

脱落。实验结果也证明标记物在室温下生理盐水中、37℃下新鲜人血清中和与半胱氨酸进行竞争实验时均保持良好的稳定性,且与血清蛋白结合率较低。小鼠体内分布实验结果显示^{99m}Tc-MAG₃-AODN在血液中清除较快,主要经肾脏、肝脏代谢。甲状腺和胃内放射性摄取始终处于较低水平,说明在小鼠体内^{99m}Tc-MAG₃-AODN较为稳定,否则^{99m}Tc脱落后将导致甲状腺和胃内放射性摄取增高。

【参考文献】

- [1] Gentile AT, Mills JL, Westerband A, et al. Characterization of cellular density and determination of neointimal extracellular matrix constituents in human lower extremity vein graft stenoses [J]. *Cardiovasc Surg*, 1999, 7(4): 464-469.
- [2] Hart CE, Clowes AW. Platelet-derived growth factor and arterial response to injury [J]. *Circulation*, 1997, 95(3): 555-556.
- [3] Sirois MG, Simons M, Edelman ER. Antisense oligonucleotide inhibition of PDGFR-beta receptor subunit expression directs suppression of intimal thickening [J]. *Circulation*, 1997, 95(3): 669-676.

- [4] Malhotra S, Teirstein PS. The SCRIPPS trial-catheterbased radiotherapy to inhibit coronary restenosis [J]. *Invas Cardiol*, 2000, 12(6): 330-332.
- [5] 侯英萍, 顾春虎, 乔宏庆, 等. PDGFR-β反义寡核苷酸防治血管再狭窄的作用机制 [J]. *心脏杂志* 2002, 14(2): 110-115. Hou YP, Gu CH, Qiao HQ, et al. Effects of PDGFR-β antisense oligonucleotide on apoptosis of rat vascular smooth muscle cells [J]. *Chin Heart J*, 2002, 14(2): 110-115.
- [6] Mangera K, Liu G, Wang Y, et al. Initial investigations of ^{99m}Tc-labeled morpholinos for radiopharmaceutical applications [J]. *Eur J Nucl Med*, 2001, 28: 1682-1689.
- [7] 张金赫, 徐海峰, 邵秋菊, 等. ^{99m}Tc直接法标记血管抑素 [J]. 第四军医大学学报 2003, 24(23): 2189-2192. Zhang JH, Xu HF, Shao QJ, et al. ^{99m}Tc direct labeling of angiostatin [J]. *J Fourth Mil Med Univ*, 2003, 24(23): 2189-2192.
- [8] 汪静, 王连刚, 邓敬兰, 等. ¹⁸⁸Re直接法标记生长抑素类似物 RC-160及体内分布研究 [J]. *中华核医学杂志* 2002, 22(3): 177-178. Wang J, Wang LG, Deng JL, et al. Direct labeling of RC-160 with ¹⁸⁸Re and the biodistribution of ¹⁸⁸Re-RC-160 in mice [J]. *Chin J Nucl Med*, 2002, 22(3): 177-178.
- [9] Liu CB, Liu GZ, Liu N, et al. Radiolabeling morpholinos with ⁹⁰Y, ¹¹¹In, ¹⁸⁸Re and ^{99m}Tc [J]. *Nucl Med Biol* 2003, 30: 207-214. 编辑 许昌泰

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2004)24-2233-01

胫腓骨骨折切开钢板放置 43 例

赵杰青

(浙江省乐清市第三人民医院骨科, 浙江 乐清 325600)

