

鞍结节脑膜瘤的显微手术治疗

左德献 李正阳 吾太华 马 赞 罗似亮 邓少勇

【摘要】目的 探讨鞍结节脑膜瘤的手术入路及显微手术治疗效果。方法 回顾性分析 2013 年 1 月至 2018 年 1 月显微手术治疗的 46 例鞍结节脑膜瘤的临床资料,经单侧额下-纵裂入路 19 例,额外侧入路 13 例,翼点入路 9 例,眶上锁孔入路 5 例。结果 Simpson I 级切除 32 例,II 级切除 9 例,III 级切除 5 例。术后出现短暂尿崩 2 例,1 例经眶上锁孔入路肿瘤切除术后出现脑脊液鼻漏,无死亡病例。全部病人术后随访 6~50 个月,平均 26 个月。术前 28 例视力障碍中,24 例视力改善,2 例加重,2 例失明未恢复。肿瘤复发 3 例。结论 根据肿瘤部位、大小、生长方式,选择合适的手术入路,以及术中注意保护肿瘤比邻重要结构,是提高鞍结节脑膜瘤手术疗效、减少并发症的关键。

【关键词】鞍结节脑膜瘤;显微手术;纵裂入路;额外侧入路

【文章编号】1009-153X(2019)06-0327-03 【文献标志码】A 【中国图书资料分类号】R 739.41; R 651.1\*1

Microsurgery for tuberculum sellae meningiomas (report of 46 cases)

ZUO De-xian, LI Zheng-yang, WU Tai-hua, MA Zan, LUO Si-liang, DENG Shao-yong. Department of Neurosurgery, Affiliated Brain Hospital, Medical School, Ji'nan University, Guangzhou 510510, China

【Abstract】Objective To investigate the curative effect of microsurgery on tuberculum sellae meningiomas. Methods The clinical data of 46 patients with tuberculum sellae meningiomas, of whom, 19 underwent microsurgery via subfrontal interhemispheric fissure approach, 13 via lateral frontal approach, 9 via pterional approach and 5 via supra-orbital key hole approach, were analyzed retrospectively. The extent of tumor resection was assessed by Simpson classification. Results Simpson grade I resection was achieved in 32 cases, grade II in 9 and grade III in 5. The postoperative transient diabetes insipidus occurred in 2 patients. The postoperative cerebrospinal fluid rhinorrhea occurred in 1 patient undergoing surgery via supra-orbital approach. No patient died. All the patients were followed up from 6 to 50 months (mean, 26 months). Of 35 patients with preoperative different degrees of visual impairment, 26 had improvement of the visual power, 7 unchanged, and 2 deteriorated. The tumors recurred in 3 cases during the following up. Conclusions It is very important to choose the proper surgical approach according to the tumorous region, size and growth pattern. The intraoperative attention to protecting the important structures adjacent to the tumors is the key to improvement of the surgical effect and reducing the postoperative complications in the patients with tuberculum sellae meningiomas.

【Key words】Tuberculum sellae meningiomas; Microsurgery; Surgical approach; Curative effects

鞍结节脑膜瘤包括起源于鞍结节、蝶骨平台、鞍隔和前床突的脑膜瘤,肿瘤位置深在,比邻视神经、视交叉、颈内动脉、垂体柄、视丘下部等重要组织,比邻结构复杂,手术难度大。2013 年 1 月至 2018 年 1 月显微手术治疗鞍结节脑膜瘤 46 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 46 例中,男 20 例,女 26 例;年龄 26~63 岁,平均 42.5 岁;病程 1~42 个月,平均 22 个月。头痛 5 例,一侧视力下降 18 例,双侧视力下降 9 例,一侧失

明 3 例,单颞侧视野缺损 6 例,双颞侧偏盲 5 例,不规则视野缺损 3 例,一侧视神经萎缩 15 例,双侧视神经萎缩 7 例,视乳头水肿 6 例,月经不调 3 例,多饮、多尿 3 例。

