

内镜辅助显微镜下经乙状窦后入路的解剖学观察及临床应用

袁磊 王敢 陈鑫 张朋奇 田恒力

(上海交通大学附属上海市第六人民医院神经外科, 上海 200233)

【摘要】 目的 通过对经乙状窦后入路的内镜解剖与显微解剖学研究, 为临床提供解剖学参考。 **方法** 10 例成人尸头, 取经乙状窦后入路, 在显微镜和内镜下对其内部结构进行全程观察。采用经乙状窦后入路切除桥小脑角区肿瘤 57 例。 **结果** 通过显微镜及不同角度内镜, 能够清楚观察到桥小脑角区的重要血管、神经结构。听神经瘤全切除 27 例, 大部分切除 5 例; 脑膜瘤全切除 15 例, 大部分切除 3 例; 胆脂瘤 7 例均全切除。无围手术期死亡。无与神经内镜手术相关的并发症。 **结论** 内镜辅助显微镜经乙状窦后入路对桥小脑角区暴露良好, 对周围组织损伤小, 有效提高手术的安全性, 较单纯显微手术有明显优势。

【关键词】 内镜; 解剖; 乙状窦后入路
中图分类号: R739.41 **文献标识:** A **文章编号:** 1009-6604(2011)11-1002-03

Endoscopic Anatomy and Microanatomy of the Retrosigmoid Approach and Clinical Application Yuan Lei, Wang Gan, Chen Xin, et al. Department of Neurosurgery, Sixth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

【Abstract】 Objective To provide anatomic basis for clinical surgery, via studying the endoscopic anatomy and microanatomy of the retrosigmoid approach. **Methods** Ten adult cadaveric heads were observed following the retrosigmoid approach under both microscope and endoscope. Meanwhile, 57 patients who had received operations via the retrosigmoid approach were also enrolled in this study. **Results** With endoscope and microscope at different angles, we could observe the major blood vessels and neural structures of the CPA without making any injuries to normal tissues. Of the 57 patients, the total removal of acoustic neuromas was achieved in 27 cases, and subtotal removal in 5. The total removal of meningioma was completed in 15 cases, and subtotal removal in 3. All the cholesteatomas were totally resected (7 cases). No perioperative death, nor postoperative endoscope-related complications occurred in our patients. **Conclusions** The merits of endoscopic-assisted retrosigmoid approach, compared with simple microsurgery, include good exposure of the structures in the CPA and less injury to the surrounding structures, which can effectively improve the safety of the surgery.

【Key Words】 Endoscope; Anatomy; Retrosigmoid approach

乙状窦后径路作为传统的手术径路被广泛应用于桥小脑角肿瘤的治疗。由于桥小脑角位置深在, 周围解剖结构复杂, 常规显微手术操作并发症较多, 手术难度较大。内镜的应用弥补了显微手术的不足。内镜不但能提供良好的视野视角, 提高手术操作的可控性, 而且能减少并发症的发生。为了解内镜与显微镜下经乙状窦后入路过程中的结构及其关系, 以便为临床手术提供解剖学参考, 我们对成人头颅标本作了研究, 并在神经内镜下采用乙状窦后入路手术 57 例, 取得满意疗效。

1 解剖研究

1.1 解剖材料

成人尸头 10 个, 10% 福尔马林固定。自配红色

乳胶灌注颈总动脉和椎动脉。

1.2 器械及设备

德国 Rudolf 公司 0°、30° 直径 4 mm 硬质神经内镜各 1 支, 日本 SONY 电视监视系统及录像系统, NikonS4 数码相机, Leica-MS1 显微镜及其配套摄像系统, 显微手术器械, 自制头颅固定架, 普通神经外科常规开颅器械。

1.3 解剖方法

对 10 具尸头模拟侧俯卧位。然后用自制头架固定, 皮肤层全层切开, 沿骨膜下全层剥离, 皮瓣向内下牵拉, 暴露同侧乳突后缘、枕鳞、上项线和“星点”, 并确认人字缝、顶乳缝和枕乳缝。“星点”稍前方钻孔可以暴露横窦和乙状窦的交界, 为关键孔。线锯游离骨瓣, 上方暴露横窦下缘, 外侧暴露乙状窦

