

Poppen 入路切除天幕裂孔附近病变初步探讨

姚陵,徐立新*,阙思伟,冷海冰,王年华

湖南省常德市第一人民医院神经外科,湖南 常德 415000

摘要:目的 探讨 Poppen 入路切除天幕裂孔附近病变的疗效。方法 回顾性分析 12 例患者采用 Poppen 入路切除天幕裂孔附近病变的临床资料,治疗过程,疗效。分析患者病灶全切除率并发症的发生率,以及对患者术前与术后早期的 KPS 评分进行统计学分析。结果 10 例患者病灶得到全切,2 例次全切除,术后未见明显的脑功能损害加重表现,手术并发症发生率为 0。患者的症状明显改善,术后早期 KPS 评分改善,术后早期都 > 80 分,术前与术后早期的 KPS 评分存在统计学差异,术后生活质量明显提高,均能生活自理。结论 选择 Poppen 入路切除天幕裂孔附近病变是安全、有效的,该入路手术视野宽敞,能在直视下操作,距离短;减少对重要静脉血管,静脉窦的损伤;减少对脑组织牵拉,降低脑组织的副损伤。能改善患者术后的生活质量。

关键词: Poppen 入路; 中脑背侧; 丘脑枕部; 小脑前上部; 天幕裂孔区;

DOI:10.16636/j.cnki.jinn.2018.03.006

Clinical effect of resection of lesions in the tentorial region via the Poppen approach

YAO Ling, XU Li-xin, QUE Si-wei, LENG Hai-bing, WANG Nian-hua; Department of Neurosurgery, Changde First People's Hospital of Hunan Province, Hunan 415000, Changde, China

Corresponding author: XU Li-xin, Email: xlxd2060@hotmail.com

Abstract: Objective To evaluate the clinical effect of resection of the lesions in the tentorial region via the Poppen approach. **Methods** A retrospective analysis was performed for the clinical data of 12 patients who underwent resection of the lesions in the tentorial region via the Poppen approach, including treatment process and treatment outcome. A statistical analysis was performed for total resection rate, the incidence rate of complications, and Karnofsky Performance Scale (KPS) scores before surgery and early after surgery.

Results Of all patients, 10 achieved total resection of lesions and 2 achieved subtotal resection. There was no marked aggravation in brain function impairment after surgery, and no surgical complications were observed. All patients had significant improvements in symptoms and KPS score in the early stage after surgery (KPS score > 80). There was a significant change in KPS score early after surgery. There was also a significant improvement in quality of life, and all the patients were able to take care of themselves. **Conclusions** Resection of the lesions in the tentorial region via the Poppen approach is safe and effective. It can provide a wide field of view and operation can be done under a direct view with a short distance. It can reduce the injury of important veins and venous sinus and the traction of brain tissue to reduce subsidiary injury. It can also improve patients' quality of life after surgery.

Key words: Poppen approach; Dorsal part of the midbrain; Pulvinar thalamus; Anterior superior part of the cerebellum; Tentorial region

天幕裂孔区附近病变指位于天幕,天幕缘,天幕下、小脑半球、小脑上蚓部,第四脑室上部,丘脑枕部、中脑后部附近的病变,如脑膜瘤,胶质瘤,转移瘤等肿瘤性病变,也包括血管网织细胞瘤,横跨天幕的颅内动静脉瘘等血管性病变。该区域病变

位置深在,周边解剖结构复杂。特别是静脉系统:大脑内静脉、基底静脉及其属枝,大脑大静脉、小脑前中央静脉等深静脉系统在天幕裂孔区、松果体后方。该区域手术,操作空间狭小,无损伤的暴露病变存在一定的困难。怎样选择合适的手术入路