1.2 影像学表现 46 例术前均行颅脑 MRI 平扫+增强以及 MRA 和 CTA 检查。按肿瘤大小分为四型:小型(肿瘤直径<3 cm)5 例,中型(肿瘤直径 3~4 cm)19 例,大型(肿瘤直径 4~5 cm)17 例,巨大型(肿瘤直径>5 cm)5 例。MRI 增强扫描显示肿瘤均匀强化(图 1A、1B)41 例,不均匀强化 5 例,42 例有脑膜尾征(图 2B)。MRI 能清楚显示肿瘤与毗邻神经血管及其它结构的关系,多数病例显示出肿瘤与脑组织间的蛛网膜界面。依照李正阳等<sup>[1]</sup>脑膜瘤 MRI 分类方法将肿瘤与动脉关系分为肿瘤包绕动脉及肿瘤包裹动脉(图 2A、2B)。本文 6 例为肿瘤包绕动脉,3 例为肿瘤

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.06.003  
作者单位:510510 广州,暨南大学医学院附属脑科医院神经外科(左德献、李正阳、吾太华、马 赞、罗似亮、邓少勇)  
通讯作者:吾太华, E-mail: lzxyinyi@126.com

包裹动脉。肿瘤累及垂体柄 2 例、丘脑下部 2 例、一侧海绵窦 1 例。46 例均行 CTA 检查,其中 42 例清楚显示肿瘤供血动脉及肿瘤血运情况(图 1C),肿瘤与周围结构的三维立体关系(图 2C)。

1.3 手术方法 根据影像学提供的肿瘤部位、肿瘤大小、生长方式、肿瘤与周围结构的关系选择手术入路。19 例大型、巨大型向上生长的肿瘤采取单侧额下-纵裂入路,13 例中型肿瘤用额外侧入路,9 例中、大型肿瘤偏向一侧生长行翼点入路,5 例小肿瘤采取眶上锁孔入路。

单侧额下-纵裂入路:冠状切口,单侧骨瓣开颅,经侧裂池和纵裂池充分释放脑脊液以降低颅内压,轻轻牵开前纵裂,剪开纵裂池蛛网膜,锐性解剖纵裂池将前纵裂分离开,注意勿损伤额叶较大引流静脉。前纵裂被分离开后,用脑压板轻轻托起额叶,从额下前颅底向鞍区逐渐接近肿瘤前极,切开肿瘤表面蛛网膜,沿颅底分离肿瘤,电凝阻断来自颅底的肿瘤供血动脉,用超声吸引行肿瘤包膜内吸除肿瘤,肿瘤塌陷缩小,使肿瘤与视神经、视交叉、颈内动脉分离。沿肿瘤与视神经、视交叉、颈内动脉的蛛网膜界面分离,分块切除肿瘤基底部。然后经已被分离的前纵裂暴露肿瘤上极,切开肿瘤表面蛛网膜,显微镜下仔细查看肿瘤与周围结构的关系,先囊内切除肿瘤,使肿瘤更塌陷缩小,细心沿肿瘤与大脑前动脉

A1~A2 段、前交通动脉复合体、垂体柄、丘脑下部间的蛛网膜界面分离,分块切除肿瘤,注意保护颈内动脉、大脑前动脉、前交通动脉发出的穿支。本文 2 例术前 MRA 显示前交通动脉发育不良,1 例一侧大脑前动脉 A1 段发育不全,术中被证实后离断,大大增加了肿瘤切除空间,术后恢复良好,无并发症。1 例双侧大脑前动脉 A2 段共干,将双侧大脑前动脉 A2 段轻轻牵向一侧,扩大肿瘤暴露,顺利切除前交通动脉复合体下方的肿瘤。肿瘤包绕一侧颈内动脉、一侧视神经 2 例,肿瘤包绕垂体柄各 1 例,均通过视神经及垂体柄周围尚存的蛛网膜间隙,顺利将肿瘤与视神经及垂体柄分离,全切除肿瘤。肿瘤包裹双侧颈内动脉、一侧视神经各 1 例,因肿瘤与视神经、与颈内动脉间蛛网膜界面被肿瘤破坏消失,或肿瘤累及视神经及颈内动脉,无法将肿瘤与神经血管分离,残留薄层肿瘤于神经血管外壁,术后行放疗。

