

• 综 述 •

多学科协作诊疗模式在老年髌部骨折临床应用中的研究进展



周洋洋^{1,2,3,4}, 芮云峰^{1,2,3,4}, 鲁攀攀^{1,2,3,4}, 邱晓东^{3,5}, 邹继红^{3,6}, 李荣娟^{3,6}, 任利群^{3,6}, 刘松桥^{3,7}, 杨毅^{3,7}, 马明^{3,8}, 王宸^{1,2,3,4}, 陈辉^{1,2,3,4}

1. 东南大学附属中大医院创伤骨科(南京 210009)
2. 东南大学附属中大医院创伤救治中心(南京 210009)
3. 东南大学附属中大医院老年髌部骨折多学科综合诊疗协作组(MDT)(南京 210009)
4. 东南大学创伤骨科研究所(南京 210009)
5. 东南大学附属中大医院麻醉科(南京 210009)
6. 东南大学附属中大医院老年科(南京 210009)
7. 东南大学附属中大医院重症医学科(南京 210009)
8. 东南大学附属中大医院康复医学科(南京 210009)

【摘要】 目的 总结多学科协作诊疗(multidisciplinary team, MDT)模式在老年髌部骨折临床应用中的研究进展。方法 广泛查阅国内、外近年相关文献,对老年髌部骨折MDT模式的类型和特点进行介绍,并对其临床应用过程中的优势进行分析总结。最后,详细介绍东南大学附属中大医院老年髌部骨折MDT的模式与特色。结果 MDT临床应用模式多样、各有特色,可缩短患者住院时间和术前等待时间,降低内科并发症发生率,节约人力成本和降低患者死亡率。结论 MDT模式在老年髌部骨折治疗中的应用取得了显著成果,为老年髌部骨折的治疗提供了一种优选方案。

【关键词】 老年髌部骨折; 多学科协作诊疗; 共同管理

Research progress of multidisciplinary team co-management models for geriatric hip fracture treatment

ZHOU Yangyang^{1,2,3,4}, RUI Yunfeng^{1,2,3,4}, LU Panpan^{1,2,3,4}, QIU Xiaodong^{3,5}, ZOU Jihong^{3,6}, LI Xingjuan^{3,6}, REN Liqun^{3,6}, LIU Songqiao^{3,7}, YANG Yi^{3,7}, MA Ming^{3,8}, WANG Chen^{1,2,3,4}, CHEN Hui^{1,2,3,4}

1. Department of Traumatic Orthopedics, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu, 210009, P.R.China
2. Trauma Center, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu, 210009, P.R.China
3. Multidisciplinary Team (MDT) for Geriatric Hip Fracture Management, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu, 210009, P.R.China
4. Institute of Traumatic Orthopedics, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu, 210009, P.R.China
5. Department of Anesthesiology, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu, 210009, P.R.China
6. Department of Geriatrics, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu, 210009, P.R.China
7. Department of Critical Care Medicine, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu, 210009, P.R.China
8. Department of Rehabilitation Medicine, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing Jiangsu, 210009, P.R.China

Corresponding author: RUI Yunfeng, Email: ruiyunfeng@126.com

【Abstract】 Objective To summarize the research progress of multidisciplinary team (MDT) co-management models in the clinical treatment of geriatric hip fractures. **Methods** The literature about types and characteristics of MDT for geriatric hip fracture treatment were extensively reviewed, and the advantages of its clinical application were analysed and summarised. Finally, the MDT model and characteristics of geriatric hip fracture in the Zhongda Hospital affiliated to Southeast University were introduced in detail. **Results** Clinical models of MDT are diverse and have their own characteristics, and MDT can shorten the length of stay and waiting time before operation, reduce the incidence of

DOI: 10.7507/1002-1892.201904133

基金项目: 江苏省科教强卫医学重点人才项目(ZDRCA2016083); 南京市科学与技术委员会软科学研究计划项目(2016ZD014、2017ZD014); 江苏省瑞华慈善基金会资助项目

通信作者: 芮云峰, Email: ruiyunfeng@126.com

internal complications, save labor costs, and reduce patient mortality. **Conclusion** The application of MDT in the treatment of geriatric hip fracture has achieved remarkable results, which provides an optimal scheme for the treatment of geriatric hip fracture.