收稿日期:2017-06-18;修回日期:2018-04-24

作者简介:姚陵(1980-),男,硕士,副主任医师,主要从事脑血管病,脑肿瘤的外科及介入治疗。

通信作者:徐立新(1971-),男,博士,主任医师,硕士生导师,主要从事脑肿瘤的显微外科治疗。Email:xlxd2060@hotmail.com。

暴露病变,减少对脑组织的牵拉,降低静脉、静脉窦结构的损伤是首要解决的问题。只有充分的暴露病变,才能提高对病变的切除率,提高手术的有效性;才能减少周边组织的牵拉,从而减少术后并发症的发生率,保证手术的安全性。自 2015 年 1 月~2017 年 3 月我院采用 Poppen 入路切除中脑背侧、丘脑枕部,小脑前上部,及天幕裂孔区病变共 12 例,疗效满意,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

本组共 12 例,男性 9 例,女性 3 例,年龄 37~57 岁。病程 1 天~1 年。临床表现:头痛 4 例;头昏 6 例;3 例伴恶心、呕吐,行走不稳,共济失调 7 例。2 例患者视物模糊,1 例患者表现肢体乏力,痛觉过敏。影像学检查:11 例患者行 MRI 平扫和增强检查,1 例患者行 CT 检查。4 例患者做了 DSA 脑血管检查。病变位置及性质:小脑半球前上部肿瘤 3 例(1 例术后病检转移癌,1 例病检髓母细胞瘤,1 例病检血管网状细胞瘤);枕叶肿瘤 2 例(1 例术后病检非典型脑膜瘤,1 例病检血管周细胞瘤);左侧天幕下、小脑上颅内动静脉瘘 1 例(术后病检血管畸形);天幕缘肿瘤 1 例(术后病检示孤立性纤维性肿瘤);天幕下脑膜瘤(基底部在天幕前缘)伴脑积水 1 例;小脑上蚓部肿瘤伴梗阻性脑积水 1 例(术后病检分化不良型星型细胞瘤);左侧中脑后外侧肿瘤 1 例(术后病检生殖细胞瘤);松果体区肿瘤 1 例(术后病检脑膜瘤);右丘脑枕部肿瘤 1 例(术后病检间变性星形细胞瘤)。病灶大小:15 ml~63.5 ml,平均 34.6 ± 5.7 ml。

1.2 手术方法

本组患者使用 Poppen 入路,对病变在显微镜下切除。手术步骤:①麻醉:气管插管,全身静脉麻醉。②采用俯卧位,或患侧侧俯卧位,略屈颈,病变侧开颅。③马蹄形切口(见图 1)。骨瓣内侧过中线 1 cm,充分暴露上矢状窦后份,横窦及其夹角,(见图 2)以矢状窦和横窦缘为基底,“X”形切开硬膜。④轻抬枕叶,暴露四叠体池,并切开其蛛网膜,缓慢释放脑脊液减压,在个别情况下由于脑积水的影响枕叶张力明显,则可使用甘露醇、过度换气等脑回缩技术,必要时可行枕角穿刺,释放脑脊液。^[1](见图 3)。如病灶巨大,占据四叠体池,可向外侧暴露环池,释放脑脊液。⑤调整脑压板方向,充分暴露天幕裂孔区,仔细辨认该区域的大脑

内静脉,大脑大静脉,直窦等静脉结构,并仔细观察天幕,未见明显天幕窦后,在直窦外侧约 1 cm 纵形切开小脑幕,必要时悬吊硬脑膜,牵开,形成一楔形区域。从而充分显露该区域^[2]。(见图 4)⑥在显微镜下,仔细分离病变与周边结构,切除病变,仔细止血。⑦常规关颅。

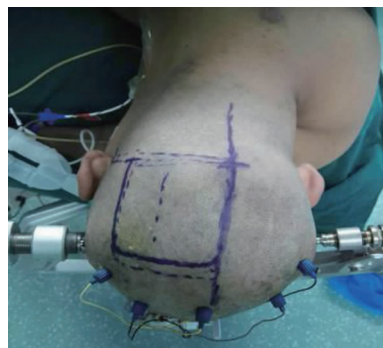


图 1 手术切口

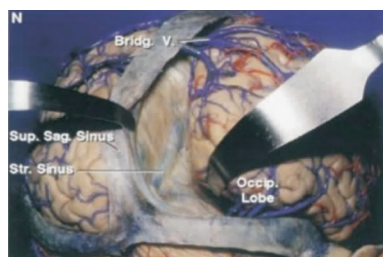


图 2 暴露横窦与后矢状窦夹角及直窦(图片摘自 RHOTON 颅脑解剖与手术入路)

