

# 高龄骨科患者围手术期 MDT 全程管理模式探讨

王林夏<sup>1</sup>, 彭棉棉<sup>2</sup>, 金熙熙<sup>1</sup>, 朱思品<sup>3</sup>

1. 温州医科大学附属第二医院育英儿童医院疼痛科, 浙江 温州 325000;

2. 温州医科大学附属第二医院育英儿童医院关节外科; 3. 温州医科大学附属第二医院育英儿童医院脊柱外科

**摘要:** **目的** 探讨多学科协作(MDT)全程管理模式在高龄骨科患者围手术期中的应用效果。**方法** 按入院时间先后顺序,将2019年3—9月温州医科大学附属第二医院育英儿童医院骨科收治的、围手术期采用传统管理模式的139例高龄手术患者作为常规组;将2019年10月—2020年4月骨科收治的143例高龄手术患者作为干预组,采用术前多学科团队评估→术中管理→术后快速康复→出院随访的MDT全程管理模式,对高龄骨科患者围手术期实施干预管理。比较2组高龄骨科患者术前等待时间及住院时间;对2组患者围手术期关节功能障碍、压力性损伤、肺部感染、下肢深静脉血栓形成等并发症的发生率进行对比分析。**结果** 干预组高龄骨科患者术前等待时间2(2,4)d短于常规组6(3,7)d;住院时间10(6,14)d短于常规组14(10,17)d,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。干预组围手术期并发症的发生率(1.40%)显著低于常规组(10.07%, $P < 0.05$ )。**结论** MDT全程管理模式应用于高龄骨科患者围手术期,能够有效缩短高龄骨科患者术前等待时间及住院时间,降低高龄骨科患者围手术期并发症的发生率,对于MDT全程管理模式在高龄骨科患者临床中的推广应用,具有一定的指导意义。

**关键词:** MDT 全程管理模式;高龄骨科患者;围手术期;术前等待时间;住院时间

**中图分类号:** R473 R68 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2022)02-0282-04

**DOI:** 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.002333

## Whole process management by MDT mode in elderly orthopaedic patients during the peri-operative period

WANG Lin-xia\*, PENG Mian-mian, JIN Xi-xi, ZHU Si-pin

\* Department of Pain, Yuying Children's Hospital, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou, Zhejiang 325000, China

**Abstract:** **Objective** To explore the application effect of whole process management by MDT mode in elderly orthopaedic patients during the peri-operative period. **Methods** According to the order of admission time, 139 elderly surgical patients who were treated in the Orthopaedics Department of Yuying children's Hospital of the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University from March to September 2019 and received the traditional management mode during the peri-operative period were taken as the routine group. Then, 143 elderly patients who were treated in the Department of orthopaedics from October 2019 to April 2020 and used the whole process management by MDT mode during the peri-operative period were selected as the intervention group. The whole process management by MDT mode of pre-operative multidisciplinary team evaluation → intraoperative management → rapid post-operative rehabilitation → discharge follow-up was adopted. The pre-operative waiting time and hospitalisation time of the two groups were compared. The incidence of peri-operative complications, such as joint dysfunction, pressure injury, pulmonary infection and lower extremity deep venous thrombosis, were compared between the two groups. **Results** The pre-operative waiting time of 2 (2, 4) days in the intervention group was shorter than 6 (3, 7) days in the routine group. The hospitalisation time of 10 (6, 14) days in the intervention group was shorter than the 14 (10, 17) days in the routine group (all  $P < 0.05$ ). The incidence of peri-operative complications in the intervention group (1.40%) was significantly lower than that in the routine group (10.07%,  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Application of whole process management by MDT mode in the peri-operative period of elderly orthopaedic patients can effectively shorten the pre-operative waiting time and hospitalisation time of elderly orthopaedic patients and reduce the incidence of peri-operative complications in elderly orthopaedic patients. It has certain guiding significance for the promotion and application of whole process management by MDT mode in the clinical practice of elderly orthopaedic patients.

