

## ·述评·

# 老年髋部骨折治疗的回顾与展望

张英泽

老年髋部骨折被称为“人生最后一次骨折”，因发病率高、致死、致残率高，已成为全球性公共卫生问题。上世纪七八十年代，逾70%的骨折发生在欧美国或地区，九十年代开始，高发区逐渐向亚洲、中东和南美等地区转移。预计至2050年，全世界老年髋部骨折患者将达到630万例，其中70%发生在亚洲。可以预见，届时由此造成的直接和间接医疗资源消耗将成为我国公共卫生系统的一个重要负担。此外，老年人群常合并一个或多个基础疾病，围术期管理更加棘手，预后更差，术后1年内死亡率约10%~30%。另外，30%~50%的患者无法恢复至伤前活动水平，甚至无法独立行走。本文通过回顾不同时期老年髋部骨折治疗方式、内固定物的发展及并发症，以期总结经验，为未来研究提供借鉴。

## 一、“中体西用”的发展初期

建国初期，我国人均寿命较低，60岁以上人口仅占总人口的7.5%。老年骨质疏松及相关骨折发生率较低，50岁以上骨折患者仅占3%~7%，因此并未引发过多关注。从建国至改革开放的三十年间，老年髋部骨折治疗以保守为主。多采用胫骨结节或股骨髁上牵引复位、髋人字石膏固定或牵引后简单的克氏针固定，配合功能锻炼及中药外敷内服，术后功能恢复优良率在93%以上，可能与患者年龄较轻，骨折愈合率高有关。需要指出的是，该阶段西医骨科治疗理念并未深入，加之我国人口基数大、医疗资源匮乏且分布不均衡等，传统中医骨伤仍是主流治疗方式。遵循的指导思想亦为中医骨伤学所倡导的“动静结合、筋骨并重、内外兼治、医患合作”，“中体西用”特点鲜明。

彼时，西医骨科对老年髋部骨折已经形成了较为系统的认识，并提出“早期手术干预，制动休养”理念，并将预后与骨折特点相关联，提出了多个分型系统。自1949年至1979年的三十年间，针对粗隆间骨

折就有Evans分型(1949)、Boyd和Griffin分型(1949)、Ramadier分型(1956)、Decoulx-Lavarde分型(1969)、Enders分型(1970)、Tronzo分型(1973)、Jensen分型(1975)和Deburge分型(1976)，其中Evans分型、Boyd和Griffin分型和Jensen分型至今仍广泛应用。

此外，该时期骨科学发生了一个划时代事件——1958年瑞士Muller等15名骨科医生创建了AO(Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen)学派，并提出“坚强内固定、解剖复位、功能锻炼”的骨折治疗三原则，一度被骨科医生奉为“金科玉律”！但是，该原则的初衷是为解决保险公司对骨折患者的赔付问题，并非以骨折治疗本身为中心。受资本裹挟的骨折治疗以达到早期活动为宗旨，将“坚强内固定”用于各类型骨折等，这是之后30余年里骨折术后骨不连、畸形愈合等并发症发生率居高不下的主要原因之一，但鲜有人从治疗原则本身寻求答案。90年代后，AO组织自我革新，提出更以生物学固定为主的BO(Biological Osteosynthesis)原则，才显著改善了骨折的治疗效果。

## 二、手术治疗快速发展时期

改革开放大潮推动了我国经济迅猛发展，与之相伴的是人口老龄化趋势不断发展。1982、1990、2000年三次全国人口普查数据显示，65岁及以上人群所占比例分别为4.9%、5.6%、7.0%，意味着我国从2000年开始，正式迈入老龄化社会。到2010年，这一数字上升至8.9%。改革开放后，手术治疗快速发展，成为老年髋部骨折治疗的金标准。

80年代后期，AO技术引入我国，涌现了以马元璋、罗先正、王亦璁、戴尅戎等为代表的一大批AO学派内固定专家，显著提高了老年髋部骨折的临床效果，骨折愈合率提高至88.2%~100%，1年内死亡率降至10%左右，并发症发生率显著降低。经过40余年的快速发展，取得了一些共识：(1)尽早手术干预，伤后24~48 h内进行手术；(2)对于股骨颈骨折，依据患者年龄、基础条件、预期寿命及骨折类型，提倡不同的手术方式(如内固定、全髋置换术、半髋置换术)；(3)对于高龄、基础疾病复杂、不耐受内固定

