

医用胶和钛板钛钉固定兔上颌窦游离骨折片的对比研究

麻益可 杨兆安 林崇翔 朱彤好 陈国荣 吴 亮

摘 要 **目的** 比较医用胶和钛板钛钉固定兔上颌窦游离骨折片的骨愈合状况, 以期为临床应用提供依据。**方法** 取兔 8 只, 随机分为两组。实验组 4 例采用医用胶固定上颌窦游离骨折片; 对照组 4 例采用钛板钛钉固定上颌窦游离骨折片。两组均人造成约 $1.0\text{cm} \times 0.5\text{cm}$ 长方形上颌窦游离骨折片, 然后通过两种不同方法固定骨折片, 8 周后处死。通过大体标本、组织学切片来评估。**结果** 两组兔上颌窦骨折片均愈合良好, 组织学 HE 切片也显示为正常骨小梁。**结论** 医用胶固定兔上颌窦游离骨折片短期内效果良好, 值得临床应用。

关键词 医用胶 兔 上颌窦骨折 游离植骨 坚强内固定

Comparison between Medical Glue and Rigid Internal Fixation for The Free Fragment of Rabbit Maxillary Sinus. Ma Yike, Yang Zhaoan, Lin Chongxiang, Zhu Xinghao, Chen Guorong, Wu Liang. The Stomatological Department of the First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Zhejiang 325000, China

Abstract Objective To investigate the results of the free fragment of rabbit maxillary sinus which treated by medical glue and rigid internal fixation. **Methods** Totally 8 rabbits were randomly divided into 2 groups: the medical glue group ($n=4$) and the control group ($n=4$). The free fragment was fixed with Titanium plate and screws. Approximately $1.0\text{cm} \times 0.5\text{cm}$ rectangular free fragment were man-made in both groups, and then were fixed by two different methods above-mentioned. The specimens were harvested 8 weeks later and evaluated by the macrographs and the HE stain slices. **Results** The macrographs and the HE stain slices showed all the specimens healed well. There was no obvious difference between both groups. **Conclusion** The free fragment of rabbit maxillary sinus fixed by medical glue could get good bony healing in a short period.

Key words Medical glue; Rabbit; Maxillary fracture; Free bone fragment; Rigid internal fixation

上颌窦前壁粉碎性骨折在临床上较常见, 较大的上颌窦前壁缺损可以造成软组织凹陷等面部畸形, 以往对此类骨折采用缝线、钢丝等固定, 效果欠佳。医用胶在临床应该用已接近 50 年, 已在颅骨、四肢骨等部位广泛应用。目前, 医用胶在治疗上颌窦前壁粉碎性骨折尤其是将游离的骨折片复位黏固的报道极少。与颅骨和四肢部位的清洁切口不同, 上颌窦和口腔内切口均属于污染环境和污染切口, 因此有必要在临床应用前进行动物研究, 现报道如下。

材料与方法

1. 实验动物及分组方案: 以日本大耳兔为研究对象, 约 6 月龄, 体重 $2.0 \sim 3.0\text{kg}$, 共 8 只兔。按随机数字随机分为实验组和对照组, 各 4 只。实验组采用医用胶固定上颌窦游离骨折片。对照组采用钛板钛钉固定上颌窦游离骨折片。