【Key words】 Geriatric hip fracture; multidisciplinary team; co-management

Foundation items: Key Talent's Project of Science, Education, and Health Medicine in Jiangsu Province (ZDRCA2016083); Soft Science Research Projects of Nanjing Science and Technology Commission (2016ZD014, 2017ZD014); Winfast Charity Foundation

老年髋部骨折是指年龄 ≥ 65 岁的老年人发生的髋部骨折,包括股骨颈骨折、股骨转子间骨折和股骨转子下骨折^[1]。预测至 2050 年,在世界范围内每年发生髋部骨折的人数将从 1990 年的 166 万例增至 626 万例。我国髋部骨折人数也呈每 10 年 4 倍数量上升^[2-3]。老年髋部骨折患者身体虚弱,生理功能和储备均有不同程度下降,常合并脑梗死、糖尿病、高血压等多种内科慢性病,以及部分功能残缺或形成综合征,常存在多重用药引起的药物相互作用和不良反应,并且易受心理、家庭和社会等环境因素影响^[4]。老年髋部骨折围术期并发症较多,如肺部感染、心力衰竭和尿路感染等^[5]。不良结局主要发生在生理储备有限的患者中,这些患者的不佳生理状态因髋部骨折而承受了过度的压力。

《中国老年髋部骨折患者麻醉及围术期管理指导意见》指出,老年髋部骨折患者应尽早手术,条件具备时应于 24~48 h 内手术^[6]。尽早手术可减轻患者疼痛,尽早功能锻炼,降低并发症发生率,缩短住院时间和提高术后生存率^[7]。

老年髋部骨折尽早手术获益明显,然而老年患者早期手术困难重重。当前我国老年髋部骨折临床治疗面临的困境是:①患者及家属对髋部骨折的严重性和危害认识不足;②患者及家属在治疗方式采用手术治疗还是保守治疗上顾虑重重,犹豫不决;③术前按照常规检查,缺乏急诊检查快速通道;④患者常合并多种内科疾病,身体状况较差,常需要调整和优化;⑤因缺乏沟通,手术当日麻醉科医生要求对患者进一步检查和评估而推迟手术;⑥手术室常认为老年髋部骨折不是急诊手术,不能及时安排手术;⑦骨科医生对髋部骨折无迫切和规范的诊治意识,或过度术前评估,造成不恰当的延迟;⑧传统的会诊模式治疗效率低、术前等待时间长等因素都会延迟手术,常常贻误治疗时机。

传统的骨科病房收治会诊模式包括:患者收住骨科病房,进行常规术前检查,等待结果,等待会诊,会诊医生对患者进行治疗,治疗后再检查、

再会诊。传统模式治疗周期长、效率低,特别是手术前等待时间长,已不符合我国国情,不能满足我国逐年增长的老年髋部骨折患者对安全、高效临床诊疗的需求,也不能与时俱进、适应老年髋部骨折诊疗新理念的发展和目前临床诊疗技术的要求。如何安全实现老年髋部骨折患者尽早手术,是临床医生需要解决的难题。

近年来,为了解决这些问题,基于创伤骨科和老年科等的多学科协作诊疗(multidisciplinary team, MDT)模式应运而生。目前,MDT 是处理复杂老年疾病的最佳医疗模式,但其间的融合程度和主次可有不同。现结合近年文献报道及我院实施 MDT 模式的经验,对老年髋部骨折围术期 MDT 模式的特点及其优缺点进行总结,为老年髋部骨折的诊疗提供理论依据。

1 MDT 的多种模式

老年髋部骨折的 MDT 概念于 20 世纪 80 年代在英国首次提出^[8-9]。经过多年的临床实践发展,MDT 逐渐形成了以下多种模式^[10]。

1.1 骨科病房-老年科医生定期会诊

髋部骨折患者住在骨科,老年科医生在骨科医生的请求下予以会诊。这是 MDT 模式中最简单的一种,是传统模式的一种变型。老年患者入院后仍入骨科病房,由骨科医生负责其治疗,老年科医师、物理治疗师、社会工作者、临床护士专家以及其他专业人员(如有必要)定期前往骨科病房评估患者的病情,提出医疗和护理方案。例如老年科医生在患者手术后开始每周 2 次查房。与传统模式相比,这种模式的变化主要是其他专业人员(如老年科医生)对患者的治疗与护理参与度更高,他们的角色由被动会诊变为主动参与。这种模式在 20 世纪 80 年代就已产生,Kennie 等^[9]发现这种模式可以显著缩短患者住院时间,但患者术后的日常活动能力与传统模式并无差别。

1.2 骨科病房-老年科医生每天会诊

这是融合更多且比较容易实现的一种模式,老

年科医生每天定时到骨科病房会诊,骨科无需再发会诊单。经过近十年的发展,至20世纪90年代,上述“骨科病房-老年科医生定期会诊”模式得到了进一步改进和完善,产生了“骨科病房-老年科医生每天会诊”的模式^[11-12]。在这种模式中,老年科等其他学科医师从患者入院开始即参与到患者的诊治中,病程中每日均查房,直至患者出院。与“骨科病房-老年科医生定期会诊”模式相比,这种模式的变化主要体现其他学科如老年科医师介入患者诊治的时机更早,参与度更高且更为主动。Cogan等^[13]发现,除了缩短住院时间,这种模式还降低了患者术后1年的死亡率,从传统模式的17.71%降到了11.68%。

