

快速可吸收颅骨夹在开颅骨瓣复位固定术中的应用

何木良 植汉兴 钟向球 骆志明 易椿钧 李雄辉 王 煜

【摘要】目的 观察快速可吸收颅骨夹在开颅骨瓣复位中的固定效果及不良反应。**方法** 2015年2月至2016年2月在44例开颅手术中采用瑞士产快速可吸收颅骨夹固定系统进行骨瓣复位固定。**结果** 44例术后随访12~24个月,平均18个月。术后1例颞肌波浪式蠕动收缩、1例颅骨夹固定处硬膜外积液伴发热。3例外颅骨面欠平整,41例内、外颅骨面平整。头颅外观正常,无局部凹陷、皮下积液、头皮感染等。头颅CT三维重建显示颅骨夹在术后12~18个月吸收。术后切口均甲级愈合;无影像学伪影。**结论** 应用快速可吸收颅骨夹进行骨瓣复位固定创伤小、安全,避免终生携带金属异物,能较好地提高病人满意度。

【关键词】 开颅手术;颅骨骨瓣;复位固定;可吸收颅骨夹

【文章编号】 1009-153X(2017)08-0584-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1+1

开颅手术中颅骨骨瓣复位固定是神经外科的常规操作。复位固定骨瓣美观、安全,可更好地保护脑组织^[1],还可消除病人的恐惧心理^[2]。2015年2月至2016年2月在44例开颅手术中采用瑞士产快速可吸收颅骨夹固定系统进行骨瓣复位固定,效果良好。

1 临床资料

1.1 研究对象 44例中,男29例,女15例;年龄5.5~60岁,平均40岁。颅脑损伤18例,其中硬膜外血肿15例,颅骨凹陷性骨折3例;高血压性基底节区出血

10例;动脉瘤8例;脑肿瘤8例。额颞顶骨瓣28例,额颞骨瓣8例,颞顶骨瓣8例。

1.2 固定方法 使用铣刀形成骨瓣,术中根据骨瓣大小及形状置入2~4枚快速可吸收颅骨夹进行三点式骨瓣复位固定。固定方法:下位圆盘置于硬膜外与颅骨之间紧贴颅骨内板,复位骨瓣,使用配套工具通过螺杆交替进行加压,使上位圆盘紧贴颅骨表面,将骨瓣咬合在两个盘之间,剪断连接杆。如果术后需要再次开颅,用钳子夹住颅骨夹上位圆盘提起并转动圆盘使其松动。

2 结 果

44例术后随访12~24个月,平均18个月。1例颞骨凹陷性骨折术后3个月出现颞肌波浪式蠕动收缩,产生疼痛感,对症治疗6个月后症状逐渐缓解。1例硬膜外血肿术后7 d颅骨夹固定局部出现硬膜外积液,伴发热,考虑为无菌炎性异物反应,行高压

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2017.08.022

基金项目:广西贺州市科学研究与技术开发计划项目(贺科转1506032)

作者单位:542899 广西,贺州市中医医院神经外科(何木良、植汉兴、钟向球、骆志明、易椿钧、李雄辉);430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院神经外科(王 煜)

通讯作者:王 煜,E-mail:wangyu@tjh.tjmu.edu.cn

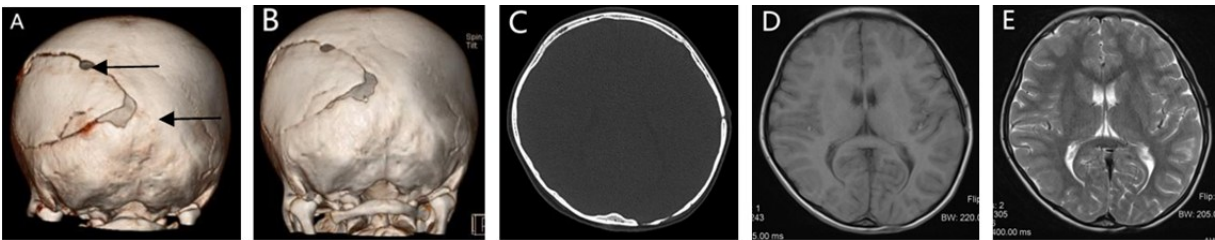


图1 左侧颞枕部硬膜外血肿开颅手术中采用瑞士产快速可吸收颅骨夹固定系统进行骨瓣复位固定术后CT及MRI
A. 术后6个月CT显示骨瓣复位良好,快速可吸收颅骨夹仍可见;B. 术后12个月CT显示快速可吸收颅骨夹完全消失;C. 术后12个月CT水平面显示骨瓣复位良好,平整;D、E. 术后12个月头颅MRI显示无伪影及移位畸形