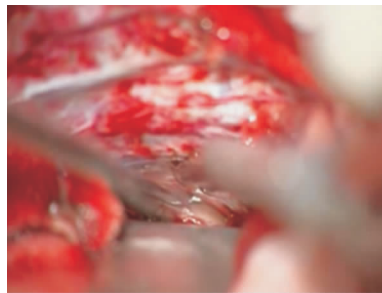


图 3 打开四叠体池释放脑脊液

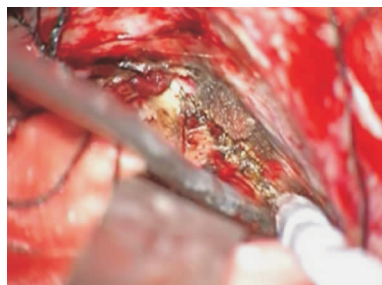


图 4 切开天幕,成楔形

1.3 KPS 机能状态评分:见表 1

表 1 Karnofsky 评分表

记分	机能状态	记分	机能状态
100	正常,无疾病症状或体征	50	需要经常性帮助
90	能正常活动,有轻微症状或体征	40	生活不能自理,需要特殊帮助
80	经努力后可正常活动,有些症状或体征	30	有严重残疾,生活不能自理
70	生活可以自理,但不能维持正常生活和工作	20	病重,需要住院给予支持治疗
60	生活大部分自理,偶需帮助	10	重危,僵死状态

1.4 统计方法

分别统计术前与术后 KPS 值,并用 SPSS 16.0 统计学软件进行统计,先检验术前、术后差值是否符合正太分布,如符合两组间予以 *t* 检验,如不符

合,采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为判断标准。

2 结果

2.1 手术效果

10 例得到全切,2 例次全切。未全切是因为肿瘤侵犯重要静脉血管,防止出现术后静脉性梗死,与手术入路无关。是否全切也与病灶大小无关,两例未全切患者体积为 28.6ml 和 33.2ml。术后未见明显的脑功能损害表现,无明显其他的并发症,患者的症状明显改善,均能够生活自理,生活质量明显提高;病理诊断:血管畸形 1 例;孤立性纤维性肿瘤 1 例;脑膜瘤 2 例;分化不良型星型细胞瘤 2 例;转移癌 1 例,髓母细胞瘤 1 例,生殖细胞瘤 1 例,血管网状细胞瘤 1 例,非典型脑膜瘤 1 例,血管周细胞瘤 1 例。(见图 5)