1.3 老年科病房-骨科医生会诊

随着治疗理念的改变和进步,Gilchrist等^[8]和Boyd等^[14]提出了更为颠覆性的治疗模式。该模式中,老年髋部骨折患者入院后被送入老年科病房,而不是创伤骨科病房。患者在住院期间由老年科医师负责医疗护理,骨科医生负责外科手术治疗、每日查房观察伤口及骨折愈合情况。这种模式通过将患者收至老年科病房进一步强化老年科在管理老年患者中所发挥的作用,患者的合并症及其他问题均由专业化程度更高的老年科等负责,而骨科医生则仅负责髋部骨折的治疗和术后病情的评估。这种模式颠覆性地“弱化”了骨科医师在老年髋部骨折治疗中的作用,更加重视患者的合并症、营养状况等因素对预后的影响,使老年科医师充分、主动地参与到患者的治疗过程中,这种模式在一定程度上缩短了患者的住院时间和改善了他们的预后。但因患者术前和术后的护理、康复都在同一个环境中(老年科病房)进行,患者的平均住院时间较长,而这与当前的医疗卫生发展趋势有所不符,后者倾向于将患者的急性治疗阶段与康复阶段分开。因此,该模式的成本效益性仍有待进一步评估。

1.4 骨科病房-骨科与老年科医生共管

这是目前最有效的高度融合模式,老年科医生融合在骨科医生的团队里,共同协商处理患者的所有医疗问题。团队里还包括老年科护士、社会工作者、康复治疗师、物理治疗师、心理医生等。这种模式中,患者入院后由创伤骨科和内科共同管理,可避免反复会诊。在英国骨科协会发布的《老年脆性骨折治疗》蓝皮书的基础上,北京积水潭医院的吴新宝教授等对患者的诊疗流程进行了一系列优化^[15]:优化急诊和住院后检查项目,减少不必要

的检查;开辟绿色通道,创伤骨科、内科、麻醉科医生共同对患者进行综合评估并准备手术,麻醉科在患者住院前进行区域神经阻滞麻醉,减轻患者疼痛;引入康复理疗科对患者的康复进行全程综合指导;老年髋部骨折手术安排在常规时间进行,不安排急诊手术。这种模式有效地缩短了患者术前等待时间,患者的总住院时间也因此缩短^[16]。

1.5 小结

上述几种模式并不是互斥的,也有医院和诊疗中心采用上述模式中的一种或多种进行组合应用。值得注意的是,MDT是对多个相关学科优势和资源的优化整合,在传统会诊的基础上进一步增加学科之间的交流与合作,通过标准化临床路径的制定和应用,充分发挥各学科在患者诊疗、管理中的作用。在应用MDT模式时,应强调从患者入院开始,骨科、老年科、麻醉科、重症医学科、康复科和护理等学科即应开始介入、合作,各学科明确分工,制定综合协调的治疗和护理方案。

2 MDT模式的优势

MDT包括老年患者的综合评估、合并症的共同管理、快速手术、快速康复(enhanced recovery after surgery, ERAS)和全程管理,以及出院后的康复计划及长期随访,其总体目标是改善身心功能,减少住院时间、长期护理的需求和患者死亡率。然而,在一个骨科单元实施全面的MDT非常困难,因而有必要改变传统模式的诊疗思维^[17]。MDT治疗需要提高组织效率、理顺多学科之间的关系,并明确各自的责任和增强对整体诊疗的理解^[18]。

2.1 缩短住院时间和术前等待时间

得益于对多学科资源的有效调度和组织,MDT可有效缩短患者住院时间和术前等待时间。Middleton等^[19]研究报道,实施MDT后患者平均住院时间从27.5d显著缩短至21d,平均手术等待时间从41.8h显著缩短至27.2h。国内外多项研究均得出了类似结论^[20-23]。吴新宝等^[16]研究表明,实施MDT后患者住院后48h内手术比例由8%上升至50%,1周内手术比例由70%上升至99%。医院床位不足和人员短缺是手术延迟和住院时间较长的主要原因,因此,有必要实施标准化的骨科和老年科多学科临床诊疗路径,以实现尽早手术,进而缩短住院时间和改善患者临床预后^[16-17, 24]。然而,Deschodt等^[25]对171例平均年龄81岁的患者进行研究显示,接受MDT的患者住院时间为(11.1±5.1)d,而传统治疗的患者为(12.4±8.5)d,两者无异