额外侧入路:额骨颧突处钻孔,铣刀经钻孔沿颞前线稍外侧向上弧向中线 4 cm,向下至眶顶后向外铣至钻孔处,骨窗大小约 4 cm×3 cm,骨窗前缘平前颅底,外缘邻蝶骨嵴外缘。以眶顶为基地弧形剪开硬脑膜,打开侧裂池,充分释放脑脊液以降低颅内压,脑压板轻轻托起额叶逐渐达鞍结节,暴露出肿瘤,剪开肿瘤表面蛛网膜,电凝阻断来自颅底硬脑膜的肿瘤供血动脉,分离肿瘤基底部,将肿瘤与颅底硬

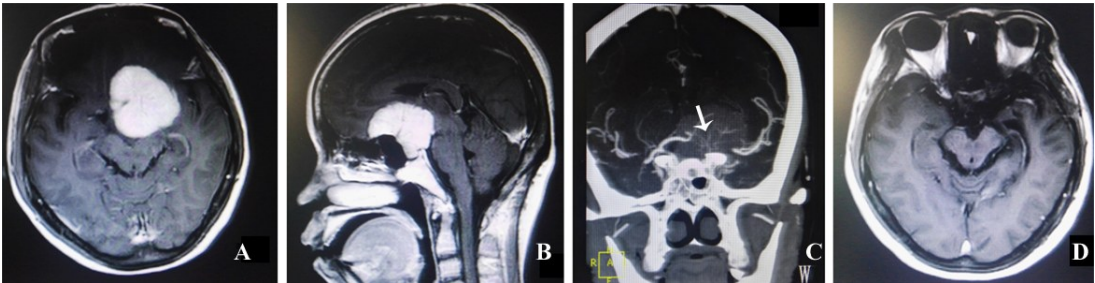


图 1 鞍结节脑膜瘤手术前后影像学表现

A. 术前轴位增强 MRI 示脑膜瘤均匀强化;B. 术前矢状位增强 MRI 示脑膜瘤均匀强化;C. 术前 CTA 示肿瘤血运丰富(↑示);D. 术后轴位增强 MRI 示肿瘤全切除

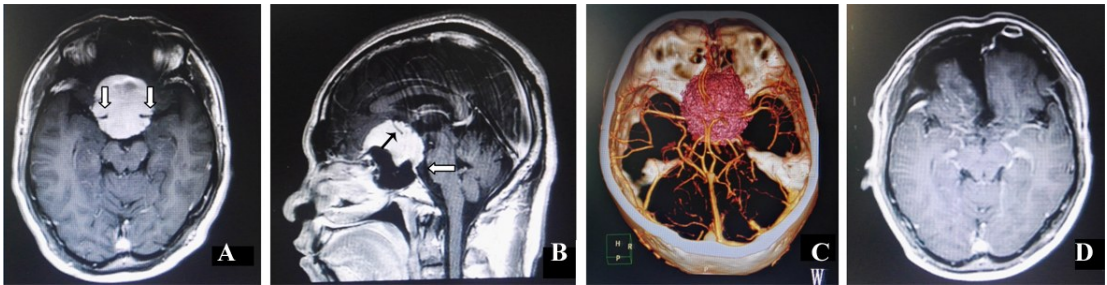


图 2 包裹颈内动脉的鞍结节脑膜瘤手术前后影像表现

A. 术前增强 MRI 示肿瘤包裹双侧颈内动脉(↑示);B. 矢状位增强 MRI 示肿瘤包裹血管(↑示),脑膜尾征(↑示);C. 术前 CTA 示肿瘤包裹血管,肿瘤与周围结构的三维立体关系;D. 术后轴位增强 MRI 示肿瘤全切除



脑膜分离。先用超声吸引将肿瘤囊内掏空,使肿瘤塌陷缩小,用肿瘤镊将肿瘤外壁向肿瘤塌陷中心牵拉,使肿瘤与周围组织分离,分块切除肿瘤。1 例肿瘤突入一侧视神经管内,磨钻磨除视神经管上壁骨质,从正常视神经蛛网膜间隙细心将肿瘤与视神经分离,分块全切除肿瘤。1 例肿瘤包绕颈内动脉,沿肿瘤与动脉间蛛网膜间隙分离,完全切除肿瘤。另 1 例肿瘤包裹一侧颈内动脉无法将肿瘤与动脉分离,留薄层肿瘤于肿瘤外壁,未能全切除肿瘤。

