

Kawase's 入路手术切除岩斜区脑膜瘤的临床研究

宋国智 李书瑞 王 霞 常 成 陈建军 晁艳艳 李海红 张 钧

摘 要 **目的** 探究颞下经岩骨前入路(Kawase's 入路)手术切除岩斜区脑膜瘤的临床效果。**方法** 选取2014年1月~2017年1月笔者医院收治的岩斜区脑膜瘤患者56例为研究对象。患者均行显微外科手术治疗,根据手术入路方式不同将患者分为研究组(Kawase's 入路组,27例)、对照组(颞下经小脑幕入路组,29例)。观察两组肿瘤切除情况、术前与术后6个月的神经功能缺损评分(NIHSS)及生活质量评分(KPS)、并发症发生情况。**结果** 研究组肿瘤全切除率(62.96%)高于对照组(58.62%),次全切除率(33.33%)、部分切除率(3.70%)低于对照组(34.48%、6.90%),但差异无统计学意义($\chi^2=0.111$ 、 0.008 、 0.281 , $P>0.05$)。术前两组NIHSS、KPS评分差异无统计学意义($t=0.439$ 、 0.470 , $P>0.05$);术后6个月两组NIHSS、KPS评分均显著改善,研究组NIHSS评分低于对照组($t=8.694$, $P<0.05$),而KPS评分的组间比较差异无统计学意义($t=0.456$, $P>0.05$)。研究组皮下积液发生率(0)、并发症总发生率(11.11%)低于对照组(13.79%、34.48%)($\chi^2=4.011$ 、 4.285 , P 均 <0.05)。**结论** Kawase's入路手术切除岩斜区脑膜瘤可提高肿瘤切除率,降低并发症发生率,更有利于术后神经功能恢复及生活质量改善。

关键词 Kawase's 入路 显微外科手术 岩斜区脑膜瘤 临床效果

中图分类号 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.10.023

Clinical Study of Kawase's Approach for Resection of Petroclival Meningiomas. Song Guozhi, Li Shurui, Wang Xia, et al. Department of Neurosurgery, Center Hospital of Handan, Hebei 056000, China

Abstract Objective To investigate the clinical effect of Kawase's approach for excision of petroclival meningioma. **Methods** From January 2014 to January 2017, 56 patients with lithotactic meningioma admitted to our hospital were enrolled in this study. Patients underwent microsurgical treatment. The patients were divided into study group (Kawase's approach group, 27 cases) and control group (TMOT, 29 cases) according to the surgical approach. The tumor resection, neurological deficit score (NIHSS), quality of life score (KPS) and complications of the two groups were observed before and 6 months after operation. **Results** The total resection rate (62.96%) in the study group was significantly higher than that in the control group (58.62%), the subtotal resection rate was 33.33% and the partial resection rate was 3.70% lower than the control group (34.48%, 6.90%), The difference was not statistically significant ($\chi^2=0.111$, 0.008 , 0.281 , $P>0.05$). There was no significant difference between the two groups in preoperative NIHSS and KPS scores ($t=0.439$, 0.470 , $P>0.05$). NIHSS and KPS scores of both groups were significantly improved at 6 months after operation, The NIHSS score of the study group was lower than that of the control group ($t=8.694$, $P<0.05$). There was no significant difference between KPS scores ($t=0.456$, $P>0.05$). The incidence of subcutaneous effusion (0) and complication rate (11.11%) in the study group was lower than that in the control group (13.79%, 34.48%, $\chi^2=4.011$, 4.285 , P all <0.05). **Conclusion** Kawase's approach for excision of petroclival meningiomas can improve tumor resection rate, reduce the incidence of complications, and more conducive to postoperative recovery of neurological function and quality of life.

Key words Kawase's approach; Microsurgery; Petroclival meningioma; Clinical effect

岩斜区脑膜瘤是指生长于颅底岩骨与斜坡区的脑膜瘤,肿瘤位置较深,与周围脑干、血管、神经的解剖关系复杂,增加了手术切除难度,且易导致神经血

管损伤,术后并发症增多^[1,2]。因此,选择合理手术入路是岩斜区脑膜瘤治疗的难点及重点。当前,随着神经影像学技术、显微外科技术的进步,手术入路方式不断增多。其中有研究发现,颞下经岩骨前入路(Kawase's 入路)手术切除岩斜区脑膜瘤对疗效的提升大有裨益^[3]。本研究旨在进一步探讨岩斜区脑膜瘤行Kawase's入路手术切除的临床效果。现将研究结果报告如下。

基金项目:河北省科技厅科技计划项目(152777204)

