

三维 CT 定位乙状窦后入路骨瓣开颅技术的应用体会

刘桂彪¹, 苏江², 谢正德¹, 池超超¹, 李松年¹, 李奋强¹

(1. 广西科技大学第一附属医院神经外科, 广西 柳州 545002;

2. 广西科技大学第一附属医院放射科, 广西 柳州 545002)

摘要:目的 评价三维 CT(3D-CT)定位乙状窦后入路骨瓣开颅的应用价值,为临床提供一种微创、安全的手术入路。
方法 2016 年 1 月—2018 年 12 月收住我科 23 例桥小脑角区疾病患者,采用三维 CT 重建技术对横窦-乙状窦夹角 (transverse sigmoid sinus junction, TSSJ)进行精准定位,进行乙状窦后入路个体化骨瓣开颅手术。**结果** 23 例桥小脑角区疾病患者的“关键孔”位置均位于横窦-乙状窦夹角内侧缘,无损伤乙状窦和横窦,骨瓣开颅后横窦沟下缘、乙状窦沟内侧缘及横窦-乙状窦沟夹角均获得满意的显露;术中骨瓣复位良好,颅骨缺损明显减少,无发生皮下积液、切口脑脊液漏和颅内感染等。**结论** 运用三维 CT 精准定位,行枕下乙状窦后入路骨瓣开颅,是安全、快捷、微创的方法,是值得推广的一种开颅技术。

关键词:关键孔;横窦-乙状窦夹角;三维 CT 定位;乙状窦后入路;颅骨切开术

中图分类号:R739.41 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-5817(2019)02-0149-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2019.02.008

The application of retrosigmoid craniotomy with bone flap based on three dimensional computed tomography location

Liu Guibiao¹, Su Jiang², Xie Zhengde¹, Chi Chaochao¹, Li Songnian¹, Li Fenqiang¹

(1. Department of Neurosurgery, the First Affiliated Hospital of Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou 545002, Guangxi, China; 2. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou 545002, Guangxi, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the application value of retrosigmoid craniotomy with bone flap based on three dimensional computed tomography (3D-CT) location, and to provide a minimally invasive and safe surgical approach for clinical practice. **Methods** From January 2016 to December 2018, 23 patients who had suffered cerebellopontine angle (CPA) diseases and admitted to our hospital underwent individualized retrosigmoid craniotomy based on using 3D-CT reconstruction technique for accurate location of the transverse-sigmoid sinus junction (TSSJ). **Results** The “key hole” (initial burr-hole) position of 23 patients with CPA disease were located at the medial edge of the transverse-sigmoid sinus junction. No damage of sigmoid and transverse sinuses occurred. The posterior margin of the transverse sinus sulcus, the medial edge of the sigmoid sinus sulcus and the transverse sinus-sigmoid sinus junction could be exposed satisfactorily. The bone -flap was well restored and the skull defect was significantly reduced. No subcutaneous fluid or cerebrospinal fluid leakage occurred. No subcutaneous hydrops, incisional cerebrospinal fluid leakage and intracranial infections occurred.

Conclusion Using 3D-CT accurate positioning in suboccipital retrosigmoid craniotomy with bone flap is a safe, quick and minimally invasive method and it is sufficiently precise for practical application at surgical planning.

Key words: the initial burr-hole; transverse-sigmoid sinus junction; three dimensional computed tomography positioning; retrosigmoid approach; craniotomy

基金项目:柳州市科学研究与技术开发计划课题(2016G020201)

第一作者简介:刘桂彪(1969—),男,硕士,副主任医师,研究方向:神经外科,E-mail:liugb1969@163.com

乙状窦后入路开颅是处理桥小脑角区病变最常用手术入路,手术是利用横窦-乙状窦夹角(TSSJ),骨窗要显露横窦下缘和乙状窦内侧缘;该入路对横窦-乙状窦夹角的精准定位是关键步骤之一;开颅时为暴露此夹角所钻取的骨孔称之为“关键孔”^[1],临床上多采用颅表标记来确定“关键孔”在颅骨外表面的位置,一般选取在“星点”处,然而临床及解剖研究表明,星点与横窦-乙状窦夹角的位置关系存在很大的解剖变异,因此增加了静脉窦损伤的风险^[2-7]。周全等^[8]介绍一种乙状窦后入路骨瓣开颅的方法,“关键孔”在颞鳞——顶乳缝后下 1 cm,可显露横窦与乙状窦结合处,但我们既往应用该方法过程中因个体因素仍存在较大的变异,也给开颅过程中带来一定的风险。在此基础上我们采用三维 CT 重建技术对横窦-乙状窦夹角(TSSJ)的进行精准定位,通过对 23 例行乙状窦后入路个体化骨瓣开颅手术患者的验证,可明显降低静脉窦损伤的风险,颅骨缺损明显减少。现将应用结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2016 年 1 月—2018 年 12 月在我科行乙状窦后入路骨瓣开颅手术治疗的 23 例患者。其

中男 9 例,女 14 例;年龄为 35~78 岁,平均(59.60±10.00)岁;其中听神经鞘瘤 8 例,脑膜瘤 3 例;面肌痉挛 7 例;三叉神经痛 5 例。