内侧缘,暴露的重点为横窦与乙状窦交界。“Y”字形切开硬脑膜。脑压板牵拉小脑外侧缘,在显微镜与内镜的交替配合下,打开暴露桥小脑角池,观察此入路的解剖结构与关系。

1.4 解剖结果

1.4.1 在内镜下观察 见图 1~3。将桥小脑角区的所有蛛网膜全部剪断。将 0° 内镜沿着小脑和岩骨之间缓缓推进,首先能看到的是听神经,然后以听神经为标志改变内镜进入角度,沿着该神经向外上可以看到内听道口,上方可见岩静脉和小脑幕,再向深部推进,可以清楚看到三叉神经、小脑上动脉和 Meckel 囊及外展神经,继续改变内镜进入角度,将镜头指向外下侧,可看到后组脑神经。换用 30° 内

镜垂直进入,并可在不改变神经、血管位置的情况下,显示位于听神经后上方的面神经、小脑前下动脉、内听动脉、基底动脉。通过调整 30° 内镜的进入角度,旋转镜身可更广泛地观察到桥脑小脑角区脑池内三叉神经的感觉根和运动根两者并行进入 Meckel 囊、面神经和听神经出颅部位的内听道和在脑干发出的起始部,以及颈静脉孔和后组脑神经。

1.4.2 在显微镜下观察 见图 4。显微镜下所观察到的视野范围较小,尤其在对三叉神经出颅段进行观察的时候,需不断调整显微镜角度。三叉神经至副神经,内听动脉和小脑下前动脉的走行方向和起源,以及内耳门和颈静脉孔的形状则无法观察得到。

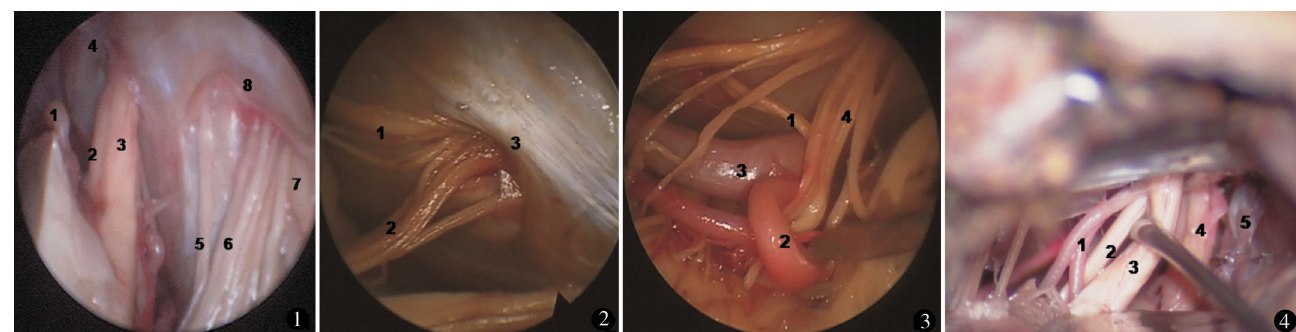


图 1 内镜下显露 1. 小脑前下动脉;2. 面神经;3. 听神经;4. 内听道口;5. 舌咽神经;6. 后组脑神经;7. 副神经;8. 颈静脉孔
图 2 内镜下显露 1. 后组脑神经;2. 舌咽神经;3. 颈静脉孔 图 3 内镜下显露 1. 外展神经;2. 小脑下后动脉;3. 基底动脉;4. 后组脑神经 图 4 显微镜下显露 1. 内听动脉;2. 面神经;3. 听神经;4. 三叉神经;5. 岩静脉

2 临床研究

2.1 一般资料

我科 2009 年 10 月~2010 年 11 月通过内镜辅助显微镜经乙状窦后入路切除桥小脑角区肿瘤共 57 例。男 33 例,女 24 例。年龄 38~76 岁,平均 56 岁。临床表现为听力障碍 35 例,听力丧失 14 例、下降 21 例,耳鸣 16 例,不全性面瘫 19 例,行走不稳、共济失调 3 例,吞咽困难、饮水呛咳 23 例,头痛、呕吐 27 例。