作者单位:056000 邯郸市中心医院神经外科(宋国智、李书瑞、常成、陈建军、晁艳艳、李海红、张钧);056002 邯郸市第一医院神经外科(王霞)

通讯作者:宋国智,电子信箱:good081@aliyun.com

对象与方法

1. 对象:选取 2014 年 1 月~2017 年 1 月笔者医院收治的岩斜区脑膜瘤患者 56 例为研究对象。其中男性 26 例,女性 30 例;患者年龄 34~73 岁,平均年龄 43.69 ± 5.82 岁;病程 5 个月~10 年,平均病程 3.76 ± 1.45 年。患者临床症状表现为面瘫、头昏头痛、耳鸣、四肢无力、呛咳等,入院均行 MRI、头颅 CT 检查,按肿瘤最大直径分类:巨大型($>4.5\text{cm}$)6 例,大型($2.5 \sim 4.5\text{cm}$)24 例,中型[$1.0 \sim 2.5\text{cm}$ (不含 2.5cm)]21 例,小型($<1.0\text{cm}$)5 例;肿瘤部位:左侧岩斜区 22 例,右侧岩斜区 34 例。根据手术入路方式的选择将 56 例患者分为研究组(Kawase's 入路组,27 例)、对照组(颞下经小脑幕入路组,29 例)。两组患者基线资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经所过有患者或家属知情同意,获医院医学伦理委员会批准。

2. 方法:所有患者均于全身麻醉下实行显微外科手术,手术入路根据肿瘤位置、直径、生长方向进行合理选择。研究组 27 例行 Kawase's 入路:患者取仰卧位,固定头架,垫高肩部。行耳前发际内颞弓根部到耳郭上方 2cm 左右的直切口,约 8cm;头皮切开后行皮下组织钝性分离,弧形切开颞肌,显露颞弓根部;骨窗下缘平中颅窝底,沿颞底剪开硬膜,开环池释放脑脊液;后行瘤内切除。对照组 29 例行颞下经小脑幕入路:患者取仰卧位,垫高肩部。自颞弓水平绕耳廓上方往后下至乳突和枕外隆突连线的中外 1/3 交界部位行颞枕部马蹄形切口^[4]。除骨瓣,剪开硬膜,抬起颞叶,以岩骨嵴平行方向寻小脑幕游离缘,于后方剪开小脑幕,开环池释放脑脊液;沿小脑幕游离缘找寻、暴露肿瘤,并于显微镜下切除肿瘤。

3. 观察指标:(1)肿瘤切除情况:全切除:瘤体全切,影像学检查术后肿瘤完全不存在;次全切除:手术切除肿瘤于总体中占 95% 以上(含 95%),脑干、血管等部位存在小部分肿瘤残留;部分切除:手术切除肿瘤于总体中占 95% 以下^[5]。(2)神经功能缺损及生活质量评分:患者均进行术后 6 个月随访。分别于术前、术后 6 个月,采用美国国立卫生院卒中量表(The National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)^[6]评定不同手术入路治疗下患者的神经功能缺损情况,评价项目共 13 个,评分 0~42 分,分数愈高示患者神经受损越严重。并采用卡氏生活质量评分(kamofsky performance scale, KPS)^[7]评定患者生活质量,评分 10~100 分,分数越高示患者生活质量越好。

(3)并发症:观察两组患者术后皮下积液、脑脊液漏、颅内感染、意识障碍、偏瘫等并发症发生情况。

4. 统计学方法:采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行统计分析,计数资料用 $n(\%)$ 表示,组间肿瘤切除情况、并发症率比较行独立样本 χ^2 检验;计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间 NIHSS 及 KPS 评分比较行独立样本 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 肿瘤切除情况:研究组肿瘤全切除率高于对照组,次全切除率、部分切除率低于对照组,但差异无统计学意义($\chi^2=0.111, 0.008, 0.281, P>0.05$),详见表 1。

表 1 两组肿瘤切除情况比较 [$n(\%)$]

组别	<i>n</i>	全切除	次全切除	部分切除
研究组	27	17(62.96)	9(33.33)	1(3.70)
对照组	29	17(58.62)	10(34.48)	2(6.90)
χ^2	-	0.111	0.008	0.281
<i>P</i>	-	0.740	0.928	0.596

2. NIHSS 评分及 KPS 评分:术前两组 NIHSS、KPS 评分比较差异无统计学意义($t=0.439, 0.470, P>0.05$)。术后 6 个月两组 NIHSS、KPS 评分均显著改善,其中研究组 NIHSS 评分低于对照组($t=8.694, P<0.05$),而 KPS 评分于两组间比较,差异无统计学意义($t=0.456, P>0.05$),详见表 2。

