 10 例(20 侧)经福尔马林固定成人头颅标本,采用耳后“C”形切口,切口长度约 6 cm,模拟乙状窦前迷路后入路,神经内镜及显微镜下观察所显露的解剖结构。结果 乙状窦前缘与后半规管平面的水平距离为:右侧(9.1±1.3) mm,左侧(9.6±1.8) mm。通过调整神经内镜及显微镜角度,经乙状窦前迷路后锁孔入路可显露岩斜区的一些重要结构,清晰显示脑神经及其附近走行的血管。结论 面、前庭蜗神经及内耳道后唇均可以作为神经内镜下经乙状窦前迷路后入路定位岩斜区及其周围结构的标识。

【关键词】 手术入路; 乙状窦; 迷路; 锁孔; 神经内镜

【中图分类号】 R651.11 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-8925(2009)08-0810-03

A microanatomic study of endoscope-assisted presigmoid-retrolabyrinthine keyhole approach to the petroclival region PENG Zhi-qiang*, TIAN Guang-yong, HE Yong-yuan*, XU Da-chuan.

*Department of Neurosurgery, Panyu People's Hospital, Guangzhou 511400, China

【Abstract】 **Objective** To provide an anatomical basis for endoscope-assisted presigmoid-retrolabyrinthine keyhole approach to the petroclival region. **Methods** Ten formalin-fixed adult cadaver heads were used in this study. A C-shaped postauricular skin incision about 6 cm in length was made to expose the anatomic structures, which were observed under microscope and endoscope. **Results** The distance from the anterior margin of the sigmoid sinus to the most posterior point of the posterior semicircular canal was 9.1±1.3 mm on the right and 9.6±1.8 mm on the left side. With appropriate adjustment of the endoscope and the angle of the microscope, the presigmoid-retrolabyrinthine keyhole approach allowed good exposure of the important structures in the petroclival region with also clear display of the cranial nerves and the adjacent blood vessels. **Conclusion** The facial and vestibulocochlear nerves and the posterior orifice of the internal auditory canal can be used as the landmarks for localization of the petroclival region and its surrounding structures.

【Key words】 Operation approach; Sinuses sigmoideus; Labyrinth; Keyhole; Neuroendoscopy

岩斜区位置深在且周围比邻很多重要的结构,所以手术暴露很困难。乙状窦前入路提供了较短的路径到达岩斜区,但创伤较大。而经乙状窦前迷路后锁孔入路的骨窗明显缩小,并可显露部分岩斜区、小脑幕上区等结构,充分体现了切口“尽量小”和骨窗“足够大”的原则。目前,已有运用该入路处理各种病例成功的报道。前人的研究表明,乙状窦前迷路后锁孔入路对岩斜区结构暴露仍有不足,尤其是

对于脑干腹侧面的结构。鉴于此,笔者将神经内镜引入到乙状窦前迷路后入路中,对该入路中内镜下解剖学结构特点进行探讨,以期为内镜更好地运用于乙状窦前迷路后入路治疗岩斜区及其周围区域的病变提供更为详尽的解剖学资料。

材料和方法

一、材料

成人湿性头颅标本 10 例,共 20 侧,其中男性 6 例,女性 4 例(由南方医科大学人体解剖教研室提供)。全部标本均经双侧颈总动脉、椎动脉灌注红色乳胶。器械包括 0°神经内镜(德国 rudolf 公司),监视器(日本 Olympus 公司),数码录像系统, Sony T5 数

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-8925.2009.08.014

基金项目:广东省医学科技项目(A2008595)

作者单位:511400 广州市番禺区人民医院神经外科(彭志强、何永垣);510515 广州,南方医科大学临床解剖学研究所(徐达传、田广永)

数码相机(日本 Sony 公司),Leica 手术显微镜(德国 Leica 公司),牙科钻,显微手术器械,实验用头架,游标卡尺(精度 0.02 mm),圆规,量角器等。