**Keywords:** Whole process management by MDT mode; Elderly orthopaedic patients; Peri-operative period; Pre-operative waiting time; Hospital stay

随着人口老龄化的日益加剧,因骨质疏松、退行性疾病及骨折等原因而接受手术的高龄骨科患者也日益增多<sup>[1]</sup>。多学科协作(multidisciplinary treatment, MDT)全程管理模式遵循“以患者为中心”“全人、个体化诊疗”的管理理念<sup>[1]</sup>,以多专业小组为基础,通过多

学科医护人员的合理分工及相互合作,充分发挥各专业特长,为患者提供安全、规范、个性、系统的医疗需求<sup>[2]</sup>;从传统的单疾病诊疗模式向多疾病集中诊疗模式转变,与传统的诊疗模式相比,MDT全程管理模式下,多学科医师参与日常查房,能够随时观察患者病情变化,及时发现并处理高龄骨科患者围手术期的异常状况,最大限度地缩短术前等待时间及术后康复时间<sup>[3]</sup>,控制围手术期各类并发症的发生。本研究通过

**基金项目:**浙江省医药卫生科技计划项目(2021KY212)

**通信作者:**王林夏, E-mail: tougao666999@163.com

采用MDT对高龄骨科患者围手术期进行全程管理,取得了满意的临床效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 选取本院2019年3月—2020年4月骨科收治的高龄手术患者282例为研究对象:按入院时间先后顺序,将2019年3—9月骨科收治的、围手术期采用传统管理模式的139例高龄手术患者作为常规组;将2019年10月—2020年4月骨科收治的、围手术期采用MDT全程管理模式的143例高龄手术患者作为干预组。常规组男性44例,女性95例;年龄70~92(79.89±11.32)岁;髌部手术48例,脊柱手术33例,腕部手术27例,膝关节手术19例,其他12例。干预组男性43例,女性100例;年龄71~93(81.49±6.77)岁;髌部手术49例,脊柱手术35例,腕部手术28例,膝关节手术21例,其他10例。2组患者年龄、性别、手术类别等基线资料比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$ ),具有可比性。患者均自愿参与本研究,且已签署知情同意书。本研究经医院医学伦理委员会批准同意。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)年龄 $\geq 70$ 岁;(2)无明确手术禁忌证、择期、二级以上骨科手术。排除标准:(1)急诊骨科手术、合并有重要脏器严重性疾病者;(2)具有严重性精神障碍性疾病,不能配合者;(3)转科、死亡等各种原因中途退出者。

## 1.3 研究方法

1.3.1 常规组 按照传统围手术期诊疗流程管理,高龄患者入院后由骨科及手术室医护人员制定并实施围手术期治疗、护理方案,患者合并有其他科疾病时,提请相关科室进行单科会诊,围手术期管理流程:术前检查→手术→术后观察→康复指导→出院→随访。

1.3.2 干预组 采用MDT对高龄骨科患者围手术期实施全程管理,术前多学科团队评估→术中管理→术后快速康复→出院随访,具体方法报道如下。

1.3.2.1 MDT全程管理团队的建立 (1)人员组成:由骨科、老年医学科、麻醉科、护理团队、康复科、营养科、信息科等科室人员组成。(2)职责:①骨科主要负责高龄骨科患者的整体诊疗、骨折处理及骨科术前评估;②老年医学科主要负责患者的呼吸、循环、消化、神经及内分泌等系统功能评估及调控;③麻醉科负责麻醉术前访视、麻醉方式的选择、麻醉药物应用及疼痛管理;④康复科主要负责高龄骨科患者术后关节功能评估、康复方案的制定及管理;⑤护理团队主要负责健康宣教、病情观察、心理护理、疼痛管理、药物治疗应用及观察、气道管理、规范化容量管理及功能康复指导;⑥营养科负责患者的营养风险评估、营养干预方案的制定及管理;⑦信息科主要负责信息辅助决策系统、评