表 2 两组手术前后 NIHSS、KPS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	时间	NIHSS 评分	KPS 评分
研究组(<i>n</i> =27)	术前	21.63 $\pm$ 3.52	67.23 $\pm$ 7.46
	术后 6 个月	10.62 $\pm$ 1.88	86.41 $\pm$ 9.63
	^a <i>t</i>	14.336	8.181
	^a <i>P</i>	0.000	0.000
对照组(<i>n</i> =29)	术前	21.22 $\pm$ 3.46	66.29 $\pm$ 7.51
	术后 6 个月	15.34 $\pm$ 2.16	85.24 $\pm$ 9.56
	^a <i>t</i>	7.763	8.394
	^a <i>P</i>	0.000	0.000
^b <i>t</i>		0.439	0.470
^b <i>P</i>		0.662	0.641
^c <i>t</i>		8.694	0.456
^c <i>P</i>		0.000	0.650

^a*t*、^a*P* 示组内比较检验值;^b*t*、^b*P* 示术前组间比较检验值;^c*t*、^c*P* 示术后 6 个月组间比较检验值

3. 并发症:研究组皮下积液发生率低于对照组($\chi^2=4.011, P<0.05$);组间脑脊液漏、颅内感染、意

识障碍、偏瘫发生率比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.948, 0.281, 0.003, 0.281, P$ 均 > 0.05)。并发症总

发生率研究组(11.11%)低于对照组(34.48%),差异有统计学意义($\chi^2 = 4.285, P < 0.05$),详见表3。

表3 两组并发症发生情况比较[n(%)]

组别	n	皮下积液	脑脊液漏	颅内感染	意识障碍	偏瘫	合计
研究组	27	0(0)	0(0)	1(3.70)	1(3.70)	1(3.70)	3(11.11)
对照组	29	4(13.79)	1(3.45)	2(6.90)	1(3.45)	2(6.90)	10(34.48)
χ^2	-	4.011	0.948	0.281	0.003	0.281	4.285
P	-	0.045	0.330	0.596	0.959	0.596	0.038

讨 论

Kawase’s入路由 Kawase 提出的一种入路方式,主要适用于幕上、中颅窝区的岩斜区脑膜瘤^[8]。其通过中颅底硬膜外从岩骨前方磨除 Kawase 三角(三角由岩浅大神经、三叉神经半月节后缘、耳蜗与岩尖连线构成),显露岩斜区,进而切除肿瘤。应用优势在于开颅简便、手术路径短,可磨除颞骨岩尖骨质以增加岩斜区暴露,但面临 Labbe 静脉保留及颞叶受牵拉问题,且磨除骨质较多可增加破坏性,造成术后脑脊液漏等并发症^[9]。基于此,本研究对 Kawase’s 入路做出了适当改变,通过行耳前发际内颞弓根部至耳郭上方约 2cm 直切口,于下方暴露颞弓上缘,对传统马蹄形切口骨窗范围进行保留,减少对周围血管、肌肉、神经等组织结构的损害。该入路切除术操作更为简单,不易导致岩浅大神经受损;而对于骨质磨除,术中可结合具体情况选择性磨除,故可减少术后并发症。国外文献报道了经 Kawase’s 入路切除的岩斜区脑膜瘤 21 例,显示肿瘤全切除率 57.1%^[10]。张喜安等^[11]探讨了改良 Kawase’s 入路切除岩斜区肿瘤的疗效,并表示该入路可充分暴露位处内听道前方的上岩斜坡区肿瘤,能够改善观察视角,减少静脉损伤,增强肿瘤切除彻底性。

而颞下经小脑幕入路为临床传统手术入路方式,适用于中上斜坡、累及海绵窦等肿瘤。相比其他入路,该方式具有操作简便、路径短、可保留听力等优势。但操作中,颞叶抬起可对颞下回脑组织造成一定程度牵拉,牵拉过度易诱发脑内血肿、颞叶挫伤,且对 Labbe 静脉保留不利^[12]。同时由于解剖结构复杂,手术操作空间狭小,术野易受阻,后颅窝肿瘤暴露不良将造成周围结构受损^[13]。资料显示,肿瘤非全切除即面临术后复发,而即使全切除仍存在高达 4% ~ 26% 的复发率^[14]。Natarajan 等^[15]研究 150 例岩斜区脑膜瘤发现,患者肿瘤全切术后 3 年,未产生肿瘤复发的生存率达 100%,术后 7 年下降至 97%,术后