著差异 ($P=0.24$)。美国手术质量管理数据库的大数据分析也报道了类似结果^[23]。术前等待时间未缩短可能是由于部分 MDT 模式 (如创伤骨科、老年科共管模式) 本身的特点造成的, 在创伤骨科、老年科共管模式中, 患者需要更长时间的术前优化和管理, 以保证患者能够耐受手术。而住院时间未缩短可能是因为术前等待时间长, MDT 模式下的标准临床路径对于患者出院的标准更高等所致。

2.2 降低内科并发症发生率

治疗模式的转变显著降低了患者术后内科并发症的发生率。接受 MDT 的患者与接受传统治疗的患者相比, 并发症发生率下降 7%, 深静脉血栓形成发生的风险更低, 严重并发症发生率下降 5%, 30 d 内再入院率下降了 14% ($P=0.001$)^[26]。多项研究均表明, MDT 可以有效降低患者的内科并发症发生率^[20, 27-29]。

营养不良在老年髋部骨折患者中较为普遍^[21], MDT 有助于改善患者的营养状况。Bell 等^[22]对接受传统治疗和 MDT 的患者进行了前瞻性对照研究, 发现 MDT 的营养护理减少了患者的摄入障碍, 增加了患者 24 h 总能量和蛋白质摄入量, 减少了住院期间的营养恶化。在另一项前瞻性队列研究中, Hoekstra 等^[23]发现, 接受 MDT 的患者术后 7 d 的每日能量摄入量和平均蛋白质摄入量均显著高于接受传统治疗的患者, 术后 3 个月接受 MDT 的患者中被诊断为营养不良或有营养不良风险的患者明显减少, MDT 的营养护理可改善急性髋部骨折住院患者的营养摄入和预后。

此外, MDT 还降低了老年人在髋部骨折手术后出现持续性抑郁症状的可能性, 与接受传统治疗的患者相比, 接受 MDT 的老年患者持续抑郁的风险显著降低^[30]。Shyu 等^[31]对 299 例接受不同治疗模式的老年髋部骨折患者疗效进行了比较, 包括传统治疗模式, 仅包括医院内治疗和康复, 无老年科咨询、家庭康复; 初步的 MDT 模式, 包括院内 MDT、老年咨询、持续康复和出院后服务规划; 更为综合的多学科一体化协作治疗 (即骨科病房-骨科与老年科医生共管模式), 不仅包括院内 MDT, 还融入了营养咨询、抑郁症管理和跌倒预防等环节。他们发现, 与传统治疗相比, MDT 有效地降低了患者抑郁症的风险。

谵妄是髋部骨折患者的常见并发症, 与患者痴呆的风险增加有关。许多学者研究了 MDT 和预防谵妄及长期认知能力下降之间的关系。在一项单中心前瞻性随机对照试验中, 医生将老年髋部骨折

患者随机收入急性老年病房或标准骨科病房, 两组患者术后 4 个月的认知功能、谵妄发生率和术后 4 个月死亡率均无显著差异, 急性老年病房中进行的简单 MDT 治疗并不能有效减少髋部骨折患者谵妄或长期认知障碍的发生^[32]。然而在更为综合的 MDT 治疗中 (包括院内 MDT、老年咨询、持续康复和出院计划), 患者出院后 6 个月认知功能受损的可能性比接受传统治疗的患者低 75%^[32], 在谵妄发作的持续时间和严重程度方面, 两者之间无显著差异^[33]。

既往研究显示, 合并认知障碍和痴呆症的髋部骨折患者术后预后不佳, 30%~50% 的髋部骨折患者患有痴呆症。一项随机对照研究结果显示, 接受 MDT 的患有认知障碍的老年髋部骨折患者与接受传统治疗的患者相比, 尿路感染、营养不良和谵妄等术后并发症显著减少, 术后 4 个月有较多患者恢复了先前的独立室内步行能力, 术后 12 个月较多患者恢复了骨折前的日常生活活动水平^[34]。MDT 模式下评估和康复计划有效减少了痴呆患者的术后并发症, 并改善了其功能恢复。

MDT 还包括对患者疼痛的管理。Casey 等^[35]对 208 例平均年龄 83 岁的患者进行回顾性研究显示, MDT 治疗改善了急诊中老年髋部骨折患者的疼痛管理。实施 MDT 后与实施前相比, 接受髂筋膜间隙神经阻滞和乙酰氨基酚镇痛治疗的患者显著增多, 入院最初 24 h 内吗啡使用量更少。

2.3 降低死亡率

虽然此前多项单中心研究表明 MDT 可降低患者死亡率^[36-38], 但近期有研究报道, MDT 模式和传统模式在死亡率方面可能并无差异。Gregersen 等^[39]对 495 例平均年龄 82 岁的髋部骨折患者进行研究, 与传统治疗模式相比, 接受 MDT 的患者院内死亡率和术后 3 个月死亡率无统计学差异。另一项纳入了 171 例平均年龄 80 岁髋部骨折患者的研究显示, 与传统治疗模式相比, 接受 MDT 的患者术后 6 周、4 个月和 12 个月的死亡率无显著性差异^[28]。这些研究中 MDT 和传统模式治疗的死亡率无显著差异可能是由于总体医疗水平和技术的提升, 且传统模式也应用了 MDT 中的部分治疗理念和方法。