均行头颅 MRI 检查,术前诊断:听神经瘤 32 例,MRI 表现为 T1 等或稍低信号、T2 高信号,其中 31 例发生囊性变(T1、T2 高信号),增强后实体部分信号明显强化;脑膜瘤 18 例,表现为 T1 等或稍低信号、T2 等或稍高信号,MRI 强化明显,和神经鞘瘤难以鉴别,“脑膜尾征”为其特点;胆脂瘤 7 例,表现为较典型的 T1、T2 高信号,无强化。肿瘤直径 2~5.5 cm。

均符合桥小脑角区肿瘤影像学表现,并有相关完整资料。排除严重心肺功能不全、肝肾功能异常及全身体质太差不能耐受手术者。

2.2 手术方法

均行乙状窦后入路,皮肤层全层切开,沿骨膜下

全层剥离,钻孔位置在“星点”稍前方,充分暴露横窦与乙状窦交界处,骨窗直径 4~5 cm,“Y”字剪开硬脑膜,显微镜下先打开枕大池,缓慢放出脑脊液,使小脑回缩塌陷。调整牵开器将小脑半球向内后方牵拉,充分显露桥小脑角。用 0°、30° 的神经内镜沿桥小脑角中部向上下观察脑桥小脑角区的内听道口、血管神经走行及其与周围结构的关系。对于听神经瘤或脑膜瘤,则可先在显微镜下分块切除肿瘤,待肿瘤大部切除后,再用神经内镜观察残留的肿瘤及其与周围血管神经的关系,然后确定面、听神经的位置。尤其是听神经瘤,可在不磨开内听道口后壁情况下,利用 30° 观察镜对内听道口内残留肿瘤进行切除。对于桥小脑角胆脂瘤,先行显微手术切除,然后分别用 0°、30° 的神经内镜观察显微镜不能看到的死角,并对残留肿瘤组织进行吸除。

2.3 手术结果

术式见表 1。肿瘤切除术中面神经保留 46 例。23 例有吞咽困难呛咳者中症状改善 12 例。肺部感染 2 例,经抗生素治疗后 2 周内治愈。无围手术期死亡。无与神经内镜手术相关的并发症。49 例随访 1~18 个月,平均 6 个月。按照 House 分级^[1]进行面神经功能评估,面神经保留 46 例中,Ⅰ级(正

常)18 例,Ⅱ~Ⅲ级(轻中度面瘫)19 例,Ⅳ~Ⅴ级(中~重度面瘫)6 例,Ⅵ(完全面瘫)3 例。听力正常 17 例,听力下降 35 例,5 例无听力。头痛、行走不稳、共济失调等术前症状均消失。

表 1 经乙状窦后入路切除桥小脑角区肿瘤的手术范围

病种	全切除	大部分切除
听神经瘤	27	5
脑膜瘤	15	3
胆脂瘤	7	0

3 讨论

在经乙状窦后入路切除桥小脑角肿瘤手术中,我们体会到:①骨窗定位至关重要。该骨窗可充分显露横窦和乙状窦,缩短了到桥小脑角的距离,便于手术操作;但要注意定位不准会损伤横窦和乙状窦。②减压要充分。本组通过打开枕大池及小脑延髓池充分释放脑脊液,降低颅内压,提供足够的手术空间。③术中对神经血管的保护是决定预后的重要原因,尤其强调面、听神经的保护。术中我们利用面神经在内听道内的解剖位置较为恒定的特点,来确定面神经的位置。也可根据肿瘤基底位置及生长方向来判断面、听神经及后组脑神经移位的方向。如肿瘤来源于内听道外侧的岩骨硬膜或乙状窦和横窦,面、听神经则移向内侧或内下方,而后组脑神经向下方和前下方移位。对于肿瘤附于岩骨后,包绕并侵及内听道,主体长在内听道内侧者,术中宜行三叉、面神经探测,以提高神经功能的保留率。此外,在术中分离面神经与肿瘤时应尽量减少对脑组织的牵拉^[2]。尤其是在对小脑进行牵拉时要轻柔,以免造成小脑半球梗死和挫伤^[3]。④对于附着于肿瘤包膜上的血管,要确认为肿瘤供血血管时,才可电凝切断。术中对任何小血管都要努力保护,特别是供应神经的小血管,这对术后相应神经功能恢复至关重要。我们认为,对于小脑前下动脉的保护尤为重要,该血管的回返穿通支沿途发出营养面、听神经的细小血管,折返后行向脑干和小脑,终末支供应面、听神经出脑处的脑干^[4]。⑤对于后颅窝手术后的硬脑膜缝合难以做到很严密。通常情况下我们将骨瓣复位,不仅可以减少皮肤瓣下积液和发热的发生率,还使得肿瘤复发再次手术时开颅相对容易、安全。另一方面,还可以减轻患者术后心理压力,改善生活质量,明显降低术后脑脊液漏、颅内感染等并发症。必须强调的是,骨瓣复位必须以脑水肿反应轻、患者能够安全渡过术后水肿期为前提。适用于能在显微镜下全切除的良性病变,及对脑组织压迫和牵拉较轻者^[5]。

