

治疗长管骨闭合性骨折一定要开刀吗?

——迅速走出“AO 技术”的误区

朱通伯 颜小琼

(同济医科大学暨佛山市中医院, 广东 佛山 528000)

外伤引起的四肢骨折可以分成两类。一类是皮破血流有创口的开放性骨折, 另一类是皮肤未破, 没有创口的闭合性骨折。前者必须急诊作清创手术, 清除创口内的细菌和污物, 争取创口迅速愈合, 防止化脓。后者如果没有合并症(如血管损伤, 伤肢高度肿胀, 肌肉、韧带等软组织嵌入骨折断端等)就没有必要紧急手术, 绝大多数不需要开刀, 可以采用中西医结合的非手术疗法, 又称不观血疗法。它的特点是痛苦小, 疗效好和费用低。具体内容是闭合复位(又称手法复位)和外固定, 包括: ①手法, ②骨牵引, ③小夹板, ④石膏绷带等。①是医者徒手矫正骨折段移位的方法; ②③④是保持骨折段复位后的用具, 因为包在体外, 称外固定; ②既可使骨折段复位又可作为外固定用。按民间的说法:“伤筋动骨一百天”, 在这个时限内可以治好, 但在治疗期间伤肢还不能完全恢复原有功能。上肢骨折: 尺桡骨骨折在手法复位小夹板固定后再用肩肘兜带悬挂于胸前; 肱骨骨折手法复位、小夹板固定, 再用外展架托住后就不妨碍行动了。大腿骨折要卧床作骨牵引治疗 2~3 个月, 治愈后没有任何不良后果, 可以完全恢复原来的功能。

瑞士 AO 集团(AO 是德文 *Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese* 的缩写, 原意是接骨手术集团)治疗四肢闭合性骨折, 他们是强调手术治疗的。AO 技术的两大基本特点是: 1. 做手术应用加压钢板固定长骨干骨折达到坚强内固定(因为固定的用具置在体内称内固定, 这种治疗方法称切开复位内固定手术。)的目的; 2. 由此而获得所谓的“骨折一期愈合”, 即骨折断端解剖复位(骨折断端完全对准)挤紧后, 通过哈佛氏管(骨组织内的毛细血管通道)模造而相连, 在 X 线片上骨痂(连接骨折端的组织称骨痂)不明显。AO 集团企图将骨折内固定的目标, 从保证骨折的正常愈合和早期的功能锻炼(保持骨折的固定

后, 适度活动关节)发展到伤肢的早期使用。

国内很多医院治疗骨干骨折参加了 AO 集团的学习班, 按 AO 的原则、用了 AO 的器械、进行了“坚强内固定”, 但实际上却难以达到早期使用伤肢的目的, 甚至连早期功能锻炼都需极其慎重^[1]。实事求是地分析: 切开复位内固定手术要用麻醉, 术中、术后要输血、输液, 术后一周内要连续测体温和用抗生素防止化脓等, 不能离开医院。要比闭合复位外固定麻烦和痛苦得多, 医疗费用也高得多。自从临床上连续出现“经加压钢板固定的骨干骨折, 愈合两年后去除钢板而再骨折”后, 人们开始对“骨折一期愈合”进行了反思^[1]。