然而, 在开始实施 MDT 模式时, 患者死亡率可能会受到医务工作者对于新模式的不熟悉而波动。Collinge 等^[40]对实施 MDT 模式之前、期间和之后接受治疗的患者进行了回顾性队列研究, 他们发现在 MDT 模式开始实施阶段, 院内死亡率有所增

加,随着时间推移和模式的成熟,患者院内死亡率不断下降,且30 d和1年死亡率无显著差异。院内死亡率的增加是实施新模式时出现的意外后果,可能是受到了医务工作者的学习曲线影响。

2.4 提高成本效益性

许多医院和诊疗中心尚未开展MDT的重要原因是担忧其不具有成本效益性。MDT需要更频繁的学科交流和更协调的学科协作,产生更多的资源需求,主要是人力资源成本的增加;而另一方面,MDT模式下更短的住院时间和更好的临床治疗效果能有效降低人力成本,因而总体的成本效益性如何变化,引起了许多医生和学者的关注。Lau等^[41]对不同治疗模式的人力成本和效益进行了分析,发现尽管MDT治疗需要更多的工作者满足增加的工作量,但得益于患者住院时间的缩短和周转率的提升,平均人力成本显著降低。实施MDT治疗前,治疗和护理每例老年髋部骨折患者的平均人力成本为23 907港元,而实施MDT治疗后,每例老年髋部骨折患者的平均人力成本为16 998港元,总体呈下降趋势,但费用略有波动。组建专门的多学科团队来加强老年髋部骨折患者围术期管理、加快术前评估和实现尽早手术,对于中等容量的医院是经济有效的,对于高容量的医院则可以节省成本^[42]。

3 东南大学附属中大医院老年髋部骨折MDT模式与特色

根据老年髋部骨折患者的治疗需求和医院及科室的自身特点,我院由创伤骨科牵头,于2016年8月联合老年科、麻醉科、重症医学科、手术室、康复科、护理团队、影像科、超声科、输血科、介入与血管外科、消化科、神经内科、药剂科、宣传科等15个成员科室,共同成立了由45名核心成员组成的多学科协作的老年髋部骨折MDT,并建立老年髋部骨折病房,以患者为中心,对老年髋部骨折患者实施MDT模式下的综合诊疗。

我院构建老年髋部骨折MDT的特色明显,包括ERAS、全程MDT管理和预防再骨折3个方面。

3.1 ERAS

我院老年髋部骨折MDT将ERAS理念应用于老年髋部骨折,包括微创手术、目标导向的个性化老年麻醉和围术期麻醉管理、个性化髋关节功能康复,以实现老年髋部骨折的快速康复^[43]。

3.1.1 微创手术 微创不仅是小切口,还应将微创操作理念贯穿于手术全过程,即使是常规手术入路也应微创操作,坚持微创操作理念与技术,减小创

伤应激,缩短手术时间和减少术中出血。

3.1.2 目标导向的个性化老年麻醉和围术期麻醉管理 根据老年髋部骨折患者身体状况制定个性化的老年麻醉方案,实施包括围术期疼痛管理、血浆白蛋白水平管理、液体和循环管理、预防术后肺部并发症、预防术后认知功能障碍等多方面目标导向的围术期麻醉管理。

3.1.3 个性化髋关节功能康复 根据老年髋部骨折患者骨折前的身体状况和功能状态,为其制定个性化的髋关节功能康复方案及合理的康复治疗目标,早期进行功能康复锻炼,包括增强肌力、耐力及平衡协调性,增加关节活动度,提高转移、行走等日常生活活动能力,以尽快恢复到骨折前状态,恢复老年髋部骨折患者的生活自理能力。

3.2 全程MDT管理

包括从急诊室入院前处理、住院期间(术前、术中和术后)和出院后康复与随访。

3.2.1 急诊室入院前处理 急诊室接诊老年髋部骨折患者后,急诊外科和创伤骨科对老年髋部骨折患者进行快速评估和诊疗处理。然后根据患者病情需要,启动多学科(创伤骨科、老年科、重症医学科、麻醉科等)协作诊疗,根据患者病情严重程度(轻-中度、重度、危重),分别收入骨科、老年科或重症医学科,进入住院期间MDT诊疗模式。