二、实验方法

1. 头位和皮肤切口:头偏向手术对侧 70°,头顶稍下倾,使颞骨岩部处于术野的最高点。采用耳后“C”形切口,长度约 6 cm^[1]。

2. 骨窗形成:轮廓化并保留骨迷路和面神经管,磨除乙状窦和颈静脉球表面骨质,铣去乳突上嵴上方 1.0 cm 处的颞部颅骨。整个骨窗大小为 2.5 cm×2.5 cm。牵拉或切除部分小脑半球和颞叶后,可在神经内镜下满意显露岩斜区的神经、血管。

3. 观察显露结构:牵拉或切除部分颞叶,并牵开小脑和乙状窦,暴露手术操作间隙,应用手术显微镜及神经内镜观察并拍摄。

结 果

一、乳突窦

乳突窦是一个通向鼓室的含气骨腔,一般在外耳道上棘和颞弓后根附着点的后方,位置较为恒定。本组 20 侧标本中有 17 侧位于外耳道上三角深面 1~2 cm 处,在窦的底部能够辨认出乳白色的骨性外侧半规管,因此可以将其作为开始暴露整个骨性半规管的重要标志(图 1)。

二、Trautman 三角区

乳突气房磨除后,能够在乙状窦、岩上窦、骨迷路和颈静脉球之间露出一块类似三角形的颅后窝硬脑膜,被称为 Trautman 三角区。由于此入路必须从乙状窦的前方打开该三角区的硬脑膜,处理岩上窦和切开小脑天幕,该三角区的大小就显得至关重要。本组中从乙状窦前缘到骨迷路(后半规管平面)之间的水平距离为:右侧(9.1±1.3) mm(6.7~10.8 mm),左侧(9.6±1.8) mm(7.5~11.9 mm)。

三、显微镜下乙状窦前迷路后锁孔入路所见

剪开硬脑膜后,向后牵拉小脑和乙状窦,可显露面、前庭蜗神经以及小脑前下动脉。小脑前下动脉与上述两脑神经关系复杂。经此向下,可显露舌咽神经、迷走神经和副神经,三者呈现上下排列关系,迷走神经位于中间。向上调整显微镜视角,在小脑幕的下方可见到三叉神经、小脑前下动脉、岩上静脉等。剪开小脑幕并向后牵拉,可增加暴露幕上结构。展神经、滑车神经以及脑干腹侧面结构未见。

四、乙状窦前迷路后锁孔入路的神经内镜解剖

经硬脑膜-蛛网膜间隙尽量平行岩嵴走行的方向导入 0°神经内镜,可见面、前庭蜗神经以及小脑

前下动脉缠绕于上述两脑神经之间。稍许牵拉小脑和乙状窦,可见面、前庭蜗神经进入内耳道,此外还可见走行内耳道的迷路动脉。顺着面、前庭蜗神经走行的方向调整神经内镜,可看到二者自脑桥延髓沟发出以及附近的小脑绒球。在部分标本上,尚可观察到中间神经。向下调整神经内镜的方向,可见舌咽神经、迷走神经和副神经。在后组颅神经的后方,可见椎动脉颅内段和小脑下后动脉。透过迷走神经各支的间隙可看到舌下神经进入舌下神经管。沿岩嵴-小脑幕交界向岩尖继续导入神经内镜,可见三叉神经及其在脑桥发出的部位,在三叉神经的附近可见小脑前下动脉、岩上静脉。经面、前庭蜗神经-三叉神经之间的间隙,神经内镜可达脑桥的腹侧,并可观察到展神经、滑车神经以及附近的血管,基底动脉也可以清晰显示。实验中可见神经内镜的显露范围明显强于显微镜(图 2~5)。