AO 集团的“骨折一期愈合”并不是可靠的骨折愈合, 软组织创口经过对合, 一周后即可愈合, 称为一期愈合; 未经对合的创口, 则须经过肉芽组织生长, 填平缺口, 接着上皮细胞增生繁殖, 覆盖创面后, 才得到二期愈合, 所需时间较长, 而且留下了较大的疤痕。一期愈合合理所当然要比二期愈合快而好, 但是骨折愈合除了要血肿机化, 由肉芽组织演变为结缔组织连接骨折端后, 还要经过软骨质内化骨和膜内化骨后, 由成骨细胞产生的骨样组织再经钙化、骨化形成初期的编织骨, 骨折才能临床愈合。经过功能活动后, 逐渐按 Wolff 规律(在应力轴线上的骨痂继续增强, 不在轴线上者消失, 而逐渐恢复骨的原状)塑型成板层骨, 骨折才能坚固愈合。AO 的“骨折一期愈合”不可能没有血肿机化等一系列过程, 不可能脱离自然规律, 只是手术操作大范围剥离骨膜和软组织(因为要将钢板和螺丝钉钉牢骨折端, 就先要剥离附着在骨干上的骨膜等软组织, 而许多毛细血管正是从骨膜附着处进入骨组织)后, 骨折段就失去了血液供应, 成骨细胞大都已死亡, 失去了制造明显骨痂的能力。骨折愈合与软组织创伤的愈合有很大的区别, 不能将软组织创伤的一期愈合概念, 生搬硬套

到骨折愈合的过程中来。

笔者曾于 20 世纪 80 年代先后在瑞士、德国、奥地利等 AO 集团的一些著名医院深入手术现场,为了正确评价 AO 技术进行观察,发现应用 AO 技术治疗四肢闭合性骨折遇到的问题和发生的并发症并不少见。在 1989 年《中华骨科杂志》第 9 卷第 446~449 页已有所报导:为了应用特种钢制成的长而厚的加压钢板,剥离软组织范围过广,钻进螺丝钉数目过多,术中反复透视,手术时间拖延很久。某些病例实在无法操作,就滥用骨水泥粘合和钢丝捆绑,然后再完成加压钢板手术,而这些病例如采用非手术疗法是不困难的。面对现场情景,作者怀疑这些主刀医师是否懂得骨骼结构的组织学和骨折愈合过程主要依靠成骨细胞制造骨痂连接骨折段,骨组织失去了血营养,许多成骨细胞就要死亡,骨折就难以坚固愈合等等的病理生理学。洋为中用应取其精华去其糟粕,不能全盘接受,否则危害性是很大的^[2]。

手术操作大范围剥离骨膜和软组织,破坏了骨组织的血营养,许多成骨细胞因缺乏营养而死亡,失去了制造足够骨痂的能力。特别是骨干多段骨折和有 大块碎骨的粉碎性骨折,尤其如此。因为这些类型的骨折已经失去了从髓腔来的血营养,再经手术,又失去了从骨膜来的血营养。虽然血营养可以因四周残存的毛细血管发芽、生长,慢慢地使失去活力的骨组织再复活,再生长出许多成骨细胞后制造骨痂,这需要漫长的时间,就形成了所谓的“骨折延迟愈合”。复活过程还要有一个条件,即术后不可以化脓(开刀就有发生化脓的可能),否则很难进行,而且原来与人体组织相容性好的金属内固定物,对炎症组织就难以相容了,成了异物,粉碎性骨折的碎骨片发生感染后,绝大部分很难复活了,也成了异物,而且这种慢性化脓性骨髓炎与血源性慢性化脓性骨髓炎还有所不同。前者的骨组织由于成了大范围的缺血坏死骨,很难形成坚实的包壳,如果观察一段时间后,确实如此,也就不必长期等待了,异物不除,感染不止。拆除内固定物,又要经受一次大破坏,骨折愈合机制屡遭浩劫,骨折还能否愈合,就太成问题了。如果大块的碎骨片比较多,切除以后,就成了大范围的骨缺损,在组成关节的部位,很难补救,就可能因此终生致残。

骨缺损和一些在加压钢板压力下的骨组织很难恢复血运,这就为“骨折不愈合”(又称“骨不连”)创造了条件。这种骨不连,笔者称之为“医源性缺血坏

死骨不连”。

骨组织与木板不一样,木板是不会发生变化的,所以木制的桌子、椅子可以经久耐用而不会松动垮塌。成骨细胞死亡后,由于它所支配的坚硬的骨基质缺乏物质交流而萎缩,成群的成骨细胞死亡后大片的骨基质都要萎缩,螺钉孔就会扩大,钢板就会松动而失去内固定作用,治疗骨折只靠钢板螺钉是钉不牢的,与木工师傅钉木板有很大的区别。