2 结果

根据 Simpson 脑膜瘤切除程度分级:单侧额下-纵裂入路 19 例中,Ⅰ级切除 15 例,Ⅱ、Ⅲ级切除各 2 例;额外侧入路 13 例中,Ⅰ级切除 10 例,Ⅱ级切除 2 例,Ⅲ级切除 1 例;翼点入路 9 例中,Ⅰ、Ⅱ级切除各 4 例,Ⅲ级切除 1 例。眶上锁孔入路 5 例中,Ⅰ级切除 3 例,Ⅱ、Ⅲ级切除各 1 例。

无手术死亡病例。3 例术后出现颅内感染,经腰椎穿刺术及腰大池置管引流术治愈。1 例经眶上锁孔入路术后并发脑脊液鼻漏,经腰大池置管引流术治愈。

术后随访 6~50 个月,平均 26 个月。术前单眼视力障碍 28 例中,术后 24 例改善,2 例加重,2 例单眼失明未恢复。双眼视力障碍 6 例中,5 例改善,1 例无变化。1 例多饮多尿好转。新增 2 例尿崩,经治疗分别于 20 d 和 3 个月痊愈。2 例肿瘤Ⅲ级切除病人,分别在术后 3、4 年肿瘤复发。

3 讨论

3.1 术前影像学评估 术前影像学检查对鞍结节脑膜瘤的诊断及手术都具有重要价值。MRI 不仅对肿瘤的定性有意义,还能显示肿瘤的大小,肿瘤与视神经、视交叉、颈内动脉及分支、垂体柄及下丘脑的关系,为选择手术入路提供信息<sup>[2,3]</sup>。李正阳等<sup>[1]</sup>提出 MRI 显示肿瘤内血管流空影有否变细或狭窄、血管周围是否还存在蛛网膜下腔间隙或界面,可以评判动脉是否被肿瘤包绕或包裹。MRI 还能提供肿瘤质地信息,为手术切除肿瘤提供帮助<sup>[4]</sup>。CT、3D-CTA 能清楚显示颅骨增生或破坏、肿瘤与颅底、肿瘤与周围血管的三维立体关系,还可以显示肿瘤血运及供血动脉<sup>[1]</sup>。鞍结节脑膜瘤接受颈、内外动脉双重供血。本文病例 CTA 显示肿瘤供血主要来自颅底硬脑膜动脉,提示术中要尽早阻断肿瘤基底来自硬脑膜的供血动脉,减少术中出血,降低手术风险。

3.2 手术入路 鞍结节脑膜瘤有多种手术入路选择。本文根据肿瘤部位、大小、生长方式及肿瘤与邻近结构的关系,个体化设计手术入路<sup>[5]</sup>,包括额下-纵裂入路,额外侧入路,翼点入路和眶上锁孔入路。本文 19 例大型或巨大型向上生长的脑膜瘤,采用单侧额下-纵裂入路,优点是暴露好,从而减少鞍区重要结构损伤,提高肿瘤全切除率。因前纵裂被分离,很容易抬起额叶经额底暴露鞍结节肿瘤的基底部,提前阻断来自颅底硬脑膜的肿瘤供血动脉,为分离肿瘤与颅底硬脑膜的附着及切除肿瘤提供帮助。因肿瘤供血动脉被大部分阻断,可用超声吸引器囊内吸除肿瘤,使肿瘤塌陷缩小,增大通过前纵裂从肿瘤上方切除肿瘤的空间。经前纵裂,从肿瘤上方能清楚看到肿瘤与视神经、视交叉、大脑前动脉、前交通动脉复合体、垂体柄、下丘脑的关系,对切除肿瘤并很好保护这些重要结构非常有利<sup>[6]</sup>。本文 2 例肿瘤包绕一侧视神经,1 例肿瘤包绕大脑前动 A1 段,1 例肿瘤包绕垂体柄均是经此入路全切除肿瘤。这一入路的不足可能仅是暴露范围过大。本文 13 例中型肿瘤采用额外侧入路,此入路是额下入路与翼点入路的结合。切口及骨瓣均比额下入路小、颞肌损伤轻、不开放额窦、减少术后脑脊液鼻漏是此入路的优点。该入路还方便从侧裂池充分释放脑脊液,增加手术空间,减少对额叶的牵拉和嗅神经损伤,能较好暴露肿瘤基底部,阻断肿瘤供血,能很好显露视神经、视交叉、颈内动脉,防止术中损伤,可充分利用第 1 间隙切除肿瘤<sup>[3,4,7]</sup>。