3.2.2 住院期间 ①术前:启动多学科(创伤骨科、老年科、麻醉科等)协作,对患者身体情况及专科病情进行综合性快速术前风险评估和优化,在最短时间内针对特定患者制定实施个体化综合诊疗和康复锻炼方案,并根据患者病情变化随时进行调整、再次评估和优化,以加强对老年髋部骨折患者围术期的管理,缩短术前等待时间,尽早手术,为高龄重症患者保驾护航,并建立患者详细的个人医疗档案。对于条件允许的患者,鼓励他们尽早下地活动^[44]。②术中:尽早手术治疗,实施目标导向的老年麻醉,多学科(麻醉科、创伤骨科)协作加强术中麻醉、体温、容量、血液、微创等多方面管理。③术后:多学科(创伤骨科、老年科、重症医学科、麻醉科)协作,加强术后多方面管理,包括术后多模式镇痛、呼吸道管理、预防下肢深静脉血栓形成、维持水电解质平衡和严格的容量管理、术后血液管理、营养状况、术后谵妄等,防治术后并发症,优化合并症,规范抗骨质疏松治疗预防再次骨折,鼓励患者术后尽早坐起,制定个性化、全程管理的髋关节功能康复方案,早期活动功能锻炼,促进ERAS。**3.2.3 出院后康复与随访** ①成立老年髋部骨折

MDT 联合门诊(创伤骨科、老年科),采用预约制方式管理老年髋部骨折术后患者,评估老年髋部骨折患者术后骨折愈合、假体稳固、疼痛、髋关节功能和骨质疏松改善状况,并积极治疗合并内科疾病,对骨质疏松患者随访管理,指导功能康复锻炼及进一步抗骨质疏松治疗。② 创建“患者之家”,做好老年髋部骨折患者骨折后关怀(创伤骨科、老年科、护理团队)。专家团队通过电话随访,包括骨质疏松主题在内的多项专题讲课患教活动,新媒体科普包括微信公众号、网络、电视媒介、报纸和电子期刊等多种方式,长期随访和关爱老年髋部骨折患者,提高本专病的随访质量,提高抗骨质疏松治疗预防再次骨折的依从性。③ 从门诊随访向社区医院和康复中心延伸服务,构建老年髋部骨折 MDT 联盟,建立三级医院-社区医院/康复中心一体化诊疗体系(创伤骨科、老年科、护理团队、社区医院/康复中心),对老年髋部骨折患者可采取双向转诊、分级诊疗、联合互动、有序转诊,做好老年髋部骨折的防治和全程管理。

3.3 预防再骨折

我院老年髋部骨折 MDT 通过老年髋部骨折 MDT 联合门诊和“患者之家”,指导规范抗骨质疏松治疗,提高患者依从性,进行跌倒风险评估和预防跌倒,开展了基于 MDT 模式下的老年髋部骨折骨质疏松全程管理,预防再次骨折。

我院老年髋部骨折 MDT 已运行实践 2 年多,在缩短老年髋部骨折患者术前等待时间、缩短住院时间、增加随访率及降低术后死亡率方面取得了较好的初步效果和临床经验。逐步建立了基于 MDT 模式下的老年髋部骨折 ERAS 和全程管理一体化平台,建立老年髋部骨折诊疗中心,并将这一平台转化应用于临床实际,逐步规范老年髋部骨折的临床诊疗,实现防、治、康相结合的“立体化防治”体系,逐步纳入老年髋部骨折 MDT 下 ERAS 和全程管理的指南,将有效解决临床实际问题,并通过学术平台和信息平台进行综合推广。

4 总结

近年来,老年髋部骨折 MDT 已有了较大发展,形成了多种 MDT 模式。MDT 有助于缩短老年髋部骨折患者住院时间和术前(入院至手术)等待时间,降低内科并发症发生率,节约人力成本,降低死亡率。但在这些 MDT 模式中,多学科之间的融合程度和主次不同,目前最佳的 MDT 模式和临床路径尚未确定,在临床诊疗实践中需依据患者自

身的实际情况予以制定、调整和应用。大样本、多中心的随机对照研究将有助于为 MDT 在老年髋部骨折治疗中的应用提供更加可靠的理论依据。

作者贡献:周洋洋参与综述的构思,文献查阅、整理和总结,并完成文章撰写;鲁攀攀参与撰写中大医院老年髋部骨折 MDT 的特色和成果部分;邱晓东对文中麻醉相关部分提出了建设性修改意见;邹继红、李荣娟、任利群对文中老年科相关部分提出了建设性修改意见;刘松桥、杨毅对文中重症医学科相关部分提出了建设性修改意见;马明对文中康复医学相关部分提出了建设性修改意见;王宸、陈辉对文中骨科相关部分提出了建设性修改意见;芮云峰负责文章整体框架的设计和内容的科学性、完整性的把握,修改、审核全文。

