

尚天裕学术思想的形成与中国 CO 学派的确立

毕大卫 费 骏 王志彬*

浙江省杭州市红十字会医院 (310004)

〔摘要〕 总结尚天裕教授骨折治疗的思想体系, 即: 正骨手法与正骨原则、自动牵引复位原则、骨折弹性固定原则、有限固定原则、动静结合原则、以及骨痂生长与骨折愈合的概念。由于该学术体系是对以往各种学派的充实与革新, 且为国内外学术界所推崇, 故被倡导为“中国接骨学”即 CO 学派。

〔关键词〕 尚天裕 骨折治疗 学派

The Formation of Prof. Shang Tianyu's Academic Ideology and the Establishment of CO School Bi Dawei, Fei Jun, Wang Zhibin. *The Red Cross Hospital of Hangzhou* (310004)

〔Abstract〕 Prof. Shang Tianyu's ideological system of fracture treatment, i. e. the manipulation and principle of bone setting, principle of automatic traction reduction, principle of elastic fixation of fracture, principle of limited fixation, principle of combination of movement and immobilization, and the conception of osteolus growth and fracture union were summarized. Owing to the replenishment and innovation on the works of previous schools, and being held in esteem by academic circles both at home and on abroad, this system is initiated as "Chinese Osteosynthesis (CO)".

〔Key words〕 Shang Tianyu Treatment of fracture School

以 Muller 为首的欧美骨科学者创立了 AO (ASIF) 学派^[1], 他们提出的“解剖对位、广泛坚强固定、完全休息”的学术观点在 60 年代以前风靡世界骨科学术界。尚天裕教授融中国传统医学和西方医学之精华为一体, 以生物力学为主要实验手段, 以 5 万余病例为临床实践依据, 改变了骨折治疗的传统模式, 提出了一系列骨折治疗和骨折愈合的新观点, 确立了中国 CO (Chinese Osteosynthesis) 学派^[2]的形成。

1. 正骨手法与正骨原则

尚天裕教授等学者^[3]自 1958 年开始中西医结合研究, 他们复习唐·蔺道人《仙授理伤续断秘方》正骨五法, 清·吴谦《医宗金鉴·正骨心法要旨》正骨八法, 结合自己临床实践经验和现代医学手法, 总结出正骨十法: 手摸心会、拔伸牵引、旋转回旋、屈伸收展、成角折顶、端挤提按、挟挤分骨、摇摆触碰、对扣捏

合、按摩推拿。

对于骨折复位, 要全面进行考虑, 掌握复位要求, 选择合适的复位方法是很重要的。较理想的复位是恢复原有的解剖关系, 即所谓的“解剖对位”。但是在骨折治疗过程中, 不能单纯追求“解剖对位”, 多次反复的复位甚至手术复位, 可能加重软组织损伤, 甚至引起神经、血管损伤, 这不仅不利于骨折的修复, 甚至引起肢体的残废。在实践中系统地总结出一套骨折复位的标准, 称之为“功能复位”, 功能复位允许一定程度的错位, 但是不得有肢体短缩、旋转和成角, 通过骨折修复后的塑形, 不影响肢体的功能, 而骨折周围软组织和血液循环是骨折愈合的前提, 这就是骨折复位和愈合过程中的“筋骨并重”原则。尚天裕教授^[4]认为: 功能是骨折治疗的生命。

2. 自动牵引复位原则

对四肢有成角、侧方和重叠移位的长骨干

* 天津市天津医院

骨折, 采用骨折远端的骨牵引, 重叠移位纠正后, 辅之以夹板局部外固定, 通过患肢的功能锻炼, 产生肌肉“夹板效应”, 纠正骨折的侧方和成角移位, 体现出骨折复位、固定、应力刺激和功能锻炼的整体效应。