如果手术剥离软组织范围过于广泛,造成大范围的缺血坏死骨以后,这种骨不连很难治愈。植骨术要求受区是活骨才能起到“成骨诱导”和“成骨传导”等作用,如果受区是大范围的缺血坏死骨,植骨术是无效的。即使作带肌蒂的骨移植术或带血管蒂的植骨术,也要求受区是生机勃勃的活骨,才能起良好的治疗作用。

还有必须注意的是,木制家具一般只是处于静态状况下的承载要求,而对人体骨骼的生物力学应力是动态的要求,所承受的应力是三维空间的,所以骨折临床愈合阶段的骨痂是一种编织骨,结构是不够坚固的,还要在逐步加强的功能锻炼过程中,在动态的生物力学应力之下逐步经过骨痂改造塑型期改造成为板层骨才能使骨折坚固愈合,用“AO 加压钢板”作内固定后,①由于所谓“应力遮挡作用”使骨痂改造塑型的作用极差。②又由于广泛剥离软组织后成骨细胞制造骨痂的能力大为削弱等原因,致使所谓“骨折一期愈合”在两年后拆除钢板螺丝钉后,往往在无暴力作用下发生再骨折,而且这种再骨折由于制造骨痂的能力极弱而极难治好。

国家级生物力学实验室研究表明:应力(应变)对骨生长和改建的影响中的……新生骨组织(临床愈合阶段的骨痂)为编织骨,胶原纤维排列杂乱……随着功能活动增加与外界力学环境相互适应,编织骨被板层骨所代替,此时胶原纤维聚集成束,整齐排列形成骨板,构成松质骨的骨小梁和皮质骨的哈佛氏系统和内外环骨板及间骨板,骨的强度和刚度也大大增强^[6]。综上所述:笔者的临床观察和生物力学实验的结果是完全符合的。

AO 内固定材料只用于治疗闭合性骨折,而有些医院竟也用于治疗开放性骨折,增加了发生感染的危险。关于 AO 集团治疗开放性骨折的观点,笔者在上述报导中也有所记载^[2]。清创已超过 6~8 小时的第二度(创口比较大,污染比较重)开放性骨折,及第三度(创口很大,污染很重,还可能有血管神经

损伤) 开放性骨折不宜用内固定。因为超过了 6~8 小时, 污染创口的细菌已经从潜伏期到了按对数繁殖的时期, 清创已不可能彻底^[5]。软组织损伤和污染严重的第三度开放性骨折, 清创也难于有绝对把握。在这种情况下, 要在骨折区植入金属异物是危险的。因为金属异物处正是机体的抵抗力薄弱点, 最好的药物治疗也是难于奏效的。所以这两种开放性骨折都不应作内固定, 而是骨外固定器的指征^[2]。

近年来 AO 集团也在治疗闭合性骨折的实践中发现了问题, 他们的观点正在演变为以生物学为主的观点, 即生理的、合理的接骨手术的观点。生物学手术接骨内固定 (Biological Osteosynthesis 缩写为 BO) 的原则主要是: 1. 必须充分重视和保护骨折局部的软组织及骨的血运。2. 远离骨折部位进行复位, 以保护骨折局部软组织的附着。3. 不以牺牲骨折部的血运来强求解剖复位。4. 减少内固定物与骨之间的接触面(髓内及皮质外)。5. 尽可能减少手术暴露时间。6. 术后必须进一步加强康复措施的指导监督, 循序渐进而不再片面追求伤肢的早期使用^[1]。

这些修正后的 AO 观点虽然还不够完善, 但已逐渐向我国传统治疗骨折的观点靠拢了。还要注意: “BO” 已经完全放弃了“AO 技术”的两大特点, 即: “骨折一期愈合”和“伤肢早期使用”。既然如此, 可不可以不需要全盘搬用 AO 技术和购买它那昂贵的全套手术器械和内固定材料, 而用我国自己的、经过几千年历史考验的、痛苦小、疗效优良而费用低的传统方法治疗骨折。