利益冲突:所有作者声明,在课题研究和文章撰写过程中不存在利益冲突。课题经费支持没有影响文章观点和对研究数据客观结果的统计分析及其报道。

参考文献

- Keene GS, Parker MJ, Pryor GA. Mortality and morbidity after hip fractures. *BMJ*, 1993, 307(6914): 1248-1250.
- 张英泽. 临床创伤骨科流行病学. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 151-154.
- Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int*, 1992, 2(6): 285-289.
- Leng SX, Tian X, Liu X, *et al.* An international model for geriatrics program development in China: the Johns Hopkins-Peking Union Medical College experience. *J Am Geriatr Soc*, 2010, 58(7): 1376-1381.
- Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, *et al.* Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ*, 2005, 331(7529): 1374.
- 中华医学会麻醉学分会老年人麻醉学组, 中华医学会麻醉学分会骨科麻醉学组. 中国老年髋部骨折患者麻醉及围术期管理指导意见. *中华医学杂志*, 2017, 97(12): 897-905.
- Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth*, 2008, 55(3): 146-154.
- Gilchrist WJ, Newman RJ, Hamblen DL, *et al.* Prospective randomised study of an orthopaedic geriatric inpatient service. *BMJ*, 1988, 297(6656): 1116-1118.
- Kennie DC, Reid J, Richardson IR, *et al.* Effectiveness of geriatric rehabilitative care after fractures of the proximal femur in elderly women: a randomised clinical trial. *BMJ*, 1988, 297(6656): 1083-1086.
- Pioli G, Giusti A, Barone A. Orthogeriatric care for the elderly with hip fractures: where are we? *Aging Clin Exp Res*, 2008, 20(2): 113-122.
- Zuckerman JD, Sakales SR, Fabian DR, *et al.* Hip fractures in

