口腔研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.000207

生物可吸收性微型接骨板治疗颌面骨折的疗效观察

司晨晨[1],丁晓梅[1],徐　佳[1],景　捷[2]
（宁夏医科大学 1. 口腔医学院口腔外科;2. 总医院口腔科,银川　750004）

【摘　要】**目的**:总结生物可吸接骨板在颌面部骨折中的临床效果及不良反应。**方法**:43 例颌面部骨折应用生物可吸收微型接骨板做坚强内固定治疗,随访 3 个月到 2 年,进行临床总结分析。**结果**:41 例患者术后均达到骨折的一期愈合,面型恢复理想,咬合关系良好,1 例出现无菌性积液,经 3 周冲洗换药后伤口愈合,1 例出现可吸收板外露,经多次少量磨除外露可吸收板后黏膜组织愈合。**结论**:生物可吸收接骨板是治疗颌面部骨折中合适的内固定材料。

【关键词】可吸收材料;颌骨骨折;坚强内固定;治疗
【中图分类号】R782.4　　【文献标志码】A　　【收稿日期】2012-12-14

Clinical efficacy of bioabsorbable miniplates in the treatment of maxillofacial fractures

Si Chenchen[1], *Ding Xiaomei*[2], *Xu Jia*[2], *Jing Jie*[2]
(*1. Department of Oral Surgery, School of Stomatology; 2. Department of Stomatology, General Hospital, Ningxia Medical University*)

【Abstract】***Objective***: To summarize adverse reactions and clinical effects of bioabsorbable miniplates in the treatment of maxillofacial fractures. ***Methods***: Clinical data of 43 patients with maxillofacial fracture using biodegradable materials to do rigid internal fixation were reviewed and analyzed. All patients were followed for 3 months to 2 years. ***Results***: Totally 41 patients received good recovery after treatment, with good occlusal relationship. One case of aseptic effusion was observed; the wound was healed after 3 weeks of irrigating and dressing. Absorbable plate exposure was observed in one case; mucosa tissue was healed after several times of grinding exposed absorbable plate. ***Conclusion***: Bioabsorbable plate is the ideal material in the treatment of maxillofacial fractures.

【Key words】absorbable material; jaw fracture; rigid internal fixation; treatment

目前坚强内固定技术已经成为颌面部骨折的主要治疗方法,金属内固定物是治疗骨折最常用的内固定材料,随着金属内固定物应用范围的扩大,其自身的缺点也逐渐暴露,如金属植入物的蚀损、金属过敏反应、骨质疏松、二次手术取出,以及二次手术后发生再骨折[1]。由于这些不足之处,国内外近年来已开始在临床应用新的替代材料[2-3],20 世纪 70 年代 Cutright 等[4]使用聚左乳酸材料对猕猴下颌骨做了内固定研究以来,可吸收材料用于骨折的研究日益引起关注。可吸收材料具有可吸收从而无需再次手术的特点。近年来,该种材料在口腔颌面外科,尤其在颌面部骨折治疗中的价值日趋明显。现总结宁夏医科大学总医院口腔颌面外科从 2010 年 1 月至 2012 年 4 月用于颌面部骨折的可吸收材料临床疗效报告如下。

1　材料与方法

1.1　临床资料

43 例患者中,男性 34 例,女性 9 例,最大年龄 49 岁,最小年龄 6 岁,平均年龄 23 岁。上颌骨骨折 16 例,其中 Le Fort Ⅰ型骨折 6 例,Le Fort Ⅱ型骨折 2 例,Le Fort Ⅲ型骨折 8 例;下颌骨骨折 19 例,其中正中联合部骨折 6 例,颏孔区骨折 4 例,下颌角骨折 3 例,髁突骨折 3 例,体部粉碎性骨折 3 例;颧骨颧弓骨折 2 例;上下颌骨骨折 6 例。其中闭合性骨折 19 例,开放型骨折 24 例;因交通事故伤入院 17 人,因打架斗殴伤入院 9 人,因坠落伤入院 10 例,因摔倒伤入院 7 例。

1.2　内固定材料

选用的微型颅颌面生物可吸收接骨板及螺钉(由日本他喜龙株式会社生产)其主要的组成成分为聚左旋丙交酯乳酸

作者介绍:司晨晨,Email:513834058@qq.com,
研究方向:口腔肿瘤学。
通信作者:景　捷,Email:jjdreamer163.com。
基金项目:宁夏回族自治区科技攻关资助项目。
优先出版:http://www.cnki.net/kcms/doi/10.13406/j.cnki.cyxb.000207.html

（100%的聚左旋乳酸）。可吸收板厚度为 1.5 mm，宽度为 4.5 mm，孔径为 2.0 mm，总长度 22~28 mm（4 孔），34~40 mm（6 孔），螺钉长度 6、8、12 mm 3 种，视不同骨折部位使用不同长度螺钉，直径为 2.0 mm，使用过程中无需加热即可弯制接骨板，可随意按接骨板平面上下方向塑形，采用配套的专用钻头打孔后，用专用丝锥在打好的骨孔上攻丝，然后充分冲洗骨孔后用螺钉固定接骨板。