DOI: 10.3877/cma.j.issn.2096-0263.2022.01.001

作者单位: 050051 石家庄, 河北医科大学第三医院创伤急救中心, 河北省骨科研究所, 河北省生物力学重点实验室, 国家卫生健康委骨科智能器材重点实验室, 100088 北京中国工程院

通信作者: 张英泽, Email: dryzhang@126.com

和置换的患者,可采用外固定架治疗,效果优于普通骨牵引组;(4)积极内科干预和多学科协作,优化手术方案,提高手术效果;(5)2009年发布的《中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南》,减少了术后血栓栓塞等不良事件的发生。髋部骨折的手术治疗在这40年间一直在争议中发展,先后有多种内固定物应用于临床,包括DHS(Dynamic Hip Screw)、PFN(Proximal Femoral Nail)及其衍变体、短重建钉、Gamma钉等。但术后骨不连、内翻畸形愈合、内固定物切出、断钉等并发症发生率仍持续在3%~10%,无法取得进一步的突破。此外,关于髋部骨折是否适用人工髋关节置换,以及假体类型的选择,10余年来也一直存在争议,目前仍无高质量文献证据支持或反对。

### 三、个体化、精准化治疗和综合管理时期

2010年至今,我国骨科临床诊疗技术和科研能力已经达到并维持在一个较高水平,但老龄化趋势的进一步加重及经济水平的持续提升对老年髋部骨折的治疗提出了更高的要求。治疗精准化和个体化、多学科合作的综合管理模式成为主要发展方向。此外,内固定物的创新研发和转化也取得了诸多突破。

伴随着数字化技术和材料学的飞速发展,3D打印在骨科领域的应用日新月异,为实现个体化铺平了道路。同时,集众多技术(机器人、影像系统、人工智能等)于一体的计算机辅助骨科手术技术的落地应用,为骨科手术技术开启了智能、微创、个体化新格局。针对老年骨折患者基础条件差、心肺代偿功能弱、术后并发症发生率高等特点,河北医科大学第三医院于2012年在全国首创老年骨科,以创伤骨科为主体,多学科合作,设有专职内科医师,综合、精准化管理,显著提升了老年骨折患者管理水平。随后,国内外多个医院陆续设立老年骨科病房或老年骨科治疗中心。上海交大六院于2013年开设了老年髋部骨折救治绿色通道,多学科合作,实现了早期和快速手术,降低了死亡率和并发症发生率。2015年发表在Lancet的一篇前瞻性随机对照试验中,研究者纳入344例老年髋部骨折患者,其中综合干预组(骨科为主,多学科合作)174例,单纯骨科组170例,综合组术后四个月行走能力评分SPPB(Short Physical Performance Battery)较骨科组平均高出0.74分(5.12 vs 4.38,  $P=0.010$ ),充分证明了老年髋部骨折综合治疗的优势及必要性。

针对老年髋部骨折内固定术后局部并发症发生

率高的问题,国内多个团队对内固定物进行了改良,如唐佩福、张殿英团队等。此外,亚洲型股骨近端防旋髓内钉的改良,即外侧采用平面设计,外偏角从6°缩小为5°等,与国人骨骼更适形。笔者团队针对股骨近端解剖和力学结构进行研究,溯本求源,提出“骨折三角支撑固定”理论,并据此研发出股骨近端仿生髓内钉(PFBN, Proximal Femoral Bionic Nail),即在股骨近端髓内钉器械中加入一枚横钉,与主钉和斜钉牢固固定形成三角衍架结构,有效重建了骨折后缺失的张力侧结构,成为预防髋内翻畸形、骨折固定不牢靠导致骨不连和畸形愈合的最重要一环。目前PFBN已在全国数百家医院广泛应用,骨科器械国产化道路并不遥远。

### 四、展望

2020年,我国65岁以上人群比例已达到13.5%,距WHO的老龄社会标准(65岁以上人口占比14%)仅一步之遥。因此,在未来很长一段时期内,老年髋部骨折所带来的社会负担将持续保持在一个很高的水平。老年髋部骨折,看似简单,实则复杂,医生要对患者进行全面评估,重点应关注以下几个方面:(1)多学科团队协作诊治为主,对患者系统条件及骨折情况有一个全面的认识及综合评估,制定合理化、个体化的手术方案;(2)术前准备遵循简、快、短原则,要深入彻底认识人体系统创伤后的免疫状态及炎症/免疫因子的变化趋势,不要因身体化验指标的暂时异常而延误手术时机;(3)围术期,尤其是在术前,要加强营养支持。髋部骨折属于关节内骨折,隐性出血量大,易被忽视,因此术前视情况输注全血或成分血可增强手术耐受能力;(4)优先选择微创的手术方式,采用闭合复位、智微固定和个体化康复,尤其是不要忽略康复的重要临床价值;(5)尽量减少手术时间,减少次生损伤的发生;(6)牢固固定是实现骨折愈合的首要条件,选择更匹配股骨近端解剖结构、生物力学性能更好的股骨近端仿生髓内钉(PFBN),可取得更好的临床效果;(7)术后施行综合、精准化管理,积极干预,防止血栓栓塞事件及其他并发症的发生。