1.2 颅骨三维 CT 重建及制作 所有患者术前均行颅底 1 mm 薄层 CT 扫描后,即在工作站进行颅骨三维重建等处理,在重建的颅表上可清晰显露颞鳞-顶乳缝、枕乳缝、人字缝,并确认“星点”位置(见图 1A);在“星点”上方 2 cm 处“切除”颅盖骨即“获得”颅底骨,再从正中矢状线“切除”一半颅底骨后,沿检查者的视线翻转 180°至颅骨内表面,此时可清晰地看到横窦、乙状窦沟及横窦-乙状窦沟夹角,用“剪切”工具于夹角处(TSSJ)的内侧缘模拟钻孔即获得一“骨孔”(见图 1B);将图像向相反方向翻转 180°后即在颅表得到了一个同等大小“骨孔”,此孔即为手术开颅时的“关键孔”位置,此时以“星点”为原点,星点至顶乳缝-颞鳞为 X 轴;通过“星点”,并垂直于星点至顶乳缝-颞鳞为 Y 轴,建立颅表坐标,并用工作站自带的测量工具测量星点到“关键孔”圆心的距离(见图 1C),将坐标值做术中指导。

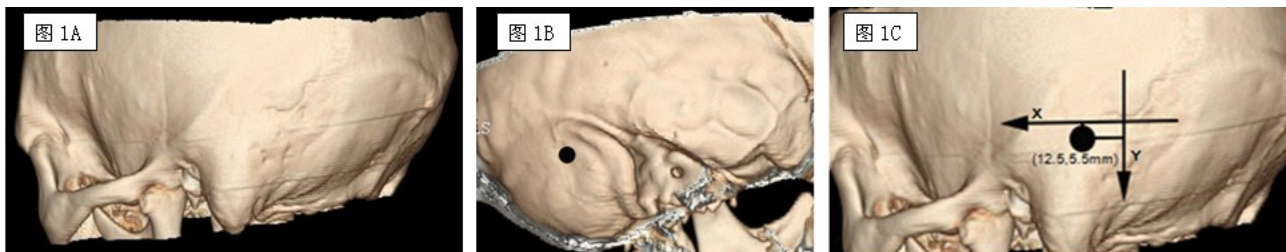


图 1 颅骨三维重建

注:A:显示人字缝、枕乳缝、颞鳞-顶乳缝及“星点”;B:显示横窦、乙状窦沟/横窦-乙状窦沟夹角(TSSJ)及模拟“钻骨孔”;C:以“星点”为原点建立颅表坐标,测量其到“关键孔”圆心的距离

1.3 手术开颅 常规直枕下乙状窦后入路,清晰暴露顶乳缝-颞鳞、枕乳缝、人字缝以确认星点位置,外侧暴露乳突基底内侧;用无菌“美兰”棉签笔以“星点”为原点,星点至顶乳缝-颞鳞为 X 轴;通过“星点”,并垂直于星点至顶乳缝-颞鳞为 Y 轴;将测定骨孔圆心坐标值与术中相对应颅表坐标比对、并以圆心点为中心钻孔,即得到“关键孔”,“关键孔”内恰好可以看到横窦-乙状窦交角内侧缘的位置(见图 2)。从“关键孔”处开始铣开骨瓣,但不要求一步到位至乙状窦内侧缘,一般距乙状窦内侧缘 0.3 cm 铣开骨瓣,再用磨钻与咬骨钳交替向外磨/咬除 0.3 cm 骨质即可,这样可以避免乙状窦损伤及乳突导静脉出血(其余均可一步到位铣开骨质),不必多点钻孔骨瓣开颅。

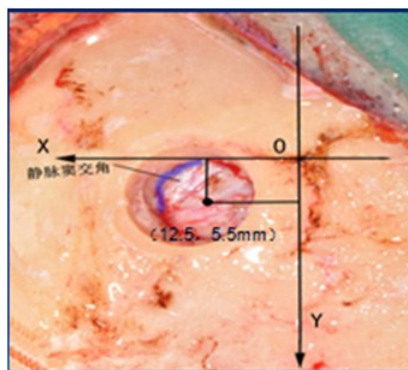


图 2 横窦-乙状窦沟夹角(TSSJ)

注:术中以“星点”为原点建立颅表坐标,测量其到“关键孔”圆心的距离与术前 CT 相吻合,“关键孔”内恰好可以看到横窦-乙状窦交角内侧缘的位置

2 结果

23例患者乙状窦后入路均使用铣刀骨瓣开颅,所有的“关键孔”位置均位于星点前下方。过程顺利无一例损伤乙状窦和横窦,获得了满意的术野显露。骨瓣切除平均用时57 min;术中骨瓣复位良好,颅骨缺损明显减少(见图3);术后常规用弹力绷带包扎切口,无一例发生皮下积液、切口脑脊液漏和颅内感染等。局部外观正常,病人除了早期枕部皮肤麻木外(与术中牵拉枕大神经有关),自我感觉均好。