1.3 手术方法

患者入院后行术前常规检查，曲面断层片、颌骨、颧骨颧弓 CT 三维重建、后拟定手术方案，告知患者治疗骨折可选用材料后，患者选用生物可吸收接骨板，无手术禁忌者可在全麻下行手术治疗。我科采取眶上缘以睑缘切口入路、颧骨颧弓以局部切口或冠状切口入路、上颌骨口内入路、下颌颏部及水平部口内入路、下颌角以及下颌升支和髁突以绕下颌角切口入路，既减少了局部遗留手术瘢痕又达到骨折的功能复位。充分暴露骨折断端，彻底去除骨折断端间的纤维组织，将各骨折断端手法复位，恢复患者原有咬合关系后，选择合适的固定位置后将可吸收接骨板贴在骨面上（将微型可吸收接骨板没有螺孔凹面的朝向骨面），在螺孔的骨面处用钻孔机钻孔，钻孔机的方向要与骨面垂直，钻孔机的钻孔速度与金属钻孔机速度一致，充分冲洗、吸引骨孔后，用丝锥攻丝，充分冲洗骨孔、吸引后用螺丝刀将微型可吸收螺钉拧进骨内听到 2 声“嗒”后停止，以确保固定牢靠。骨折断端使用接骨板数量：眶上缘 1 枚、眶下缘 1 枚、颧弓 1~2 枚、颧骨 1~3 枚、上颌骨 4~6 枚、下颌骨 2、3 枚/处，若手法复位骨折断端后患者原有咬合关系无法恢复可配合颌间牵引，生理盐水冲洗术区充分止血后逐层关闭创口，放置引流皮片，术区加压包扎。

1.4 术后处理

术后使用抗生素预防感染 48~72 h，术后鼻饲饮食 1 周，3 d 去除加压包扎，术后 7~10 d 拆线，术后患者均行上、下颌骨 CT 与术前比较了解骨折复位情况。术后 3 个月至 2 年复诊评价治疗效果。

2 结 果

术前与术后 CT 片对比示骨折均已复位，1 例女性患者术后 1 周时出现无菌性积液，经 1 个月的换药伤口愈合，但疤痕较明显，1 例上颌骨骨折患者出现可吸收接骨板部分外露，因外露范围仅 1 个螺孔大小用慢速手机将外露可吸收接骨板分次磨除，其咬合关系及张口度均正常。术后随访 3 个月至 2 年 43 例患者均未见骨折移位、骨髓炎或包块形成等并发症，局部无异物反应。

3 讨 论

本研究选用的生物可吸收接骨板、钉其主要成分均为聚左旋丙胶脂乳酸，其初始弯曲强度（200~260 MPa）与人体的皮质骨相当或更高些，适用于骨骼（骨折）在 3 个月内愈合的部位。在 43 例患者中，1 例上颌骨骨折患者术后 8 个月时出现生物可吸收接骨板外露，检查时见患者面型恢复理想，畸形消失，骨折断端固位稳固，生物可吸收接骨板未出现松动及移位现象，考虑患者因是上颌牙槽突骨折，骨折断端位于尖牙支柱上，承受尖牙区的咀嚼压力，此处黏膜组织薄弱，通过长期摩擦导致可吸收接骨板外露。对于采用生物可吸收接骨板治疗上颌骨骨折总结发现，对于上颌骨无粉碎性骨折、无明显的骨缺损，采用生物可吸收接骨板可达到最佳疗效。

我科应用生物可吸收接骨板治疗的下颌骨骨折时，骨折固位稳固，无错位愈合及再次骨折。仅 1 例下颌骨颏孔区骨折的女性患者术后 10 d 拆线时发现术区轻微红肿，穿刺时抽出淡黄色稀薄分泌物，送细菌培养后结果显示未见细菌生长，考虑患者伤口周围产生无菌性积液，于原轻微红肿处剖开伤口引流出积液，并给予每日 1.0%双氧水、盐水冲洗伤口处 3 周后伤口愈合，可吸收板固位稳固，未出现移位，咬合关系正常，颏部无麻木感。总结发现，对于单纯的线性骨折，移位明显的正中联合部骨折，经口内前庭沟切开复位后采用 2 块 4 孔的生物可吸收接骨板固位；对于颏孔区的骨折，用 1 块或 2 块 4 孔直板固定；对于下颌角骨折亦可采用 2 块 4 孔生物可吸收接骨板，研究者认为：下颌骨多发骨折、下颌骨粉碎性骨折以及伴骨质缺损的骨折，最好不选用生物可吸收性接骨板，因为高分子聚合物内固定装置的机械强度不足以支撑和维持骨质缺损间隙。吴素英[5]对可吸收内固定材料与儿童骨折研究的文献进行多层次分析后得出从材料的强度和弯曲率来看，可吸收内固定材料优于不锈钢和钛材料，与人的皮质骨较接近，可吸收内固定螺钉、固定棒和张力带在儿童不同部位的骨折中的应用均取得较好的疗效，并发症少，值得推广，本研究组对于 6 岁患者随访 2 年 6 个月，复诊时见患儿面型对称，咬合关系正常，张口度正常，可吸收材料能为患儿提供有效的骨折固定和良好的愈合，对其骨骼生长发育无不良影响，也能避免为取出植入物而进行二次手术[6]。