讨 论

一、乙状窦前迷路后锁孔入路中骨窗设计

骨窗的定位是手术的关键步骤之一,应遵循安全准确、简便够用的原则。吴臣义和兰青^[2]的研究中将骨窗设计呈豌豆形,前后径约 3 cm,上下径约 3.5 cm。此种设计能较好地显露桥小脑角区、小脑幕上区、脑桥前区等重要结构,具有一定的临床应用价值。Perneczky^[2]提出:在神经内镜辅助下的显微神经外科手术中,开颅骨窗直径为 2.5 cm 即可满足临床需求。国外亦有报道在 1.5 cm 的骨窗开口下应用 0°与 30°神经内镜即可很好地暴露脑桥小脑角,并完全切除病变^[3]。有鉴于此,笔者尝试将上述骨窗缩小为 2.5 cm×2.5 cm,实验证实可行。

二、神经内镜下乙状窦前迷路后锁孔入路到达岩斜区的解剖定位

本研究发现,经乙状窦前间隙可清晰显露面、前庭蜗神经,小脑下前动脉及其分支与上述两脑神经的位置关系,即并行向小脑;向下调整神经内镜角度,可见舌咽神经、迷走神经和副神经,三者呈现上下排列的关系,迷走神经位于中间,其与舌咽神经之间存在较大间隙。此外,在这 3 对脑神经的前方,尚可显露椎动脉颅内段的一部分;经迷走神经各支之间的间隙,可见舌下神经进入舌下神经管;在面神经及前庭蜗神经的前方,靠近小脑幕的部位可寻找到三叉神经,在其周围可见小脑上动脉及其分支、岩上静脉;在三叉神经的后下方可定位展神经,其前方有滑车神经,展神经及滑车神经较为细小。基于此,笔者认为,在乙状窦前迷路后锁孔入路中,面、前庭蜗

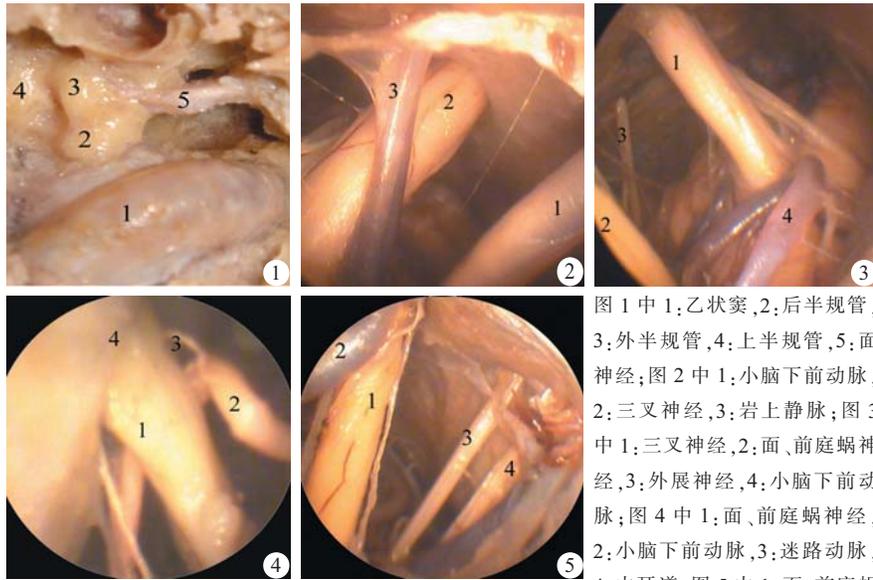


图 1 中 1:乙状窦,2:后半规管,3:外半规管,4:上半规管,5:面神经;图 2 中 1:小脑下前动脉,2:三叉神经,3:岩上静脉;图 3 中 1:三叉神经,2:面、前庭蜗神经,3:外展神经,4:小脑下前动脉;图 4 中 1:面、前庭蜗神经,2:小脑下前动脉,3:迷路动脉,4:内耳道;图 5 中 1:面、前庭蜗