《“健康中国2030”规划纲要》和“十四五”规划均把“坚持预防为主”方针放在极其重要的位置上,为老年髋部骨折的未来发展指明了方向,也提出了更深层次的要求,即“防治结合,防远大于治”。当前,我国尚无针对各年龄段老龄人群骨质疏松或骨折的分层预防方案,更缺乏各年龄段骨折的病因学流行病学调查。单纯的认识到的内因(骨质疏松)和外

因(摔倒)并不能转化为实际的良好效果,亟需高质量的流行病学调查以提供针对性的指导意见。在此基础上,强化家庭和高危个体的预防意识,着力推进老年人群健康生活方式改革,建立规范化的公共管理制度和服务体系,将成为接下来需要重点突破的任务。此外,创新的春天和转化的春天已经到来,骨科人应深刻认识科技创新要“面向人民生命健康”的重大意义,牢记使命,向科技前沿要答案,不断推进创新成果落地生根,不断推进产品国产化、替代化进程,也只有这样才能踏实、稳健地走出我国老年骨科自主特色之路。“道阻且长,行则将至,行而不辍,未来可期”,新的一年,让我们共勉!

### 参 考 文 献

- 1 Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, et al. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide [J]. *Osteoporos Int*, 2012, 23(9): 2239-2256.
- 2 Veronese N, Maggi S: Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury* 2018, 49(8): 1458-1460.
- 3 Alexiou KI, Roushias A, Varitimidis SE, et al. Quality of Life and psychological Consequences in elderly patients after a hip fracture: a review [J]. *Clin Interv Aging*, 2018, 13: 143-150.
- 4 Xu BY, Yan S, Low LL, et al. Predictors of poor functional outcomes and mortality in patients with hip fracture: a systematic review [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2019, 20(1): 568.
- 5 Katsoulis M, Benetou V, Karapetyan T, et al. Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project [J]. *J Intern Med*, 2017, 281(3): 300-310.
- 6 张安桢, 王和鸣, 葛懋昌, 等. 小杉板固定治疗四肢骨折4 385 例临床分析 [J]. *福建中医药*, 1981 (2): 25-27+30.
- 7 中西医结合治疗四肢常见骨折273 例临床疗效分析 [J]. *广西中医药*, 1978, 3: 1-5.
- 8 梁雨田, 唐佩福. 老年髋部骨折 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2009.
- 9 张英泽. 不同历史阶段老年骨科治疗方式的回顾与展望 [J]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2018, 4(1): 1-3.
- 10 邱贵兴. 中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南 [J]. *中华关节外科杂志: 电子版*, 2009 (3): 380-383.
- 11 Prestmo A, Hagen G, Sletvold O, et al. Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial [J]. *Lancet*, 2015, 385(9978): 1623-1633.
- 12 聂少波, 李建涛, 赵燕鹏, 等. 内侧支撑髓内钉和股骨近端抗旋髓内钉治疗股骨转子间骨折 A3.3 型的生物力学研究 [J]. *中国骨伤*, 2020, 33(12): 1161-1165.
- 13 张殿英, 郁凯, 杨剑, 等. “杠杆-支点平衡”理论——对股骨转子间骨折治疗的新认识 [J]. *中华创伤杂志*, 2020, 36(7): 647-651.
- 14 刘畅, 韩树峰. 股骨近端联合拉力交锁髓内钉与股骨近端防旋髓内钉、亚洲型股骨近端防旋髓内钉内固定治疗老年转子间骨折的 Meta 分析 [J]. *中国组织工程研究*, 2021, 25(3): 477-485.
- 15 朱燕宾, 陈伟, 叶丹丹, 等. 股骨近端 N 三角理论及股骨近端仿生髓内钉(PFNB)的设计理念 [J]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2021, 7(5): 257-259.

(收稿日期: 2022-01-15)

(本文编辑: 吕红芝)

张英泽. 老年髋部骨折治疗的回顾与展望 [J/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2022, 8(1): 1-3.