对不稳定骨折, 牵引不仅是对抗骨折后重叠移位和短缩畸形的主要外力, 也是使骨折断面得到应力刺激的措施之一。该疗法采用的是“等张牵引”, 与“等长牵引”不同, 即在牵引的同时让患者进行积极的功能锻炼, 在肌肉的收缩活动中, 牵引和肌肉力能较好地达到动态平衡, 可防止牵引过大造成骨折端的分离移位, 或牵引力不足造成骨折端重叠移位, 这也是“动静结合”的一个方面。经临床实践, 这一疗法已为国内外学者所公认^[5]。

3. 弹性固定原则

骨折远近端必须与固定杠杆(内固定或外固定)组成一个局部稳定的力学系统, 该系统的使用充分考虑到肢体各种组织的生理适应能力, 在保持骨折整复效果的同时, 也为肢体在固定期间进行功能活动创造了良好条件, 从生物力学的观点来看弹性固定^[6]必须符合: (1) 稳定的固定方式: 其含义是忽略功能活动时产生的相对微小位移, 使固定杠杆与肢体远近端形成一个新的几何不变体系。(2) 有符合骨折愈合的生理应力刺激: 该应力应为垂直于骨折线的压应力, 它可使骨折端面互相紧密嵌插, 缩短新生骨细胞的爬行距离。并且其值随功能活动时大时小, 时有时无地不断变化, 故也称其为间断性生理应力, 它不但加速骨折愈合, 且提高愈合质量。(3) 无应力遮挡(功能替代)效应: 骨组织对应力刺激的反应是一个开放的自我反馈系统, 按功能需要产生新生骨细胞聚集和塑形修复, 符合 Pauwels 定律。所以一个几何上十分稳定的坚强固定, 如果对骨的正常受力状态干扰过大, 即为“应力遮挡”。

4. 有限固定原则

不包括骨折上下关节的有限固定, 鼓励有利于骨折愈合的活动, 控制不利于骨折愈合的活动。这就是骨折有限固定的基本原则。在这

个原则下应该能: (1) 有效地控制骨折不再移位, 但固定范围和固定时间应缩减到不致障碍骨折修复和功能恢复, 对促进消散血肿水肿以及早期功能恢复不发生阻碍作用。(2) 保证患肢或患部的肌群能比较生理地收缩, 以便促进骨折局部有一定的活动, 并使断端保证有紧密连接的对抗动力。把内在的或外在旋转或成角动力减少到不再阻碍或破坏骨痂的增生和“会师”。(3) 保证与骨折修复密切相关的神元与肌纤维间互相促进作用的正常运行。

5. 动静结合原则

只固定骨折局部, 而不固定骨折部的上下关节, 既可以保持整复后的骨折位置, 限制骨折端的活动, 尤其是对骨折愈合不利的活动能得到有效的控制, 又能让肢体和肌肉进行必要的生理活动, 肌肉收缩所产生的内在动力传达到骨折端, 产生轴向的生理应力, 促进骨折愈合。

稳定固定不仅是提高骨折愈合质量的前提, 也为在骨折治疗期间进行功能锻炼创造了良好的条件。功能锻炼既是治疗目的, 又是治疗手段。及时正确的功能锻炼不仅可防止肌肉萎缩, 滑膜粘连, 关节囊挛缩, 使骨折端得到有益于骨折愈合的间断性生理应力刺激, 可推动静脉回流, 促进软组织和骨内的血液循环, 血流量显著增加。肌肉活动所产生的代谢产物如乳酸等, 能使局部血管扩张, 肌肉内毛细血管开放, 保证更多的血液通过。

在骨折治疗中维持复位后的固定至关重要, 但强调绝对稳定的固定无疑是一种过分简单的观点, 现代生物力学的研究表明^[7], 骨折端间隙在生理范围内的运动会加快骨桥梁、骨痂的发育和愈合速度, 对骨重建有利。