根据生物可吸收接骨板的特性，我科将其主要用于上、下颌骨、颧骨颧弓、眶底手术中应用，术后骨折断端均固位稳固，本组 43 例患者术后无 1 例错位或再次骨折，效果良好，从骨折的固定和骨愈合的初步结果来看，可吸收内固定材料与金属内固定材料相比无明显差别，其优点在于无需手术取出（摘

口腔研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.000219

4种再矿化制剂对酸蚀牙釉质磨损的影响

钱维雯，胡　赟，林居红

（口腔疾病与生物医学重庆市重点实验室，重庆医科大学附属口腔医院儿童口腔科，重庆　401147）

【摘　要】**目的**：比较酪蛋白磷酸肽-无定形磷酸钙复合物（casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate，CPP-ACP）、含氟酪蛋白磷酸肽-无定形磷酸钙复合物（casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride，CPP-ACPF）、含氟磷酸三钙（tri-calcium phosphate fluoride，TCP+F）、Duraphat 保护漆 4 种再矿化制剂对酸蚀牙釉质刷牙磨损后表面硬度和表面形态的影响。**方法**：选择因阻生拔除的下颌第三磨牙制成釉质块，选择硬度值介于 280~330 HV 的釉质块 50 个，随机分为 5 组。将 5 组样本进行可口可乐酸蚀处理，5 次/d，5 min/次，共 5 d。采用电动牙刷对酸蚀后的 5 组釉质块进行刷牙磨损，刷牙所用的压力为 2 N，2 次/d，3 min/次，共 5 d。刷牙间隔期 5 组样本分别涂布去离子水、CPP-ACP、CPP-ACPF、TCP+F、Duraphat，继续磨损-再矿化-酸蚀处理 5 d。采用显微硬度法测量处理前后牙釉质表面硬度，采用扫描电镜（scanning electron microscope，SEM）观察牙釉质表面形态的变化。**结果**：CPP-ACP 组、CPP-ACPF 组显微硬度值继续降低，与去离子水组无统计学差异（$P>0.05$）；TCP+F 组、Duraphat 组显微硬度值出现增加，明显高于去离子水组（$P<0.05$）。SEM 显示除去离子水组以外，其余 4 组釉质样本表面均变得平整。**结论**：Duraphat 和 TCP+F 可以防止持续酸蚀牙釉质的磨损。

【关键词】酸蚀牙釉质；刷牙磨损；显微硬度；扫描电镜

【中图分类号】R781.2　　【文献标志码】A　　【收稿日期】2013-09-25

Effect of four remineralization agents on abration of acid eroded enamel

Qian Weiwen, Hu Yun, Lin Juhong

(*Chongqing Key Laboratory for Oral Diseases and Biomedical Science, Department of Pediatric Dentistry, the Affiliated Hospital of Stomatology, Chongqing Medical University*)

【Abstract】***Objective***: To compare the effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP), casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride (CPP-ACPF), tri-calcium phosphate fluoride (TCP+F) and Duraphat fluoride varnish on surface microhardness and surface morphology after toothbrushing abrasion of eroded enamel. ***Methods***: Impacted mandibular third molars were collected at clinic and 50 samples with hardness between 280-330 HV were selected. The

作者介绍：钱维雯，Email：qianweiwen 7@sina.com，研究方向：口腔临床医学。

通信作者：林居红，Email：juhonglin@sina.com。

基金项目：重庆市卫生局 2012 年医学科研计划项目（编号：2012-2-126）。

优先出版：http://www.cnki.net/kcms/doi/10.13406/j.cnki.cyxb.000219.html

除），能够防止因应力遮挡所导致的周围骨的骨质疏松及脆性化增大，无金属钛板样的因离子溶出而在体内蓄积所致的危险性。应用这种材料和技术的手术操作过程也易掌握，与其它内固定过程相比未增加过多复杂的程序，值得推广应用。

参　考　文　献

[1] Bostman OM. Absorbable implants for the fixation of fractures[J]. J bone Joint Sury(Am), 1991, 73(1): 148-153.

[2] Uhthoff HK, Poitras P, Backman DS. Internal plate fixation of fractures short history and recent developments[J]. J Orthop Sci, 2006, 11(2) 118-126.

[3] Zeiter S, Montavon P, Schneider E, et al. Plate stabilization with bone rivets an alternative method for internal fixation of fractures[J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(5): 279-285.

[4] Cutright DE, Hunsuck EE. Beasley JD. Fracture reduction using a biodegradable materal, polylactic acid[J]. Oral surg, 1971, 29(6): 393-397.

[5] 吴素英. 儿童骨折治疗应用的可吸收内固定生物材料[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(38): 7177-7184.

[6] Canado RP, Cardoso ES, Bourguignon Filho AM, et al. Effects of the Lactosorb bioabsorbable plates on the craniofacial development of rabbits: direct morphometric analysis using linear measurements[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2006, 35(6): 528-532.

（责任编辑：冉明会）