12 年下降至 85%;并强调术后神经功能的恢复及生活质量的改善是疗效重点。另有研究表明,岩斜区脑膜瘤行颞下经小脑幕入路术的神经功能障碍率(41.67%)、并发症率(58.33%)高于 Kawase’s 入路(0、12.50%),而肿瘤切除程度及术后生活质量情况比较差异无统计学意义^[16]。

本研究数据显示,研究组肿瘤全切除率(62.96%)高于对照组(58.62%),次全切除率(33.33%)、部分切除率(3.70%)低于对照组(34.48%、6.90%),但差异无统计学意义。术前两组 NIHSS、KPS 评分比较差异无统计学意义;术后 6 个月两组 NIHSS、KPS 评分均显著改善,研究组 NIHSS 评分低于对照组,而 KPS 评分的组间比较差异无统计学意义。研究组皮下积液发生率(0)、并发症总发生率(11.11%)低于对照组(13.79%、34.48%),提示显微外科手术下,对岩斜区脑膜瘤选择适宜手术入路是提高效果的关键,Kawase’s 入路手术切除岩斜区脑膜瘤可提高肿瘤切除率,降低并发症发生率,更有利于术后神经功能恢复及生活质量改善。

参考文献

1 吴震,李达,郝淑煜,等.岩斜区脑膜瘤分型及手术入路选择研究[J].中华神经外科杂志,2012,28(8):783-787

2 李达,杨阳,肖新如,等.Kawase’s入路对岩斜区暴露范围的量化研究[J].中国微侵袭神经外科杂志,2012,17(3):127-130

3 赵子进,王祥宇,袁贤瑞,等.岩斜区肿瘤改良手术入路的应用进展[J].中国微侵袭神经外科杂志,2015,20(2):90-93

4 杨艺,陈立华,徐如祥.岩斜区脑膜瘤的手术入路探讨[J].中华神经外科疾病研究杂志,2016,15(6):567-569

5 施铭岗,佟小光.不同手术入路切除岩斜区脑膜瘤的疗效[J].中华神经外科杂志,2016,32(1):30-34

6 李如军,苏贺先,李健.不同手术入路切除岩斜区肿瘤的临床疗效对比分析[J].临床和实验医学杂志,2015,14(9):742-745

7 Radoi M, Stefanescu F, Vakilnejad R, et al. Surgery of petroclival meningiomas. Recent surgical results and outcomes[J]. Roman Neurosurg, 2015, 22(1):27-37

(下转第 91 页)

现,此调解过程则可能由 ROS/p38 MAPK 信号通路来完成^[19]。但在 BGC-823 细胞中的调控机制尚需进一步研究。

参考文献

- Saralamma VV, Nagappan A, Hong G E, *et al.* Poncirin induces apoptosis in AGS human gastric cancer cells through extrinsic apoptotic pathway by up-regulation of fas ligand[J]. *Int J Mol Sci*, 2015,16(9):22676-22691
- Chen CD, Wang CS, Huang YH, *et al.* Overexpression of CLIC1 in human gastric carcinoma and its clinicopathological significance[J]. *Proteomics*, 2007,7(1):155-167
- Ma PF, Chen JQ, Wang Z, *et al.* Function of chloride intracellular channel 1 in gastric cancer cells[J]. *World J Gastroenterol*, 2012,18(24):3070-3080
- Al KH, Brown LJ, Hossain KR, *et al.* Members of the chloride intracellular ion channel protein family demonstrate glutaredoxin-like enzymatic activity[J]. *PLoS One*, 2015,10(1):e115699
- Averaimo S, Abeti R, Savalli N, *et al.* Point mutations in the transmembrane region of the clie1 ion channel selectively modify its biophysical properties[J]. *PLoS One*, 2013,8(9):e74523
- Tang HY, Beer LA, Tanyi JL, *et al.* Protein isoform-specific validation defines multiple chloride intracellular channel and tropomyosin isoforms as serological biomarkers of ovarian cancer[J]. *Journal of proteomics*, 2013, 89: 165-178
- Jia NN, Dong SL, Zhao G, *et al.* CLIC1 overexpression is associated with poor prognosis in pancreatic ductal adenocarcinomas[J]. *J Cancer R Therapeut*, 2016,12:892-896
- Peretti M, Angelini M, Savalli N, *et al.* Chloride channels in cancer: Focus on chloride intracellular channel 1 and 4 (CLIC1 AND CLIC4) proteins in tumor development and as novel therapeutic targets[J]. *Biochim Biophys Acta*, 2015,1848(10 Pt B):2523-2531
- Wang W, Xu X, Wang W, *et al.* The expression and clinical significance of CLIC1 and HSP27 in lung adenocarcinoma[J]. *Tumour Biol*, 2011,32(6):1199-1208