6. 骨痂生长与骨折愈合的概念

骨折修复主要是骨端之间形成骨桥, 此后骨桥肥大及再塑形而逐渐恢复其力学性能及完整性。骨桥主要由骨外膜骨痂、髓内骨痂(内骨痂)及原发性骨痂所构成。骨外膜骨痂由于外骨膜的掀起及骨折端的移动而生长。其生长方向由一端向另一端, 中间可形成交织状。若

有坚强的固定, 则骨外膜骨痂生长很少。髓性骨痂在骨折端间起支柱作用, 其生长很少受应力影响, 生长缓慢但较稳固。原发性骨痂是使用坚强加压钢板内固定后提出的一种骨折修复方式。在一般骨折修复过程中, 骨折端之间的坏死区均由随血管进入的破骨细胞吸收死骨形成腔道, 而后引入成骨细胞沉积为新的骨单元板层骨。而在坚强加压固定的骨折端的修复中因稳定的固定而骨外膜骨痂生长很少, 因而两骨折端紧密接触, 皮质端骨质坏死区域不被吸收, 而在新形成的哈佛氏系统通道中, 成骨细胞直接穿入对侧骨折端而达成骨愈合, 这就是所谓的“原发性骨连接”。CO 学派倡导的是骨折的“二期愈合”, 可观察到大量的外骨痂形成^[8]。

随着生物力学、材料力学、分子生物学等各种边缘学科与骨科医学界的互相渗透, 骨折治疗的概念和方法发生了悄悄的革命, 尚天裕教授正是在这种环境下, 抓住机遇, 应用高新技术和先进学科, 并通过大量临床实践, 对骨折的治疗形成了一套系统的理论和方法, 这套理论和方法不但为国人所普遍接受, 且已被国外著名的学者包括 AO 学派的倡导者们所应用, 著名的功能支具学派倡导者美国的 Sarmiento^[9]在其学术思想形成中, 即逐渐地融入了“动静结合”的理论。近 20 年来的临床报道中甚至对骨折内固定的设计和应用也愈来愈多地考虑“动静结合”、“弹性固定”的原则。尚天裕的骨折疗法还被收入到骨折治疗的

国际权威专著《FRACTURE》一书中。

总之, 我们可以自豪地把尚天裕教授所倡导的“中国接骨学”^[10]命名为 CO 学派 (Chinese Osteosynthesis), 总结 CO 学派的理想骨折治疗方法应该是: 维持最理想的骨折对位直至愈合, 适应不同愈合时期骨折端的应力状态要求, 不干扰骨折处的髓内外血运, 患者在整个治疗过程中过着正常人的生活, 收到骨折愈合与功能恢复的齐头并进之效。

参考文献

1. Muller ME, Millgower M, Schneider R, et al. Manual of internal fixation. Berlin: Springer-Verlag, 1979. 249-255
2. 尚天裕, 顾云五, 董福慧, 等. 尚天裕医学文集. 第 1 版. 北京: 中国科技出版社, 1991. 80-82
3. 尚天裕. 临床骨科学—创伤. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1973. 8-14
4. 尚天裕, 顾云五. 中西医结合治疗骨折. 第 1 版. 天津: 天津大学出版社, 1990. 253-255
5. 韦以宗. 中国骨科技术史. 第 1 版. 上海: 上海科技出版社, 1983. 407-422
6. 毕大卫, 尚天裕, 王志彬, 等. 中西医结合骨折弹性固定的生物力学概念. 中国中医骨伤科杂志, 1991, 7(6): 56
7. 王以进. 长管状骨的弹性性质实验研究. 中国生物医学工程学报, 1986, 5(3): 157
8. 尚天裕, 李瑞宗. 骨折愈合及其治疗原则. 中华骨科杂志, 1988, 8(1): 64
9. Sarmiento A, L. Closed functional treatment of fracture. Berlin: Aeidelberg, 1981
10. 尚天裕, 顾云五, 黄庆森, 等. 中国接骨学. 第 1 版. 天津: 天津科学技术出版社, 1995. 12-14

(收稿: 1998-06-11)