氧治疗 14 d 后积液吸收,发热缓解。1 例凹陷性骨折、1 例硬膜外血肿并颅骨骨折,因骨瓣分裂、枕部颅骨曲率大,术后外颅骨面欠平整。1 例儿童使用 2 个快速可吸收颅骨夹,术后 12 个月颅骨欠平整。44 例术后切口均甲级愈合。术后复查 CT、MRI 均无影像学伪影(图 1),41 例内、外颅骨面均平整。头颅 CT 三维重建显示颅骨夹在术后 12~18 个月吸收,骨折愈合。3 例术后 1 周后仍有发热,体温 $<38.5\text{ }^{\circ}\text{C}$,一般情况好,排除颅内及其他原因,考虑快速可吸收颅骨夹异物反应引起,术后 2 周发热逐渐缓解。44 例头颅外观均正常,骨孔无局部凹陷,无明显皮下积液及头皮感染等。稳固性有效率(颅骨面平整)为 93.2%(41/44),局部不良反应率为 4.5%(2/44),发热率为 9.1%(4/44)。

3 讨论

目前,开颅术中骨瓣固定的材料有很多种。丝线固定价格便宜,不干扰影像学检查,主要应用于早期开颅术中,骨窗边缘打孔,容易造成硬膜外出血或损伤脑组织,操作费时。目前,婴幼儿骨瓣复位术中仍有使用。使用可吸收缝线固定儿童骨瓣,不影响 CT、MRI 检查,费用低廉,组织相容性好,6 个月可完全吸收,对颅骨生长没有限制,但丝线固定的骨瓣在术后早期骨性愈合前易移位^[3]。现今微创理念及手术动力系统普及,骨瓣小,铣刀锯缝宽,丝线固定骨瓣移位的问题更突出,效果欠佳。20 世纪 80 年代初,开始应用的颅骨微型钛板固定牢靠,组织相容性好^[4]。使用自攻螺丝钉固定,不需要骨窗缘及骨瓣打孔,可减少副损伤、缩短手术时间^[5],二次手术时可以拆除后重复使用,但一板两孔操作费时。颅骨锁(夹)固定牢靠,强度大于钛板及丝线,对于骨缝宽、易下陷的骨瓣效果好,操作简便快捷,可以封闭骨孔及小的缺损,外颅骨面平整美观。与颅骨微型钛板一样,不可吸收,一旦植入,终身携带金属,对病人身

心健康,特别是青少年病人影响明显,而且受射频脉冲作用后部分能量会转化为热能释放出来,引起不适。另外,术后存在一定影像学检查伪影,对颅骨曲率变化适应有限,颅后窝明显,安装下位钛片剥离硬膜外间隙易造成渗血或损伤静脉窦出血^[6],不能反复使用。

传统的丝线及目前普遍使用的钛金属颅骨锁或连接片固定骨瓣,均有不同程度缺点。可吸收内固定材料是为解决金属内固定器在婴幼儿中使用时损伤、影响发育等问题而开发,临床应用普遍的是聚乙交酯、聚丙交酯、聚丁酯等聚合物^[7],安全可靠。其制成的可吸收颅骨板及颅骨锁安装方法与钛金属类似,在体内的降解时间为 12~24 个月,通过巨噬细胞的吞噬以水解为乳酸的方式进行,通过代谢形成 CO_2 和 H_2O ,最终被人体吸收并排出体外。降解时间偏长有导致发生异物反应如肉芽肿的可能。可吸收固定系统的几个优点:①不需要二次手术去除装置;②生物相容性良好,没有生长障碍或诱变效应,不影响颅骨及神经系统的生长发育,可安全应用于儿童及青少年;③X 线、CT 和 MRI 等影像学检查均不产生伪影^[8-10];④没有热敏感性。我们使用的快速可吸收颅骨夹有两个圆板,由一根棘轮轴连接,用来对骨瓣进行快速、稳定的固定,材料由 L-丙交酯和乙交酯共聚物制作而成,在 12 个月左右降解,可保证在骨愈合的关键阶段有足够稳定性,较经典的聚乙交酯、聚丙交酯共聚物进一步缩短降解时间,减少异物反应的时间窗。可吸收固定系统使用方法及固定效果与钛金属相似,比不锈钢丝和丝线简便快捷牢靠^[10]。Lee 和 Park^[11]报道的可吸收板系统结合超声辅助固定安全,有效,并提供令人满意的美容效果,但在承受外力和固定稳固性方面,与钛金属尚有差距^[12-13],对颅骨曲率变化适应有限,枕部明显。本文 3 例外颅骨面欠平整,其中 1 例儿童使用 2 个、2 例成人使用 3 个快速可吸收颅骨夹固定,考虑与此有关。