估系统及手机APP、微信公众号的建立及维护。

1.3.2.2 MDT全程管理流程的实施 (1)术前管理:患者入院48h内针对高龄骨科患者的个体差异性 & 骨科专科病情特点进行多学科综合性术前风险评估,依据评估结果实施多学科干预,为高龄骨科患者制定最优化麻醉、手术、护理及康复锻炼方案,降低手术风险,缩短术前等待时间。①麻醉科医师及护理团队密切监测患者的病情及生命体征的变化,依据患者的病情、手术持续时间、手术部位、手术方式及患者的身、心状态等评估结果,对患者做好术前健康宣教及心理疏导,选择合适的麻醉方式及药物。②营养科医师采用营养风险评估(nutritional risk assessment, NRA)对高龄骨科患者进行营养风险筛查,对于 $NRA \geq 3$ 分者制定个性化的营养方案实施营养干预<sup>[4]</sup>。③老年医学科术前对高龄骨科患者血栓风险进行评估,依据手术类别、活动程度及出血风险3大主要危险因素,将静脉血栓风险分为低危、中危及高危3级进行风险评估,针对评估等级制定相应的干预策略,以有效防控下肢深静脉血栓形成的发生。(2)术中管理:麻醉科、骨科及护理团队,依据多学科意见强化术中麻醉、体温、液体容量、血容量、气道管理、维持水电解质平衡、营养均衡、并发症预防等快速康复管理,注重加强高龄骨科患者的心肺功能维护,以提高手术的安全性。(3)术后管理:骨科、麻醉科、老年医学科、营养科、康复科及护理团队等多学科协作,加强术后多模式镇痛,依据高龄骨科患者的个体特点,制定并实施个性化、全程管理的骨关节功能康复方案。鼓励高龄骨科手术患者早期下床活动,促进骨关节功能的快速康复,缩短术后康复时间,控制围手术期各类并发症的发生,改善生活质量,实现高龄骨科患者MDT围手术期的全程闭环管理。(4)出院随访:①MDT全程管理团队联合骨科、老年医学科门诊,对高龄骨科手术患者采用电话、微信、手机APP等方式进行每月1次的随访管理,对高龄骨科术后患者的骨折愈合状况、假体稳固性、疼痛管理的合理性、髌关节功能恢复状况以及骨质疏松的改善状况等进行评估。依据评估结果对高龄骨科手术患者进行个性化的功能康复锻炼及健康生活指导。②MDT全程管理团队由门诊随访向社区医院、康复中心延续服务,建立三级医院-社区医院/康复中心一体化高龄骨科手术患者诊疗服务联盟,实现双向转诊、分级诊疗、联合互动、有序诊疗,做好高龄骨科手术患者的全程管理<sup>[5]</sup>。

1.3.2.3 MDT全程管理质量控制 每月召开1次MDT全程管理团队质量分析会,加强MDT全程管理流程再造,依托信息辅助决策、评估系统,提高康复评估精准度,缩短评估时间,提高工作效率,对于前期流程管理、流程实施及出院随访管理的效果及存在的问

题进行持续质量改进,有效地促进高龄骨科手术患者功能恢复,降低围手术期并发症的发生率。

1.4 效果评价 比较2组高龄骨科患者术前等待时间及住院时间。分别从关节功能障碍、压力性损伤、肺部感染、下肢深静脉血栓形成比较分析2组高龄骨科患者围手术期并发症的发生率。

1.5 统计学方法 使用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用成组 $t$ 检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,比较采用Wilcoxon秩和检验;计数资料采用率(%)表示,比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 2组高龄骨科患者术前等待时间及住院时间比较 干预组术前等待时间及住院时间均明显短于常规组,差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),见表1。

表1 2组高龄骨科患者术前等待时间及住院时间比较 [ $M(P_{25}, P_{75}), d$ ]

组别	例数	术前等待时间	住院时间
常规组	139	6(3,7)	14(10,17)
干预组	143	2(2,4)	10(6,14)
Z值		-8.932	-6.130
P值		<0.001	<0.001

2.2 2组高龄骨科患者围手术期并发症的发生情况比较 干预组并发症的发生率明显低于常规组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 2组高龄骨科患者围手术期并发症的发生情况比较 [例(%)]

组别	例数	关节功能障碍	压力性损伤	肺部感染	下肢深静脉血栓形成	合计
常规组	139	2(1.44)	3(2.16)	6(4.32)	3(2.16)	14(10.07)
干预组	143	0	1(0.70)	1(0.70)	0	2(1.40)

注:2组并发症总发生率比较, $\chi^2 = 9.908, P = 0.002$ 。

## 3 讨论

骨科患者具有年龄分布广、疾病复杂多变等特点,某些疾病手术治疗具有肯定的疗效<sup>[6]</sup>。随着人口老龄化的不断加剧,高龄骨科手术患者围手术期管理亟待多学科、多角度综合管理<sup>[7]</sup>。MDT通过对现有的医疗资源进行优化整合,对潜在的风险因素进行综合评估并实施个性化、连续性的全程干预管理,为患者提供最佳诊疗决策,最大限度地改善患者的生活质量,成为高龄患者围手术期管理的重要保障手段<sup>[8]</sup>。

3.1 MDT全程管理模式能够缩短高龄骨科患者术前等待时间及平均住院时间 传统的围手术期诊疗管理模式周期长、效率低,加之高龄患者具有基础疾病多、病情复杂的特殊性,易导致高龄骨科患者术前等待时间长,远远不能满足高龄骨科患者安全、高效的临床诊疗需求<sup>[5]</sup>。MDT全程管理模式相对于传统的管理模式,具有其明显的优势:(1)多学科综合性术前风险评估,