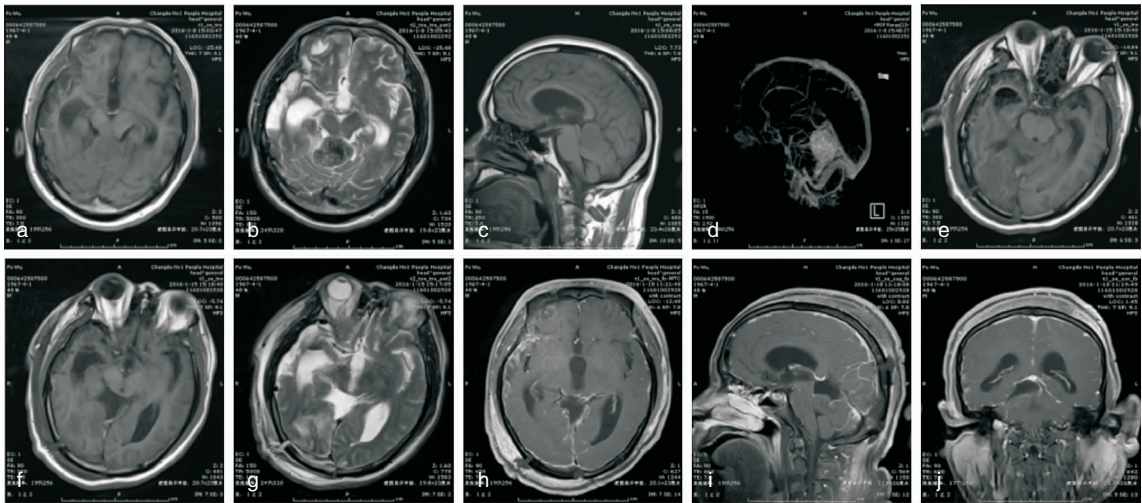


图 5 全麻下行侧脑室引流术+开颅病灶切除术(Poppen 入路),图 a-d 为术前 MRI 及 MRV,见小脑 3.3×3.6×4.0 cm 占位病变;图 e-j 为术后 MRI 复查。

2.2 KPS 术前与术后比较

术后 KPS 明显好转。计算得出, $P = 0.00$, $P < 0.01$,差异有显著的统计学意义。术后早期 KPS 评分改善,术前与术后早期的 KPS 评分存在统计学差异。(见表 2)

3 讨论

小脑幕将颅腔分割成幕上和幕下两大部分。国内外学者也经常的会将两者从不同的方面进行比较。^[3,4]对于位于天幕及天幕下、小脑前上部病变,多数人会倾向于天幕下病变多采用 Krause 入路,天幕上病变采用 Poppen 入路,对于横跨天幕的病变也会按其主体部位而决定手术入路。在临床

表 2 术前后患者 Karnofsky 评分

	术前	术后	差值
1	50	90	40
2	90	100	10
3	90	100	10
4	60	50	-10
5	80	100	20
6	70	90	20
7	70	90	20
8	80	90	10
9	40	90	50
10	80	90	10
11	70	100	30
12	50	80	30

工作及解剖研究中我们发现,小脑幕呈一定的倾斜,表现为腹内侧高,背外侧低的状态,且个体差异性大。在经幕下小脑上入路(Krause 入路)中为了暴露天幕裂孔,往往得采用坐位或极度屈颈,或过度调整显微镜,或过度的牵拉脑组织,从而出现病变切除不完全,气栓,静脉回流受阻、气道压升高,脑组织肿胀,脑组织损伤等问题。上蚓静脉回流至大脑内静脉,大脑大静脉或者天幕窦,往往为了暴露充分,从而过分的牵拉小脑幕面,导致静脉的损伤,并发症增加,甚至导致手术的失败。^[5]国内外的学者也多次报道了 Poppen 入路切除小脑上蚓部,前上部病变的治疗相关经验,并认为 Poppen 入路经由枕叶与小脑之间的天然间隙,对正常皮层几乎无影响,四叠体区暴露充分,为最常采用的手术入路。^[6-8]

在此基础上,我们将 Poppen 入路应用于中脑背侧,丘脑枕部,小脑前上部,及天幕裂孔区病变,包括肿瘤,以及一部分的颅内动静脉瘘患者的手术治疗,取得良好的疗效。我们认为 Poppen 入路治疗天幕裂孔区病变有几点优点:①手术体位摆放简单:取用俯卧位,无需过度的屈颈,对静脉回流及气道压影响小,从而减少因此原因所致的脑组织肿胀、膨出的发生率。②手术入路操作简单:在行后颅窝入路操作过程中,操作空间小,角度大,特别是肥胖颈短的患者操作困难,且后颅窝成形的骨板