图3 骨瓣开颅复位情况

注:单孔骨瓣开颅,骨瓣复位良好,颅骨缺损明显减少

3 讨论

乙状窦后入路开颅是处理桥小脑角区病变最常用手术入路,该入路对横窦-乙状窦夹角的精准定位是关键步骤之一;开颅时为暴露此夹角所钻取的骨孔称之为“关键孔”^[1]。周全等^[8]介绍一种乙状窦后入路骨瓣开颅的方法,“关键孔”在颞鳞——顶乳缝后下1 cm,可显露横窦与乙状窦结合处,但我们既往应用该方法过程中因个体因素仍存在较大的变异,我们利用CT工作站强大的三维重建功能定出“关键孔”(横窦-乙状窦夹角内侧缘),在23例患者中,星点离“关键孔”圆心距离(外下方)为7.1~14.8 mm,平均(13±3.5) mm,可见“关键孔”位置的确因个体差异而解剖变异较大。如果使用文献介绍常规方法于星点处或星点附近钻“关键孔”及多点钻孔骨瓣成型的方法,可造成手术时间延长、增加静脉窦损伤出血及过多的颅骨缺损等,因此,依每个患者解剖特点选择个体化开颅方式是必要的。

本次研究是在周全等^[8]介绍一种乙状窦后入路骨瓣开颅的方法的基础上,采用三维CT技术在颅表对横窦-乙状窦夹角(TSSJ)的进行精准定位,直观、准确、易于操作。本组研究发现,采用该方法患者可以精准定位横窦-乙状窦夹角内侧缘,过程顺利,无一例损伤乙状窦和横窦,获得了满意的术野显露。骨瓣切除用时少于常规开颅;术中骨瓣复位良好,颅骨缺损明显减少,无切口脑脊液漏和颅内感染等发生。

关于单孔骨瓣开颅的可行性问题,在以往的相关报道中,一般采用多点钻孔骨瓣成型的方式^[8-9],除关

键孔外,还在上项线和骨窗最下端各钻1孔。但静脉窦和骨沟粘连一般不紧,经关键孔剥离后(用明胶海绵等保护)损伤机会不大,除非肿瘤很大而且向天幕方向生长,一般不必刻意暴露过多横窦下缘,故在上项线打孔实无必要性;枕大孔附近硬膜与骨板之间十分疏松,利用铣刀能转弯切割特性,亦不需另外打孔^[10]。本研究结果表明,运用三维CT定位枕下乙状窦后入路骨瓣开颅,是安全、可行的,和传统方法比较,更为快捷、微创,颅骨缺损更少。

值得注意的是,除了强调准确定位外,由于枕下乙状窦后入路开颅容易损伤静脉窦,其风险高于幕上的翼点入路等其他颅底手术,是一门“精细活”;因此我们要求开颅医生必须经过系统培训,能够熟练使用磨钻及铣刀,一般为高年资主治医师或以上方可进行主刀开颅,这样尽可能避免损伤横窦、乙状窦等,以防引起不良后果,这与美国医学教育的核心理念“明确分级并逐步进阶”是相符合的^[11]。

参考文献:

- [1] 张力伟,张俊廷. 颅底及脑干肿瘤外科手术图谱[M]. 北京:科学出版社,2012:204-205.
- [2] Gharabaghi A, Rosahl SK, Feigl GC, et al. Image-guided lateral suboccipital approach: part 2-impaction complication rates and operation times[J]. *Neurosurgery*, 2008, 62(3 Suppl 1):24-29.
- [3] Hmasaki T, Morioka M, Nakamura H, et al. A 3-dimensional computed tomographic procedure for planning retrosigmoid craniotomy[J]. *Neurosurgery*, 2009, 64(5 Suppl 2):241-245.
- [4] Avci E, Kocaogullar Y, Fossett D, et al. Lateral posterior fossa venous sinus relationships to surface landmarks[J]. *Surg Neurol*, 2003, 59(5):392-397.
- [5] Bozbuga M, Boran BO, Sahinoglu K. Surface anatomy of the posterolateral cranium regarding the localization of the initial burr-hole for a retrosigmoid approach[J]. *Neurosurg Rev*, 2006, 29(1):61-63.
- [6] Day JD, Tschabitscher M. Anatomic position of the asterion[J]. *Neurosurgery*, 1998, 42(1):198-199.
- [7] Ucerler H, Govsa F. Asterion as a surgical landmark for lateral cranial base approaches[J]. *J Craniomaxillofac Surg*, 2006, 34(7):415-420.
- [8] 周全,谭源福,肖绍文. 枕下乙状窦后入路骨瓣开颅的技巧研究[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2007, 12(9):419-420.
- [9] 江涛,于春江,郭尔安. 听神经瘤枕下乙状窦后开颅技术的改进临床研究[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2001, 6(1):19-22.
- [10] 陆峥. 桥小脑角肿瘤枕下乙状窦后入路骨瓣开颅技术的改进与应用[J]. *中国医药*, 2014, 9(7):992-994.
- [11] 杨远帆,田蕊,赵元立,等. 2013版《美国神经外科住院医师培养规划》解读[J]. *中华神经外科杂志*, 2015, 31(6):631-632.

收稿日期:2019-02-01;修回日期:2019-03-22