2. 固定材料: 医用胶(α -氰基丙烯酸酯)系广州白云医用胶有限公司生产。钛板钛钉由浙江慈北医疗器械公司提供。

3. 手术方法和步骤: (1) 术前准备及麻醉: 术前无需禁食禁饮, 肌肉注射速眠新 II 液 0.1ml/kg 和氯氨酮针剂 0.1ml/kg 。麻醉起效后, 剃除面部兔毛。侧卧于手术台, 四肢绑定, 常规消毒铺巾。手术部位加以 0.5% 利多卡因皮下局部注射, 以加强麻醉效果。(2) 手术方法: ①实验组手术方法: 随机选择一侧作为实验侧, 切口位于上颌窦外侧皮肤, 长约 2.5cm 。切开皮肤、皮下组织和肌肉, 切开、剥离骨膜, 显露上颌窦颊侧骨质。剥离时注意保护颊侧牙龈附着, 避免与口腔相通。以小骨凿和刀片离断骨质, 形成大小约 $1.0\text{cm} \times 0.5\text{cm}$ 的离体游离骨片(图 1A), 并切除骨窗内的部分上颌窦黏膜使之与上颌窦穿通, 形成污染切口环境。骨片浸泡于生理盐水中约 5min。以无菌去甲肾上腺素棉球覆盖于上颌窦周围骨质以止血。彻底止血和干燥后, 以 5ml 注射器 17 号针头将医用胶间断式粘接原位固定于周围骨壁上(图 1B)。创口冲洗, 分肌肉层、皮肤两层关闭创口; ②实验组手术方法: 在人造骨折前将钛板钛钉预固定后拆除, 人造骨折后原位内固定游离骨折片(图

1C),其他如离体时间、去甲肾上腺素棉球止血等条件一致。
(3)术后处置和护理:术毕回笼,以精饲料喂养。术后当天开

始肌内注射 30000U 青霉素,2 次/日,连续注射 7 天。保持创口清洁、干燥。

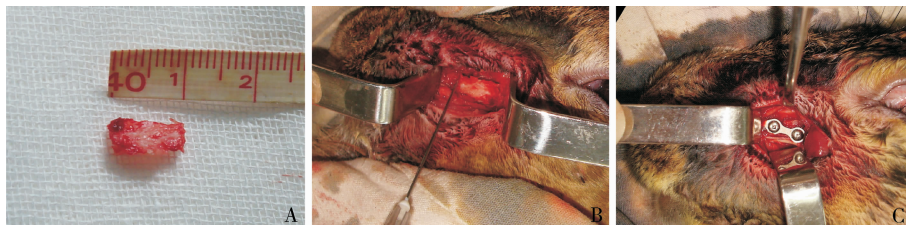


图 1 手术照片

A. 人造 1.0cm × 0.5cm 上颌窦游离骨片;B. 实验组复位后以医用胶固定游离骨片;C. 对照组复位后以钛板钛钉固定游离骨片

4. 观察和评价指标:术后 8 周后处死,大体标本观察骨质的外形和愈合情况,取得上颌窦离体标本后以 10% 中性缓冲甲醛液固定,由温州医学院附属第一医院病理科完成脱钙、脱水、石蜡包埋、切片和 HE 染色等。

结 果

8 只兔均存活;术后呼吸和进食均正常;皮肤创

口愈合良好。实验组和对照组所有上颌窦骨折片都愈合良好,骨折线消失,骨质与周围骨组织难以区别;组织学 HE 切片也显示为正常骨小梁结构存在,可见骨基质及其中的陷窝细胞及骨细胞、小梁周边骨母细胞(图 2),未见死骨及纤维组织。两组间上述指标无明显差别。