偏小,势必会延长手术时间。③视野开阔:能够在直视下观察中脑背侧,丘脑枕部,小脑前上部及天幕裂孔区的病变。在切开小脑幕后,更能一次性的直视下观察跨天幕的病变。多项研究证实 Poppen 入路的有效暴露面积要较其它入路大。^[9]④通过体位变化可使脑组织自然外移,枕叶牵拉轻微,手术反应轻、安全,极少出现枕叶损伤的并发症。^[10]⑤丘脑枕部的病变经 Poppen 入路切开部分胼胝体压部(约 5 mm),就直接观察丘脑后枕部,从而有效的切除病变。(如图 6)⑥在幕上后枕部此处回流至上矢状窦后份的静脉少,有利于牵拉枕叶内侧面,获得理想的暴露空间。⑦在经 Poppen 入路切除天幕区的颅内动静脉瘘时,我们发现,此入路能够同时较好的从天幕裂孔区控制幕上,幕下的供血血管,幕下小脑上(Krause)入路无法暴露小脑中脑裂深部和脑干外侧的小脑上动脉,^[11]而枕下经小脑幕(Poppen)入路通过切开天幕,使术者能够直视小脑中脑裂深部以及脑干外侧的小脑上动脉及小脑幕面的小脑上动脉皮层支,从而有效的切除该动脉供血的血管畸形或动静脉瘘。达到彻底治愈的目的。患者术前术后 DSA 见图 7。⑧对于附着于天幕上下或天幕缘的血运丰富的肿瘤,如脑膜瘤,通过天幕基底部的切除,可以很好的控制肿瘤血运,减少出血。^[12]

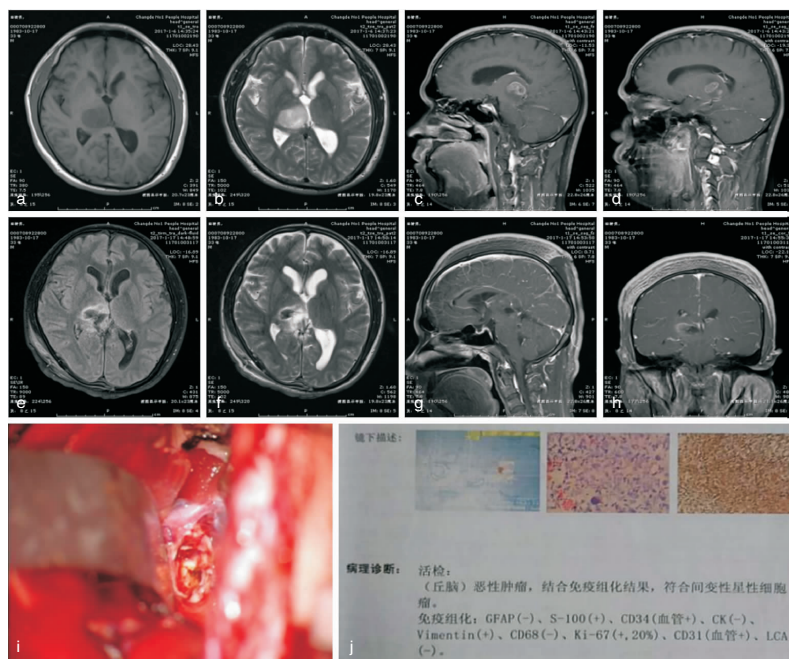


图 6 全麻下行开颅病灶切除术(Poppen 入路),图 a-d 为术前 MRI,见右丘脑占位病变;图 e-h 为术后 MRI 复查。I 为术中切开胼胝体压部切除肿瘤。j 为术后病检。

