

医源性骨折不愈合 125 例分析

浙江医科大学附属第二医院骨科 杨泉森 何荣新 徐君平

摘要 目的:为消除医源性骨折不愈合,提高骨折治愈率。方法:对 125 例长骨干骨折治疗后不愈合进行回顾性分析。结果:125 例中除 1 例石骨症外,其余病例或多或少均可查得医疗技术因素。主要由于适应症选择不当、内固定材料选择不合理、手术操作欠妥善、忽视了术后处理或处理不当致骨折不愈合。结论:医疗技术因素是造成骨折不愈合的主要原因。强调要提高骨科专业的理论知识。

关键词 骨折/治疗;骨折不愈合/病因学

随着交通、建筑业高度发展,骨折病人大量增多。虽然治疗骨折的方法不断创新,但骨折不愈合仍时有发生,使病人枉受痛苦和增加经济负担。本院 1990~1996 年间共收治长骨干骨折治疗后不愈合 125 例,本文分析其骨折不愈合的原因及对预防措施作一讨论。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组男 84 例,女 41 例。年龄 8~59 岁,平均 36.5 岁。不愈合时间 6~56 个月,平均 15 个月。摔伤 62 例,轧压伤 51 例,砸击伤 7 例,绞卷伤 5 例。其中车祸 39 例,高空坠落伤 31 例,其它原因 55 例。直接暴力 57 例,间接暴力 68 例。单纯骨折 86 例,复合伤 39 例。闭合骨折 89 例,开放性骨折 36 例。骨折部位:肱骨 30 例,尺、桡骨及双骨折 31 例,股骨 35 例,胫骨 29 例。骨折类型:粉碎性骨折 55 例,横型骨折 37 例,斜形及螺旋型骨折 33 例。X 线分类:肥大型 73 例,萎缩型 22 例和缺损型 30 例。

1.2 治疗经过 本组中属于首次治疗失败的 125 例,包括小夹板外固定 11 例,切开复位内固定 114 例。后者采用普通单钢板固定 78 例,双钢板 2 例,加压钢板 6 例,髓内钉 15 例和复合内固定 13 例。内固定加外固定 55 例,未加外固定 36 例,记录不详 23 例。切开复位未愈合的 114 例中,已经过外院一次手

术未愈合 88 例,二次手术仍未愈合 17 例,三次手术仍未愈合 9 例。

1.3 不愈合的最后治疗与效果 本组 125 例中,保守治疗 8 例,肱骨采用“飞机”石膏,股骨采用石膏裤固定;手术治疗 117 例,以 Campbell 方法为基础,切除过度增生的骨痂和变宽的骨端,切除纤维性假关节和硬化骨,刮通骨髓腔,使呈新鲜骨面后复位,骨折端良好接触,坚强内固定加植骨。除了穿针外固定,部分加压钢板和髓内钉固定外,术后都加用外固定。125 例中获随诊 1 至 6 年者 95 例,91 例达坚固愈合,治愈率 95.8%。其中经保守治疗愈合 6 例,伤后二次手术愈合 64 例,三次手术愈合 14 例,四次手术愈合 7 例,尚未愈合 4 例。

2 讨论

众多文献提及骨折不愈合主要是医疗技术因素所致^[1~3]。本组除 1 例石骨症外,其余病例或多或少均可查得医疗技术因素,故称之为医源性骨折不愈合。

2.1 复位不良 本组有 35 例复位不良,主要表现在骨折部明显留有间隙或骨缺损。原因是:复位时骨折端没有达到紧密相嵌,术后骨面吸收使间隙变宽;加压钢板加压后造成对侧分离移位,或加压钢板未加压,有的因术者不了解其加压原理,甚至相反方向拧入螺

钉,反而造成骨折端分离。清创时没有正确处理好碎骨片的复位或随意摘除;严重开放性骨折,碎骨片丢失,术者又未采取适当的补救措施;术后感染,骨碎片逐渐游离脱落。故应严格遵循清创原则,复位一定要达到或接近解剖复位,以保证骨折面的良好接触。对一些新的内固定方法,要了解其力学原理和操作方法,避免造成骨折端的分离或缺损。斜形骨折的内固定,螺钉应与骨干垂直,以免产生重叠移位。使用松质骨螺钉时,螺纹应全部通过骨折线,否则不能形成加压而发生分离移位。