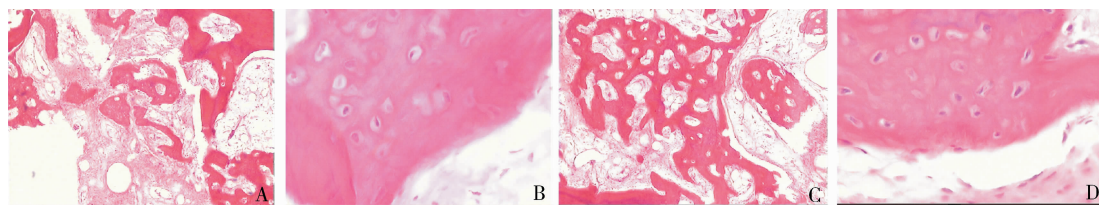


图 2 兔上颌窦骨折片愈合后组织学图像

A. 实验组(HE, ×40)示正常骨结构存在,可见骨小梁;B. 实验组(HE, ×400)可见骨基质及陷窝细胞;C. 对照组(HE, ×40)整个骨小梁结构清晰可见;D. 对照组(HE, ×400)可见陷窝细胞和骨小梁周边骨母细胞

讨 论

颌骨骨折中,上颌骨骨折在颌面部骨折中的发生率仅次于下颌骨骨折,而上颌窦前壁粉碎性常与诸如上颌骨、颧上颌骨骨折合并存在^[1]。在切开复位并内固定上颌骨骨折时,常需要剥离颊侧骨膜(包括上颌窦前壁骨膜),而在手术时往往需要暂时先将上颌窦的细小骨折片取出以方便复位颧上颌骨骨折块和清除上颌窦内陈旧性的血凝块和积血。如此操作后将形成上颌窦前壁游离骨折片。如果去除上颌窦前壁碎骨片,形成缺损范围超过 10mm × 10mm,表面软组织可能嵌顿入上颌窦,同时面部的表情肌丧失部分附着,术后会影响表情活动,影响美观且增加眶下区软组织感染的机会^[2]。因此有必要将上颌窦前壁的骨折片复位并固定。尽管存在骨片薄、钻孔易碎、固定稳定性较差且上颌窦腔和口腔为污染环境等不利因素,目前大多数的治疗方法仍是钛板钛钉内固定。

医用胶(α-氰基丙烯酸酯)具备稳定的物理和化学性能稳定,有良好的生物相容性,无毒、无致癌、

不致畸、不致突变、不致敏、无热源、无刺激、无细胞毒性。医用胶在医学上使用至今已有近 50 年的发展历程,目前在颅骨粉碎性骨折、四肢骨等自体碎骨粘合成形的临床应用方面取得较好的疗效^[3-6]。而且也有文献报道,即使在污染伤口或开放性脑损伤的情况下,颅骨骨折片也愈合良好。与上述骨折类似,上颌窦前壁由于也是非承重区,所以笔者考虑可以尝试以医用胶来固定骨折片的可能。

由于上颌窦骨折片经手术操作后成为游离状,且口腔和上颌窦均为污染环境,而游离骨片回植后长时间暴露在有菌环境中,存在继发感染的风险,因此需要在临床应用前先行动物实验。经笔者的预实验发现兔上颌窦形成大小约 1.0cm × 0.5cm 的骨质缺损区后不能自行愈合,因此该骨折动物模型符合本研究的要求。根据先前的研究发现不能以医用胶封闭式粘固骨碎片四周边缘以避免周围骨的细胞早期爬行,从而影响骨愈合。因此本研究中采用间断式的粘固方式。依据比较医学,兔骨质愈合和生长的速度是人

的 2~3 倍。本研究中兔下颌骨固定 8 周,相当于人固定 16~24 周,即约 4~6 个月。因此,固定后 8 周作为实验结束点也是合适的。经过大体标本和组织学比较发现,两种固定方法效果无明显差异。因此,医用胶有可能替代钛板钛钉而成为固定上颌窦前壁非承重区游离骨折片的固定物。

与钛板钛钉相比,医用胶黏结固定上颌窦前壁骨折片有以下优点:操作相对简单;费用节约;可以使多片细小的骨折片在体外连成大片,最后复位并粘固于上颌骨,从而避免出现上颌窦前壁缺损。但是,我们需要注意到医用胶黏结后强度远不如钛板钛钉固定大,因此医用胶的适用范围比较有限。只有在上颌骨的生物力柱在没有破坏或者钛板钛钉重建生物力柱的情况下,在上颌窦非承重区的骨折片才能使用医用胶协助固定。