神经,2:小脑下前动脉,3:舌咽神经,4:迷走神经

图 1 乳突磨除后显露半规管和乙状窦 图 2 暴露三叉神经及其比邻关系 图 3 从三叉神经与面、前庭蜗神经之间的间隙暴露外展神经 图 4 内耳道区血管、神经解剖 图 5 面、前庭蜗神经与后组脑神经之间的间隙

Fig.1 Exposure of the semicircular canal and sigmoid sinus after removal of the mastoid Fig.2 Exposure of the trigeminal nerve and the adjacent structures Fig.3 Exposure of the abducent nerve from the interspace between the trigeminal nerve and the facial and vestibulocochlear nerves Fig.4 Blood vessels and nerves in the internal auditory canal Fig.5 Interspace between the facial and vestibulocochlear nerves and the posterior cranial nerves

神经可作为神经内镜下定位的标志,由此可对以上解剖结构进行清晰定位。

在颅内肿瘤患者中,病灶区血管、神经常被包绕或移位。因此,在以往的研究中,有学者借助于骨性结构来定位手术入路中所见结构^[4,5]。针对乙状窦前迷路后入路,众多研究者主张利用内耳道口以定位其他解剖结构^[6-8]。经过实地解剖,笔者发现,由于角度的原因,在某些个体中使用 0°神经内镜无法显示内耳道口。因此,借助内耳道后唇进行定位显得更为合适,并由此确定面、前庭蜗神经的位置,然后借助诸结构之间的比邻关系进行定位。

三、神经内镜辅助下乙状窦前迷路后锁孔入路对岩斜区结构的显露及对其的评价

单纯运用乙状窦前迷路后锁孔入路对于岩斜区的暴露范围有限,利用显微镜只能直视,对弯曲的结构和周围结构显示不佳。引入神经内镜后,在不必过度牵拉脑组织的前提下,能够清晰显示岩斜区的脑神经、血管等重要结构,使得上述结构的显露范围较单纯乙状窦前迷路后锁孔入路更为广泛。一般认为神经内镜可以提供多角度的观察,对深部以及隐匿性病变有独特的优势。当然,神经内镜手术也有其局限性,镜下结构因神经内镜的位置和角度会有很大变化,对病变区域很难有整体的认识,

这样就对术者的神经内镜解剖学知识提出了更高的要求。此外,神经内镜下立体感不如显微镜强,术中止血困难。

参 考 文 献

[1] 吴巨义,兰青.幕上下乙状窦前迷路后锁孔入路的设计与显微解剖学研究[J].中国微侵袭神经外科杂志,2006,11(6):258-260.
 [2] Perneckzy. 神经外科锁孔手术-神经内镜协助的显微外科及典型病例[M].孙为群译.济南:山东科学技术出版社,2001:20-23.
 [3] Shahinian HK, Eby JB, Ocono M. Fully endoscopic excision of vestibular schwannomas [J]. Minim Invasive Neurosurg, 2004, 47(6): 329-332.
 [4] 田广永,徐达传,彭志强.神经内镜下乙状窦前后入路的临床解剖学比较研究[J].中国临床解剖学杂志,2007,25(5):485-488.
 [5] 王玉玉,康德智,廖建春,等.神经内镜辅助的乙状窦前一迷路后锁孔入路的解剖学研究[J].中国临床解剖学杂志,2006,24(6):620-622.
 [6] Low WK. Enhancing hearing preservation in endoscopic-assisted excision of acoustic neuroma via the retrosigmoid approach [J]. J Laryngol Otol, 1999, 113(11): 973-977.
 [7] 廖建春,朱杭军,丁学华,等.内耳门周结构对内镜下脑桥小脑三角区手术的影响[J].中国临床解剖学杂志,2003,21(5):443-444.
 [8] 朱杭军,廖建春,杜云翔,等.内镜下迷路后径路桥小脑角区结构定位[J].中国临床解剖学杂志,2007,25(1):23-24.

(收稿日期:2009-03-02)

(本文编辑:张玲)