【关键词】骨折; 手术治疗; 钢板放置

【中图分类号】R683.4 【文献标识码】B

1 临床资料 199801/2003-12 进行手术切开复位, 钢板内固定治疗小腿胫腓骨骨折 43(男 29, 女 14)例, 右侧 31 例, 左侧 12 例, 年龄(18~65)岁。采用前内侧切口普通钢板固定 7 例, 前外侧切口普通钢板固定 36 例。前内侧切口: 自胫骨上段内侧至内踝顶端上方 2 cm, 切开皮肤, 皮下筋膜, 保护大隐静脉、隐神经, 切开部分骨膜暴露骨折断端, 解剖复位骨折断端, 钢板螺钉内固定。前外侧切口: 自胫前嵴外侧纵行延伸至胫骨下端, 再弯向内呈弧形切口, 将胫前肌群、血管神经向外侧牵开, 骨膜下剥离, 解剖复位骨折, 钢板螺钉内固定。钢板类型的选择应根据骨折钢板能早期固定牢固, 中期弹性固定, 年轻患者可首先选择普通钢板固定, 对骨质疏松的老年患者可选择坚强固定, 在骨折端可用一定弹性的接骨钢板固定, 有利于早期功能锻炼。内侧切口固定者, 术后创缘出现较长时间的红肿现象 5 例, 开放骨折出现挫裂伤口皮缘轻度坏死 2 例。前外侧切口患者无皮缘坏死, 创面皮肤红肿现象少见, 远期得到随诊者 28 例均为前外侧切口固定者, 骨折临床愈合时间 2~3 mo, 8 例骨折愈合时间 4~5 mo。两种方法骨折愈合均良好。

2 讨论 我们研究表明无论是前内侧还是前外侧切口固定对小腿双骨折手术切开复位, 钢板内固定治疗都具有良好的效果, 值得临床推广应用。这一方法的优点是: ①有利于软组织血供的保护。小腿胫腓骨双骨折时, 胫骨外侧骨膜往往已经

出现较严重的剥离, 钢板置于外侧时, 一般很少扩大剥离骨膜, 因此也就很少影响及骨折端外侧软组织的血供。②有利于皮肤创面的处理。直接暴力常导致小腿内侧皮肤软组织的挫裂伤, 采用外侧切口时由于血供无受损, 内侧小伤口可较顺利地一期缝合, 或也可等创面肉芽生长良好后游离植皮覆盖创面, 因此创面的处理方法简便安全^[1,2]。③不违反张力侧固定原则。胫骨的张力侧不但与肌肉的起止位置及肢体的重力有关而且与钢板固定位置有关。内侧固定者其张力侧肯定在内侧, 外侧固定者其张力侧就有可能在其外侧。钢板的外侧内固定也是遵循了张力带固定原则。小腿内侧软组织血供主要由来源于胫后动脉的直接皮动脉所支配, 缺乏深层肌肉来源的肌皮动脉, 大部分皮肤只有一套直接皮动脉供血系统, 加上缺乏皮下肌肉的缓冲作用, 内侧皮肤张力较大, 当钢板置于内侧时, 钢板直接顶压皮肤, 使皮肤动静脉受压, 对皮动脉破坏极大, 如皮肤存在挫伤, 加上骨膜下剥离, 轻者导致皮肤红肿, 重者可使之坏死。开放性骨折清创后皮肤的缺损势必难以一期缝合, 勉强缝合时, 非常容易引起皮肤皮下组织、骨膜的坏死, 骨折断端周围软组织的炎症坏死导致骨质内毛细血管的栓塞, 妨碍骨折愈合, 严重者可出现钢板、骨质外露、骨髓炎等后果^[2,3]。

选择加压钢板时外侧优于内侧固定^[2]: ①张力带固定一般仅针对于非坚强固定来说, 由于小腿肌肉收缩及肢体远端重量产生的应力较少, 加压钢板内固定时不必遵循张力带原则; ②加压钢板较厚, 手术时过程对软组织损伤大, 容易引起内侧皮肤坏死。钢板内固定术后骨折端的分离一般同钢板预塑形及是否进行加压有关, 与是否遵循张力固定原则无关。

【参考文献】

- [1] Aalto K, Slatis P. Blood flow in rabbit osteotomies studied with radioactive microspheres [J]. *Acta Orthop Scand* 1984, 53(6): 637-639.
- [2] Lin J, Hou SM. Bending strength and holding power of a prototype tibial locking screw [J]. *Clin Orthop*, 2002, (403): 232-239.
- [3] Shank JR, Kolpak SD, Morgan SJ, et al. Delayed arterial bleed 10 days after pelvic ring injury resulting in vaginal wall laceration [J]. *J Trauma*, 2001, 51(4): 777-780.

编辑 潘伯荣

收稿日期 2004-11-16; 修回日期 2004-11-25

作者简介 赵杰青(1977-), 男, 汉族, 浙江省乐清市人, 住院医师。

Tel. 13968740686 Email. Zhaojq1977@163.com