遗憾的是这种未经长期考验(只有 30~40 年左右的经历)、还不够成熟的技术十多年来已经在我国广泛推广。造成了难以计数的“医源性缺血坏死骨不连”, 如果再将术后化脓和神经、血管损伤等并发症都计算在内, 受累的病例数字是巨大的, 而且其中很大一部份已难于补救而终生致残, 损失惊人。

外伤性四肢骨折是骨科的常见病和多发病, 不论是闭合性的还是开放性的, 绝大多数不是疑难病例, 如果正确对待, 应该说都能够不太长的时限内完全治好, 不该发生任何不良后果。但近十多年来, 由于受不够成熟的 AO 技术的误导, 我国部分骨科同道治疗骨折的观点发生了偏差, “实践是检验真理的唯一标准”, 鉴于上述的一些惨痛教训, 应该有所警惕。

中国人要在外国行医, 或推广中医药都要先受到所在国严格审查, 而外国人在中国却可以毫无制

约地推广还不够成熟的技术, 推销昂贵的器械, 国外技术进口, 当局一定要先严格审查才好。正确掌握治疗骨折的原则和使用恰当的骨折治疗方法按我国高等医学院校《外科学》教科书^[3]及《骨科手术学》的规则办事^[4], 否则后果是极其严重的。

有些闭合复位不可能要求骨折端完全对齐(解剖复位), 在许多情况下, 虽然没有达到解剖复位, 但在骨折愈合后, 伤肢也可以完全恢复原有的功能(称功能复位), 功能复位的要求是: ①旋转移位和分离移位必须完全矫正。②下肢可以允许有 2cm 的缩短。③与关节活动方向一致的轻度成角移位, 日后可以经过塑型自动矫正; 与关节活动方向不一致的成角移位, 日后不能自行矫正, 必须完全复位, 否则关节内、外两侧在负重时所受压力不均, 日后可以继发创伤性关节炎引起疼痛。④只要骨折端可以愈合, 可以允许骨折端有前、后、左、右的侧方移位。⑤上肢骨折对不同部位, 要求也不同, 肱骨干骨折后稍有畸形, 对功能影响不大, 前臂双骨折就要求对位良好, 否则将影响前臂旋转功能。以上各项对老年伤者还可以适当放宽。

闭合复位如果已经达标(功能复位), 伤者及其亲属就不必对医生有过份的要求。反复多次的手法复位, 或轻易采取切开复位, 常可造成不良后果。如果有不同意见, 还可进行讨论, 一周左右尚未为晚。当然如果还未达到功能复位的标准, 可以再次闭合复位。极少数病例若仍未达标, 那就需要手术了。

少年儿童骨折, 因为闭合复位容易成功, 骨折愈合也快, 正确的外固定不致于发生不良后果, 所以很少需要手术。

四肢闭合性骨折若无合并症, 一般不需要紧急手术, 经妥善处理, 可有充分的咨询、协商时间, 如确需手术治疗者, 一周左右也并未贻误。可以减少由于缺乏准备而紧急手术带来的危害。

参考文献

- 1 王亦聰. 骨与关节损伤. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001. 92-96.
- 2 朱通伯. 访问瑞士、西德、日本骨科介绍. 中华骨科杂志, 1989, 9(6): 446-449.
- 3 裘法祖, 孟承伟, 朱通伯, 等. 外科学. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 717-725.
- 4 朱通伯, 戴戎. 骨科手术学. 北京: 人民卫生出版社, 1998. 227-235.
- 5 段德生, 张远鹰, 朱通伯. 骨科医师进修教程. 长春: 长春出版社, 1999. 150-158.
- 6 王前, 钟世镇, 杨桂通. 应力(应变)对骨生长和改建的影响. 医用生物力学杂志, 1993, 8(2): 117-122.

(收稿: 2002 08 13 编辑: 李为农)