3.3 注意保护肿瘤周围重要结构 鞍结节脑膜瘤周围有视神经、视交叉、前交通动脉复合体、颈内动脉、垂体柄和丘脑下部,术中注意保护这些重要结构。术前要仔细研读影像资料,熟悉肿瘤与比邻神经血管、垂体柄及丘脑下部的解剖关系,肿瘤对神经血管是挤压,或是肿瘤包绕或包裹动脉,术中应区别对待。肿瘤与神经血管间的蛛网膜,既是肿瘤与神经血管的界限,也是保护神经血管的屏障,要注意很好保护,严格沿肿瘤与神经血管间的蛛网膜界面分离肿瘤<sup>[8]</sup>。应注意保护供养视神经、视交叉、垂体柄、下丘脑的穿支,这些血管都经过鞍上池或蛛网膜下腔。分离肿瘤与前交通动脉复合体粘连,处理鞍上池内肿瘤时要非常小心,且勿损伤这些血管。尽量不牵拉视神经、视交叉,以防损伤。对视神经、视交叉周围小血管出血,可用明胶海绵压迫止血或用低功率双极电凝止血,防止灼伤。

(下转第 332 页)

(上接第329页)

总之,鞍结节脑膜瘤能否完全切除与肿瘤大小、质地、肿瘤是否包裹神经血管、是否累及垂体柄或下丘脑等有关。术后视力能否改善与视神经、视交叉受累程度、手术是否使视神经和视交叉完全减压、手术有否损伤视神经和视交叉的供养血管、术前视力受损程度及久暂有密切关系<sup>[9]</sup>。

#### 【参考文献】

- [1] 李正阳,左德献,吾太华,等. 28例前颅窝底脑膜瘤的显微手术治疗[J]. 中国临床神经外科杂志, 2018, 23(6): 423-425.
- [2] 秦汉,龚杰,张戈,等. 鞍结节脑膜瘤的影像学特征及翼点锁孔手术治疗[J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 19(11): 641-644.
- [3] 谭源福,肖绍文,张超元,等. 经外侧额下入路切除鞍结节脑膜瘤[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(5): 475-476.
- [4] 肖泉,梁有明,蓝胜勇,等. 显微外科手术治疗鞍结节脑膜瘤[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2013, 18: 301-303.
- [5] 雷鸣,黄书岚. 鞍结节脑膜瘤的显微外科治疗[J]. 中国临床神经外科杂志, 2015, 20(4): 957-958.
- [6] 张建国,零达尚,张晓峰. 经前纵裂入路显微手术切除鞍结节脑膜瘤的临床疗效观察及安全性评估(附19例报告)[J]. 医学综述, 2014, 20(1): 168-170.
- [7] 卢荣加,孙永奎,王建华,等. 额外侧入路切除鞍结节脑膜瘤[J]. 现代诊断与治疗, 2013, 24(14): 3312-3313.
- [8] 黄进兴,叶敏,李劲松,等. 27例鞍结节脑膜瘤的显微外科手术体会[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(6): 422-423.
- [9] Soni RS, Patel SK, Husain Q, *et al.* From above or below: the controversy and historical evolution of tuberculum sellae meningioma resection from open to endoscopic skull base approaches [J]. J Clin Neurosci, 2014, 21 (4): 559-568.

(2018-12-28收稿,2019-04-08修回)