- Lu J, Dong Q, Zhang B, *et al.* Chloride intracellular channel 1 (CLIC1) is activated and functions as an oncogene in pancreatic cancer[J]. *Med Oncol*, 2015,32(6):616
- 李荣宽,唐建武,张军,等. shRNA 稳定转染抑制氯离子通道蛋白 1 基因的表达对小鼠肝癌细胞的影响[J/CD]. *中华临床医师杂志:电子版*, 2010,4(6):721-727
- Stefania A, Rosemary HM, Michael RD. Chloride intracellular channel 1 (CLIC1): Sensor and effector during oxidative stress[J]. *FEBS Lett*, 2010,584:2076-2084
- Ding Q, Li M, Wu X, *et al.* CLIC1 overexpression is associated with poor prognosis in gallbladder cancer[J]. *Tumour Biol*, 2015,36(1):193-198
- Wang L, He S, Tu Y, *et al.* Elevated expression of CLIC1 is correlated with poor prognosis in human gliomas[J]. *J Exp Clin Cancer Res*, 2012,31:44
- Wang P, Zeng Y, Liu T, *et al.* Chloride intracellular channel 1 regulates colon cancer cell migration and invasion through ROS/ERK pathway[J]. *World J Gastroenterol*, 2014,20(8):2071-2078
- Singh H, Cousin MA, Ashley RH. Functional reconstitution of mammalian 'chloride intracellular channels' CLIC 1, CLIC4 and CLIC5 reveals differential regulation by cytoskeletal actin[J]. *FEBS Journal*, 2007,274:6306-6316
- Suginta W, Karoulis N, Aitken A, *et al.* Chloride intracellular channel protein CLIC4 (p64H1) binds directly to brain dynamin I in a complex containing actin, tubulin and 14-3-3 isoforms[J]. *Biochem J* 2001, 359:55-64
- Zhang J, Li M, Song M, *et al.* Clie1 plays a role in mouse hepatocarcinoma via modulating Annexin A7 and Gelsolin in vitro and in vivo[J]. *Biomed Pharmacother*, 2015,69:416-419
- Zhao W, Lu M, Zhang Q. Chloride intracellular channel 1 regulates migration and invasion in gastric cancer by triggering the ROS-mediated p38 MAPK signaling pathway[J]. *Mol Med Rep*, 2015,12(6):8041-8047

(收稿日期:2017-07-15)

(修回日期:2017-09-08)

(上接第 86 页)

- 宋国智,刘吉祥,常成,等. Kawase's 入路切除脑干海绵状血管瘤的临床研究[J]. *神经损伤与功能重建*, 2016, 11(6):512-514
- Xiao X, Zhang L, Wu Z, *et al.* Surgical resection of large and giant petroclival meningiomas via a modified anterior transpetrous approach[J]. *Neurosurg Rev*, 2013, 36(4):587-593
- Shibao S, Borghei-Razavi H, Orii M, *et al.* Anterior transpetrosal approach combined with partial posterior petrosectomy for petroclival meningiomas with posterior extension[J]. *World Neurosurg*, 2015, 84(2):574-579
- 张喜安,漆松涛,张嘉林,等. 改良颞下经岩骨入路显微外科切除岩斜坡区肿瘤 20 例[J]. *中华神经外科杂志*, 2010, 26(1):65-67
- 陈立华,杨艺,徐如祥. 岩斜坡区脑膜瘤的手术入路选择及其手术相关问题探讨[J]. *中华神经医学杂志*, 2015, 14(3):314-319
- 鲁军体,王娜,程龙海,等. 颞下经小脑幕入路手术切除岩尖斜

坡区肿瘤的效果分析[J]. *神经损伤与功能重建*, 2016, 11(3):266-267

- Borghei-Razavi H, Tomio R, Fereshtehnejad SM, *et al.* Pathological location of cranial nerves in petroclival lesions: how to avoid their injury during anterior petrosal approach[J]. *J Neurol Surg Part B Skull Base*, 2016, 77(1):6-13
- Natarajan SK, Sekhar LN, Schessel D, *et al.* Petroclival meningiomas: multimodality treatment and outcomes at long-term follow-up. [J]. *Neurosurgery*, 2007, 60(6):979-981
- Borgheirazavi H, Tomio R, Fereshtehnejad SM, *et al.* Anterior petrosal approach: the safety of Kawase triangle as an anatomical landmark for anterior petrosectomy in petroclival meningiomas[J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2015, 139(1):282-287

(收稿日期:2018-01-04)

(修回日期:2018-01-05)