2.2 固定不妥 由于固定不坚固,肌肉收缩时产生骨折端旋转、成角等破坏性活动,使骨折间隙软骨化骨延长或不能化骨,纤维组织增殖,膜内化骨停止而造成不愈合。本组由于固定不妥造成不愈合 186 例次,主要问题是术者对生物力学原理缺乏了解,不能正确掌握和运用内固定技术,主要表现在选用内固定器材不妥和技术操作失误。有 25 例因钢板长度不足,不可能保持骨折端稳定,最后造成螺丝松动脱出。19 例因髓内钉太短或太细,不能控制旋转或成角弯曲活动。13 例钢板、螺钉或髓内钉断裂,其中既有产品质量问题,也有适应症选择不当。21 例内固定材料不配套,目前厂家生产的固定材料规格混乱,种类繁多,有的术后发生电解或形成不利电场。23 例操作方法不当,如钻头与螺钉粗细不一致,造成松动。5 例长骨骨折仅用钢丝或螺钉作内固定,未能维持骨折端复位。5 例螺钉长度不足,未贯穿对侧皮质。9 例内固定过于复杂化而影响血供。6 例螺钉拧入骨折间隙。11 例小夹板外固定没有掌握骨折治疗原则,没有控制骨折端的旋转、成角活动。49 例仅用普通钢板内固定,既不牢固又未加外固定。骨折固定是关键步骤,具体操作时一定要遵循生物力学原则,如内固定器材的选择,应考虑种类与强度、植入物放置部位。内固定不坚固时需配合坚强的外固定,以保持骨折稳定。

2.3 锻炼不当 根据病史和随访,125 例中

51 例出院时医生无功能锻炼医嘱,63 例术后如何进行功能锻炼未得到医生的正确指导。祖国医学主张动、静结合,筋、骨并重。有实验表明^[6],控制性细微运动对骨折愈合有促进作用,故正确锻炼也是骨折治疗的重要组成部分,但锻炼不当又会对骨折愈合带来不利影响,所以我们提倡有益锻炼。一般来说,通过肌肉舒缩产生的纵向(与骨折面垂直)挤压刺激对骨折愈合有益,而成角或旋转活动对骨折愈合有害。医务人员应积极、正确指导和督促病人进行有益锻炼。

2.4 忽视血液供应 通过对 AO 技术(坚强内固定系统)的反思,愈来愈多的学者认识到,在强调生物力学的同时,应更加注重保护局部血运。本组 22 例萎缩型不愈合和 30 例骨缺损主要由骨折部位的血供不良引起。手术中应尽可能减少软组织、骨膜和血管的损伤,尤其是在处理碟形骨片和多段骨折时。目前开展的穿针外固定、不暴露骨折端的交锁髓内钉和经皮空心螺钉内固定等,均是减少软组织和骨膜损伤的好方法。当然还应注意适应症的选择。

2.5 忽视创口感染 术后感染也是造成骨折不愈合的因素之一。本组 15 例术后感染的主要原因是:清创不彻底、留有死腔、伤口缝合张力过大和皮肤边缘坏死、裂开而感染;开放性伤口采用了操作复杂的内固定,既影响血供,又增加异物;闭合性骨折治疗中止血不彻底而形成血肿,致感染产生游离死骨、骨缺损或骨端吸收,造成不愈合。故对开放性损伤要彻底清创,严密止血,良好复位,内固定力求简单,张力大的创口要做减张缝合;对Ⅱ度开放性骨折,若创口污染严重,以选用穿针外固定为宜。

2.6 忽视后续处理 骨折病人的后续处理,除了强调有益锻炼、避免有害活动以外,术后采用符合要求的外固定和足够的固定时间,以及对骨折延迟愈合采取补救措施等都是很重要的。本组因固定时间不足或外固定不妥

造成不愈合 18 例,如股骨和肱骨干骨折仅用长腿(臂)石膏固定,不但起不到固定作用,反而增加肢体重量,使剪力加大而导致不愈合。按骨折的部位和类型,若未能在平均愈合时间内愈合,但临床和 X 线显示骨的修复尚未停止者,称为骨折延迟愈合^[8]。一旦发现就要仔细探寻影响愈合的因素,有针对性地及时处理。最主要的是采用坚强的外固定和正确有益的功能锻炼。本组有 8 例延迟愈合,通过改善外固定并辅以其它治疗,有 6 例获得愈合。