参考文献

- 1 张益. 颌面骨折治疗与研究的近代发展及国内现状[J]. 口腔颌面外科杂志, 1999, 9(3): 241-242, 268
- 2 张益. 颌骨坚固内固定[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2003: 259-261
- 3 刘克骏, 麻承德. 医用骨胶在复杂 Pilon 骨折手术中的应用[J]. 青海医药杂志, 2009, 39(12): 29-30
- 4 潘哲尔, 叶澄宇, 陈雷. 医用耳脑胶结合普迪思缝线(PDSII)治疗髌骨严重粉碎性骨折[J]. 浙江创伤外科, 2006, 11(2): 105-106
- 5 陈健, 钱成雄, 谢运华, 等. 钛连接片加医用胶自体颅骨碎片原位成形 21 例临床分析[J]. 现代医院, 2009, 9(11): 36-37
- 6 王京, 蒋宇钢, 陈宏, 等. 颅骨固定钉加医用胶固定粘合颅骨碎片 47 例[J]. 中华创伤杂志, 2005, 21(5): 382-383

(收稿: 2011-09-26)

(修回: 2011-10-09)

肾积水对轻中度肾损伤者 Gates 法 GFR 的影响

雷智莉 郭小闪 武志芳 刘建中 李聪革

摘要 目的 了解轻中度肾积水对肾动态显像 GFR 的影响。**方法** 回顾 2010 年 1~12 月 51 例双血浆法 GFR(tGFR)在 30~90ml/(1.73m²·min)范围内的肾积水患者的肾动态显像,按照 tGFR 的大小并结合肾脏疾病的分期标准分成正常对照组[90ml/(1.73m²·min)≤tGFR<120ml/(1.73m²·min)],轻度[60ml/(1.73m²·min)≤tGFR<90ml/(1.73m²·min)]和轻度[30ml/(1.73m²·min)≤tGFR<60ml/(1.73m²·min)]肾损伤 3 组,并比较体表面积标准化前后 Gates 法 GFR(gGFR)和 tGFR 间差异和相关性。**结果** 大多数情况下,gGFR 均高于 tGFR,二者差值范围-35.1~26.1ml/(1.73m²·min);tGFR_{BSA}和 gGFR_{BSA}间差值范围-38.3~26.8ml/(1.73m²·min)。无论轻度和中度肾损伤组,还是整体患者中,BSA 标准化均可改善 tGFR 和 gGFR 间的相关性。BSA 标准化后,中度肾损伤组的相关系数可达到 0.634(*P*=0.020),而轻度肾损伤组和整体患者中仅为 0.298(*P*=0.0229)和 0.543(*P*=0.002)。**结论** 体表面积标准化 Gates 法 GFR 可提高其与双血浆法间的相关性,但评估肾积水伴轻中度肾损伤患者 GFR 价值有限,应参考双血浆法的定量结果。

关键词 肾动态显像 双血浆法 Gates 法 体表面积

Influence of Hydronephrosis on GFR Among Patients with Mild and Moderate Renal Injury. Lei Zhili, Guo Xiaoshan, Wu Zhifang, Liu Jianzhong, Li Congge. Department of Nuclear Medicine, The First Affiliated Hospital of Shanxi Medical University, Shanxi 030001, China

Abstract Objective To explore the influence of hydronephrosis on the GFR quantification in dynamic renal scans. **Methods** Form January 2010 to November 2010, the GFR of 51 patients who underwent dynamic renal scans were in the range of 30 to 90ml/(1.73m²·min) that quantified by dual sample serum method(tGFR). Patients were divided into normal[90ml/(1.73m²·min)≤tGFR<120ml/(1.73m²·min)], mild [60ml/(1.73m²·min)≤tGFR<90ml/(1.73m²·min)] and moderate [30ml/(1.73m²·min)≤tGFR<60ml/(1.73m²·min)] injury group based on their tGFR and DOQI. To determine the difference and correlation between Gates method (gGFR) and tGFR, the comparison was conducted with or without body surface area (BSA) normalization respectively. **Results**

作者单位: 030001 太原, 山西医科大学第一医院核医学科

通讯作者: 武志芳, 电子信箱: wuzhifang01@sina.com