枕下乙状窦后入路是处理桥小脑角病变最常用的路径之一,但是对于生长范围较广,而且形态不规则的较大肿瘤,尽管选择最佳的手术入路,也常常存在显微镜下难以发现的病灶死角,此时神经内镜可发挥良好的辅助作用。张亚卓等^[6]认为经神经内镜辅助显微手术切除桥小脑角胆脂瘤的全切率可达 100%,明显高于单纯显微手术的全切率 92.6%,并且术后无菌性脑膜炎少见。我们体会,多数较大胆脂瘤显微镜下全切率较低,而术中使用内窥镜可以弥补显微镜单管状视野的不足,并能避免过度牵拉脑组织,损伤神经、血管等重要结构,有效提高手术的安全性。章翔等^[7]认为内镜辅助显微手术在保留听力的听神经瘤,尤其是<2 cm 的听神经瘤的切除中,能更好地分辨血管襻及其通过内听道的分支,较单纯显微手术有明显优势。我们体会,对于较大的听神经瘤,可在显微镜下先分离,然后将肿瘤行包膜内分块切除,注意保护面、听神经,将内听道外的肿瘤完全切除后,再用神经内镜观察内听道口内的残留肿瘤,在其引导下,将内听道口内的残留肿瘤切除。Göksu 等^[8]认为内镜下切除听神经瘤具有以下优势:①内听道后壁磨除少(<5 mm);②便于观察内听道内的血管、神经及其与肿瘤的关系;③可观察颈静脉球与内听道的附近结构;④可观察残留肿瘤的基底;⑤观察肿瘤切除后内听道内的耳蜗神经与面神经的完整性。

总之,将内镜的优点与乙状窦后手术入路的优势相结合应用,可使桥小脑角区手术更加微创。

参考文献

1 House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg, 1985, 93(2): 146-147.

2 陈立华, 刘运生, 袁贤瑞, 等. 61 例大型听神经瘤显微手术治疗体会. 中国临床神经外科杂志, 2004, 2(9): 126-127.

3 潘亚文, 袁贤瑞, 刘庆, 等. 经乙状窦后入路对桥小脑角区的显露及损伤程度的评价. 中华神经外科疾病研究杂志, 2008, 7(2): 136-140.

4 施辉, 周辉, 颜世为, 等. 枕下乙状窦后锁孔入路的临床解剖学研究. 临床医学, 2008, 28(4): 1-3.

5 乔广宇, 许百男, 卜博, 等. 骨瓣开颅和复位在枕下乙状窦后手术入路中的应用. 中国微侵袭神经外科杂志, 2005, 10(3): 119-120.

6 张亚卓, 王忠诚, 刘丕楠, 等. 神经内镜辅助显微外科治疗颅内胆脂瘤. 中华神经外科杂志, 2001, 17: 201-204.

7 章翔, 傅洛安, 费舟, 等. 颅后窝胆脂瘤显微外科治疗. 中华显微外科杂志, 1999, 22: 89-90.

8 Göksu N, Bayazit Y, Kemaloğlu Y. Endoscopy of the posterior fossa and dissection of acoustic neuroma. J Neurosurg, 1999, 91(5): 776-780.

(收稿日期:2011-03-21)
(修回日期:2011-08-02)
(责任编辑:王惠群)