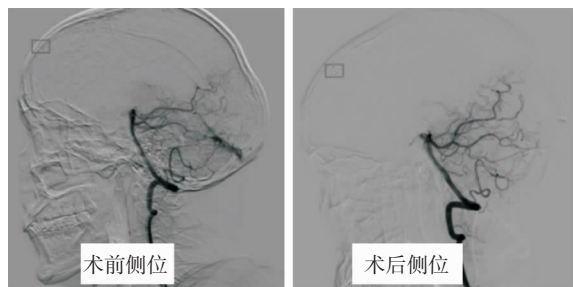


图7 天幕硬脑膜动静脉瘘患者 DSA 结果

当然,对于应用 Poppen 经天幕入路切除天幕及天幕下、小脑前上部病变时应注意以下几点:①对于天幕窦发达或因病变侵犯其他回流静脉,四叠体、小脑及枕叶的静脉回流主要经天幕窦回流时,为防止出现静脉性梗死等严重并发症,必要时术前行 MRV 或 DSA 脑血管造影检查。^[13]②在切开小脑幕时,应仔细观察小脑幕结构,特别是小脑上静脉、上蚓静脉,小脑上动脉在天幕缘的分支脉络膜后动脉内侧动脉以及天幕缘的滑车神经。应距直窦旁开 1cm 处平行直窦切开,减少损伤。尽量达到小脑膜后缘,增加暴露范围。^[14]③对于幕上经大脑镰生长至对侧的病变,为充分暴露,彻底切除时需切开大脑镰,如病灶侵犯对侧天幕下,需牺牲下矢状窦,进行病灶切除,此时为减少静脉的损伤,应紧沿病变边缘进行。^[15]④该区域的重要静脉结构需重点保护,在切除病变时,应仔细沿蛛网膜界面进行病变与静脉血管的锐性分离,保护大脑大、大脑内静脉、基底静脉及其属支。必要时可行次全切除。⑤对于血管性病变,应沿畸形血管边缘切除,控制出血。幕上、幕下均应仔细探查,防止病灶遗漏,从而导致术后出血的发生。

选择 Poppen 入路切除天幕及天幕下、小脑上部病变是安全、有效的,该入路手术视野宽敞,能在直视下操作,操作空间大,距离短;减少对重要静脉血管、静脉窦的损伤;减少对脑组织牵拉,降低脑组织的副损伤。能改善患者术后的生活质量。但本组病例较少,特别是血管性病变的患者较少,应进一步研究、总结。

参 考 文 献

- [1] 王汉东,胡志刚,改良 Poppen 入路切除镰幕交界区脑膜瘤[J],中国肿瘤外科杂志 2016,8(6):349-352.
- [2] Pettorini BL, Al-Mahfoud R, Jenkinson MD, et al. Surgical pathway and management of pineal region tumours in children [J]. Childs Nerv Syst, 2013, 29(3): 433-439.
- [3] Azab WA, Nasim K, Salaheddin W. An overview of the current surgical options for pineal region tumors [J]. Surg Neurol Int, 2014, (5):39.
- [4] 陈传新,虞正权,王中,等. 松果体区肿瘤显微手术治疗及入路比较 [J]. 临床神经外科杂志:2013, 10(2):84-86.
- [5] 梅文忠,林志雄,何理盛. Poppen 入路切除小脑前上部肿瘤[J]. 中国神经肿瘤杂志 2011,9(3):181-184.
- [6] 王真,王林,祝向东,等. 脑干海绵状血管瘤及其手术治疗[J]. 浙江大学学报(医学版), 2015, 44(4): 371-375.
- [7] Matushita H, Pinto FC, Plese JP. Meningiomas of pineal region in children [J]. Arq Neuropsiquiatr, 2007, 65(4A):1000-1006.
- [8] 仇波,王勇,王维等. 单侧 Poppen 入路切除松果体区脑膜瘤(附 16 例报告) [J]. 中国临床神经外科杂志, 2014,19(5):269-271.
- [9] 宋思新,潘亚文,许武,等. Krause 入路和 Poppen 入路对松果体区显露及损伤程度的解剖学对比研究[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2010,15(3):131-133.
- [10] Bruce JN, Ogden AT. surgical strategies for treating patientnts with pineal region tumor [J] Neurooncogy, 2004, 69(1-3):221-236.
- [11] RHOTON 颅脑解剖与手术入路[M]. 刘庆良译注. 北京:中国科技出版社,2011. 476.
- [12] Li DL, Zhang HY, Wang Jia, et al. Significance of the tentorial alignment in protecting the occipital lobe with the poppen approach for tentorial or pineal area meningiomas [J]. World Neurosurg, 2017,108.
- [13] 韩博,杨广夫,何滨,等. 外侧天幕窦 MRV 成像研究 [J]中国临床医学影像杂志,2008,19(1):64-65.
- [14] Chaynes P. Microsurgical anatomy of the great cerebralvein of Galen and its tributaries. J Neurosurg, 2003 99(6):1028-1038.
- [15] Radoi M, Danaila L, Stefanescu F, et al. Meningioma of the pineal region [J]. Romanian Neurosurgery, 2012, 19(2):103-109.