- geriatric patients. Results of an interdisciplinary hospital care program. *Clin Orthop Relat Res*, 1992, (274): 213-225.
- 12 Antonelli Incalzi R, Gemma A, Capparella O, *et al.* Continuous geriatric care in orthopedic wards: a valuable alternative to orthogeriatric units. *Aging (Milano)*, 1993, 5(3): 207-216.
 - 13 Cogan L, Martin AJ, Kelly LA, *et al.* An audit of hip fracture services in the Mater Hospital Dublin 2001 compared with 2006. *Ir J Med Sci*, 2010, 179(1): 51-55.
 - 14 Boyd RV, Hawthorne J, Wallace WA, *et al.* The Nottingham orthogeriatric unit after 1000 admissions. *Injury*, 1983, 15(3): 193-196.
 - 15 杨明辉, 吴新宝, 龚晓峰, 等. 骨科与老年科共管模式治疗老年髋部骨折及与英国的比较. *中国骨与关节杂志*, 2017, 6(3): 169-173.
 - 16 吴新宝, 杨明辉, 张萍, 等. 老年病科和骨科共管模式缩短老年髋部骨折患者术前等待时间和住院时间. *骨科临床与研究杂志*, 2017, 2(2): 96-100.
 - 17 Pioli G, Davoli ML, Pellicciotti F, *et al.* Comprehensive care. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2011, 47(2): 265-279.
 - 18 Christie J, Macmillan M, Currie C, *et al.* Improving the experience of hip fracture care: A multidisciplinary collaborative approach to implementing evidence-based, person-centred practice. *Int J Orthop Trauma Nurs*, 2015, 19(1): 24-35.
 - 19 Middleton M, Wan B, da Assunção R. Improving hip fracture outcomes with integrated orthogeriatric care: a comparison between two accepted orthogeriatric models. *Age Ageing*, 2017, 46(3): 465-470.
 - 20 Kristensen PK, Thillemann TM, Søballe K, *et al.* Can improved quality of care explain the success of orthogeriatric units? A population-based cohort study. *Age Ageing*, 2016, 45(1): 66-71.
 - 21 鲁攀攀, 马彬彬, 李荣娟, 等. 老年髋部骨折患者术前营养不良的危险因素分析. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2018, 4(3): 145-150.
 - 22 Bell JJ, Bauer JD, Capra S, *et al.* Multidisciplinary, multi-modal nutritional care in acute hip fracture inpatients—results of a pragmatic intervention. *Clin Nutr*, 2014, 33(6): 1101-1107.
 - 23 Hoekstra JC, Goosen JH, de Wolf GS, *et al.* Effectiveness of multidisciplinary nutritional care on nutritional intake, nutritional status and quality of life in patients with hip fractures: a controlled prospective cohort study. *Clin Nutr*, 2011, 30(4): 455-461.
 - 24 Arshi A, Rezzadeh K, Stavarakis AI, *et al.* Standardized hospital-based care programs improve geriatric hip fracture outcomes: an analysis of the ACS NSQIP targeted hip fracture series. *J Orthop Trauma*, 2019, 33(6): e223-e228.
 - 25 Deschodt M, Braes T, Broos P, *et al.* Effect of an inpatient geriatric consultation team on functional outcome, mortality, institutionalization, and readmission rate in older adults with hip fracture: a controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 2011, 59(7): 1299-1308.
 - 26 Folbert E, Smit R, van der Velde D, *et al.* Multidisciplinary integrated care pathway for elderly patients with hip fractures: implementation results from Centre for Geriatric Traumatology, Almelo, The Netherlands. *Ned Tijdschr Geneesk*, 2011, 155(26): A3197.
 - 27 Loizzo M, Gallo F, Caruso D. Reducing complications and overall healthcare costs of hip fracture management: a retrospective study on the application of a Diagnostic Therapeutic Pathway in the Cosenza General Hospital. *Ann Ig*, 2018, 30(3): 191-199.
 - 28 Pioli G, Bendini C, Pignedoli P, *et al.* Orthogeriatric co-management-managing frailty as well as fragility. *Injury*, 2018, 49(8): 1398-1402.
 - 29 Fernández-Ibáñez JM, Morales-Ballesteros MC, Crespo-Romero E, *et al.* Orthogeriatric activity in a general hospital of Castilla-La Mancha, Spain. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*, 2017, 61(2): 88-95.
 - 30 Watne LO, Torbergsen AC, Conroy S, *et al.* The effect of a pre- and postoperative orthogeriatric service on cognitive function in patients with hip fracture: randomized controlled trial (Oslo Orthogeriatric Trial). *BMC Med*, 2014, 12: 63.
 - 31 Shyu YI, Liang J, Tseng MY, *et al.* Comprehensive care improves health outcomes among elderly Taiwanese patients with hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2013, 68(2): 188-197.
 - 32 Shyu YI, Tseng MY, Liang J, *et al.* Interdisciplinary intervention decreases cognitive impairment for older Taiwanese with hip fracture: 2-year follow-up. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2013, 28(12): 1222-1231.
 - 33 Deschodt M, Braes T, Flamaing J, *et al.* Preventing delirium in older adults with recent hip fracture through multidisciplinary geriatric consultation. *J Am Geriatr Soc*, 2012, 60(4): 733-739.
 - 34 Stenvall M, Berggren M, Lundström M, *et al.* A multidisciplinary intervention program improved the outcome after hip fracture for people with dementia—subgroup analyses of a randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*, 2012, 54(3): e284-e289.
 - 35 Casey SD, Stevenson DE, Mumma BE, *et al.* Emergency department pain management following implementation of a geriatric hip fracture program. *West J Emerg Med*, 2017, 18(4): 585-591.
 - 36 Miura LN, DiPiero AR, Homer LD. Effects of a geriatrician-led hip fracture program: improvements in clinical and economic outcomes. *J Am Geriatr Soc*, 2009, 57(1): 159-167.
 - 37 Kates SL. Hip fracture programs: are they effective?. *Injury*, 2016, 47(Suppl 1): S25-S27.
 - 38 Pedersen SJ, Borgbjerg FM, Schousboe B, *et al.* A comprehensive hip fracture program reduces complication rates and mortality. *J Am Geriatr Soc*, 2008, 56(10): 1831-1838.
 - 39 Gregersen M, Mørch MM, Hougaard K, *et al.* Geriatric intervention in elderly patients with hip fracture in an orthopedic ward. *J Inj Violence Res*, 2012, 4(2): 45-51.
 - 40 Collinge CA, McWilliam-Ross K, Beltran MJ, *et al.* Measures of clinical outcome before, during, and after implementation of a comprehensive geriatric hip fracture program: is there a learning curve? *J Orthop Trauma*, 2013, 27(12): 672-676.
 - 41 Lau TW, Fang C, Leung F. The effectiveness of a multidisciplinary hip fracture care model in improving the clinical outcome and the average cost of manpower. *Osteoporos Int*, 2017, 28(3): 791-798.
 - 42 Swart E, Vasudeva E, Makhni EC, *et al.* Dedicated perioperative hip fracture comanagement programs are cost-effective in high-volume centers: an economic analysis. *Clin Orthop Relat Res*, 2016, 474(1): 222-233.
 - 43 谢添, 马彬彬, 李荣娟, 等. 加速康复外科在老年髋部骨折的研究现状. *中国修复重建外科杂志*, 2018, 32(8): 1038-1046.
 - 44 刘佳鑫, 陈力, 段鑫, 等. 术前早期下地活动对老年髋部骨折患者术后生活自理能力的影响. *中国修复重建外科杂志*, 2019, 33(3): 318-322.

收稿日期: 2019-04-28 修回日期: 2019-08-27

本文编辑: 王雁