参 考 文 献

1. 蔡汝宾. 股骨干骨折不愈合 34 例分析. 中华骨科杂志, 1983, 3(3): 148
2. 白孟海, 等. 长骨干骨折内固定后骨不连 176 例分析. 骨与关节损伤杂志, 1996, 11(6): 353
3. 蔡汝宾. 尺桡骨折不愈合 81 例分析报告. 中华骨科杂志, 1981, 1(3): 142
4. 刘焕义, 等. 细微运动对长骨干骨折愈合的影响. 骨与关节损伤杂志, 1995, 10(1): 38
5. 克伦肖(A·H·Crenshaw)主编. 坎贝尔骨科手术大全. 上海翻译出版公司, 1991: 1005
(1998 年 3 月 3 日收稿, 同年 7 月 7 日修回)

(上接第 264 页)

($P > 0.05$)^[3]。这与甲亢者甲状腺功能自主, 不受外来少量碘的影响有关。在分析 148 例甲亢患者摄¹³¹碘率中发现, 97 例未经治疗的甲亢患者 3 h 摄¹³¹碘率为 $47.72 \pm 15.63\%$, 24 h 为 $58.26 \pm 14.32\%$; 51 例经治疗的甲亢患者摄¹³¹碘率 3 h 为 $42.12 \pm 23.10\%$, 24 h 为 $54.25 \pm 20.56\%$, 两者有显著差异($P < 0.01$)。这是因为这 51 例甲亢患者虽经药物治疗, 但疾病并未治愈(均为准备用放射性¹³¹碘治疗的病人), 其摄¹³¹碘率受各种抗甲状腺药物、甲状腺激素的影响而有所抑制^[2]。

22 例初诊亚急性甲状腺炎患者摄¹³¹碘率与正常对照组比明显减低, 具有较高诊断意义, 与文献报道相同^[4,5]。甲状腺癌患者摄¹³¹碘率较正常组明显降低($P < 0.001$), 除 2 例行次全切除的甲状腺癌患者的摄¹³¹碘率正常外, 其余患者 24 h 摄¹³¹碘率均在 0~13%, 这可能与术后残留甲状腺组织的多少、甲状腺癌手术前后用药, 以及癌细胞挤压破坏了大量正常的甲状腺组织有关。

甲状腺摄¹³¹碘率对甲状腺瘤及囊肿、结节性甲状腺肿的诊断意义不大, 与以往有关文献报道相同^[6,7]。

综上所述, 食物中微量的碘使正常人摄¹³¹碘率下降而对甲亢患者的摄¹³¹碘率影响

不大。临床上, 我们常常遇到这样一种情况: 病人远道而来做甲状腺摄¹³¹碘率试验, 但因近期吃过海带、紫菜等含碘的食物而暂不能作该项检查, 需停药至少 1 个月后方能进行。这样, 既耽搁了疾病的诊断, 又使病人增加了往返的费用。因此我们认为, 在目前普食碘盐的情况下, 作甲状腺摄¹³¹碘率测定可以不必过多地考虑患者近期服食过海带、紫菜等含碘食物所带来的影响, 使病人能尽快地得到检查。

参 考 文 献

1. Hamburger JI. Diagnostic Method In Clinical Thyroidology. New York; Berlin Heidelberg, Springer Verlag, 1989: 65~80
2. 潘中允. 简明核医学教材. 第二版, 北京医科大学, 中国协和医科大学联合出版社, 1994: 29~30
3. 沈文华, 等. 应用放射性核素技术测定甲状腺功能——几项诊断指标的分析. 浙江医科大学学报, 1984, 13(2): 78
4. 马寄晓. 55 例亚急性甲状腺炎临床分析. 上海医学, 1980, 3(11): 669
5. Albert C, et al. Thyroid function test during the early phase of subacute thyroiditis. J Clin Endocrinol Metabl, 1977, 44(6): 1107
6. 董继繁. SJ-704 型闪烁计数器测定甲状腺摄¹³¹碘率. 湖北医学院学报, 1982, 3(4): 75
7. 张琦. 420 例甲状腺患者摄¹³¹碘率分析. 温州医学院学报, 1989, 19(2): 103
(1997 年 10 月 8 日收稿, 1998 年 5 月 14 日修回)