故建议儿童使用 3 个、成人使用 4 个快速可吸收颅骨夹进行牢靠固定骨瓣,两个圆板直径 18 mm,不推荐封闭直径>15 mm 骨孔或者缺损,避免颅骨夹与颅骨咬合接触面小咬合力下降,而固定不稳或者失效。应用快速可吸收颅骨夹进行骨瓣复位固定简便、安全、可靠,不干扰 CT 或 MRI 成像,在开颅颅骨骨瓣复位固定中有独特优势。聚合物合成快速可吸收内固定材料最早在颅颌面术中使用时,已有一段历史,技术成熟,已得到美国食品药品监督管理局批准,所以具有确定的生物相容性^[14],但生物可吸收固定系统降解不彻底引起需要二次手术的延迟的炎性异物反应,需要更长的随访观察^[15]。本文 1 例术后间断出现颞肌波浪式蠕动收缩产生疼痛感、1 例颅骨夹固定局部出现硬膜外积液、伴发热,以及 3 例排除颅内及其他原因延期发热,考虑为无菌性炎性异物反应引起,但并没有引起全身不良症状,经过非手术对症治疗后均好转,表明其导致的无菌性炎性异物反应是可恢复的。随着材料的降解吸收,不良反应并未加重,局部炎症反应逐渐好转至恢复正常,说明快速可吸收颅骨夹有很好的相容性。另外,本文 1 例无菌性炎性异物反应高压氧治疗有效,可以缩短病程。

理想的骨瓣内固定材料和技术应具有的特点:使用便捷、固定牢靠、生物相容性好、可吸收、不影响颅骨生长发育、不干扰成像或放射治疗、临床安全性好、价格低廉等,快速可吸收颅骨夹是在金属类似固定器基础上发展而来的^[16],避免终生携带金属异物,能较好地提高病人满意度。

【参考文献】

[1] 苏志鹏. 颅骨骨瓣固定的对照实验研究[D]. 浙江大学, 2003.

[2] 杨树旭,苏志鹏,王义荣. 颅骨骨瓣固定方法的对照试验观察[J]. 浙江医学,2005,27(10):733-734.

[3] 谢超,邹青,钟俊,等. 可吸收缝线在儿童颅骨骨瓣还纳中的应用[J]. 医学伦理与实践,2013,26(15):2008-2009.

[4] 苏志鹏,杨树旭,王义荣. 三种固定方法在颅骨骨瓣回复固定模型中生物力学评价的实验研究[J]. 医用生物力

学,2005,20(3):167-170.

[5] 赵富文,褚荣涛. 颅脑损伤后自体骨瓣钛连接片固定治疗颅骨缺损[J]. 中国临床神经外科杂志,2004,9(1):55-56.

[6] 陆峥,赵继宗,齐巍. 颅骨钛夹在骨瓣固定中的应用(附 81 例报告)[J]. 北京医学,2003,25(3):205.

[7] 邓跃飞,郑眉光,吴锦铨. 可吸收固定系统在开颅骨瓣复位固定手术中的初步应用[J]. 中国修复重建外科杂志,2012,26(10):1202-1205.

[8] Uckan S, Bayram B, Keeik D, *et al.* Effect of titasnium plate fixation onmandibular growth in a rabbit model [J]. Oral Maxillofac Surg, 2009, 67(2): 318-222.

[9] Lazennec JY, Madi A, Rousseau MA, *et al.* Evaluation of the 96/4PLDLLA polymer resorbable lumbar interbody cage in a long term animalmodel [J]. Eur Spine J, 2006, 15(10): 1545-1553.

[10] Shellock FG. Excessive temperature increases in pacemaker leads3-TMR imaging with a transmit-receive head coil [J]. Radiology, 2009, 251(3): 948-949.

[11] Lee JH, Park JH. The clinical usefuiness of ultrasound-aided fixation using an absorbable plate system in patients with zygomatico-maxillary fracture [J]. Arch Plast Surg, 2013, 40(4): 330-334.

[12] 张在强,李新刚,邵毅,等. 神经内镜在脑室出血治疗中的临床应用[J]. 中华神经外科杂志,2005,21(11): 672-674.

[13] Coplin WM, Vinas FC, Agris JM, *et al.* Acohort study of the safety and feasibility of intraventricular urokinase for nonaneurymal spontaneous intraventricular hemorrhage [J]. Stroke, 1998, 29(8): 1573-1579.

[14] 孙皎. 颅颌面植入材料[J]. 口腔材料器械杂志,2008, 17(1):48.

[15] Jeon HB, Kang DH, GU JH, *et al.* Delayed foreign body reaction caused by bioabsorbable plates used for maxillofacial fractures [J]. Arch Plast Surgm, 2016, 43(1): 40.

[16] 任志强,栗超跃,赵黎明,等. RapidFlapLS 可吸收颅骨锁在成人开颅术后骨瓣复位中的应用[J]. 中国实用神经疾病杂志,2015,18(11):42-43.

(2017-04-25 收稿,2017-05-30 修回)