依据评估结果为高龄骨科患者制定并实施的最优化麻醉、手术、护理及康复锻炼方案,能够有效降低手术风险,缩短术前等待时间,干预组高龄骨科患者术前等待时间短于常规组。(2)麻醉科医师及护理团队对患者的病情、手术持续时间、手术部位、手术方式及患者的身心状态等进行综合评估,依据评估结果,对患者进行的术前健康宣教及心理疏导,均有效保障了患者以良好的身心状态配合手术治疗及护理,促进了疾病的快速康复,干预组平均住院时间短于常规组,充分表明MDT全程管理模式能够缩短高龄骨科患者术前等待时间及平均住院时间,本研究结论与国内外<sup>[9-11]</sup>多项相关研究报道结论一致。

3.2 MDT全程管理模式能够有效降低高龄骨科患者围手术期并发症的发生率 对高龄骨科患者进行的多学科术前风险评估,能够充分了解患者的全身状况、精神状态、营养情况以及机体各系统功能,对促进手术预后、降低术后并发症的发生率具有积极的作用<sup>[12]</sup>。

(1)营养科医师对高龄骨科患者进行的术前营养风险筛查及个性化营养方案的制定与实施,为手术安全、顺利地顺利完成提供了能量支持,可有效预防因营养不良而导致的骨质疏松。(2)老年医学科对高龄骨科患者进行的术前血栓风险分级评估,依据评估等级所制定的针对性干预策略,有效控制了下肢深静脉血栓形成的发生,常规组139例高龄骨科患者中有3例下肢深静脉血栓形成,干预组实施MDT全程管理干预后,143例高龄骨科患者无一例下肢深静脉血栓形成发生。(3)术中麻醉、体温、液体容量、血容量、气道管理、维持水电解质平衡、营养均衡、并发症预防等快速康复的干预管理,提高手术治疗安全性的同时,也促进了患者的快速康复,降低了并发症的发生风险。(4)术后多模式镇痛以及个性化骨关节功能康复方案的制定及实施,能够有效促进骨关节功能的快速康复,缩短术后康复时间,降低并发症的发生率。(5)个性化的功能康复锻炼、健康生活指导以及三级医院-社区医院/康复中心一体化诊疗服务联盟的建立,将双向转诊、分级诊疗、联合互动、有序诊疗的MDT全程随访管理模式落到了实处。(6)每月1次的MDT全程管理质量控制分析会,加强MDT全程管理流程再造,依托信息辅助决策、评估系统,提高康复评估精准度,同时也缩短了评估时间,提高了工作效率,对前期流程管理、出院随访管理的效果及存在的问题进行的持续质量改进,均有效保障了MDT全程管理模式的有效性、可行性及适时性,促进高龄骨科手术患者功能快速恢复的同时,也降低了围手术期并发症的发生率。干预组并发症压力性损伤、肺部感染、下肢深静脉血栓形成发生率明显低于常规组。本研究结果与赵琴等<sup>[13]</sup>相关研究结果压力性损伤[1.0%(3/315)]及肺部感染[1.0%(3/315)]

相比较有一定的差异性,可能与本研究周期短有关。本研究结果表明MDT全程管理模式能够有效降低高龄骨科患者围手术期并发症的发生率,与相关研究结论一致<sup>[14-15]</sup>。

综上所述,MDT全程管理模式在高龄骨科患者围手术期中的应用,能够有效缩短术前等待时间及平均住院时间,降低围手术期并发症的发生率,对于此管理模式在临床中的推广应用,提供了一定的循证依据。由于本研究样本量较小、研究时间较短、仅在本院内展开,也存在一定的局限性,后期研究应结合临床实际进行大样本、多中心及多周期的随机对照研究,为MDT全程管理模式在高龄骨科患者围手术期中的推广应用,提供更加准确、可靠的理论依据。

利益冲突 无

### 参考文献

- [1] 张艳红,赵国光,李小莹,等.多学科协作在高龄骨科患者围术期全程管理中的应用[J].中国病案,2020,21(12):44-46.
- [2] 王芳,顾纪芳,刘庆芬,等.多学科合作的流程管理在急诊危重症患者院内转运中的应用效果[J].中华全科医学,2019,17(4):674-677.
- [3] 王超群,常运鹤,郑洋,等.多学科医护协作模式在老年髋部骨折围术期的应用研究[J].中国修复重建外科杂志,2019,33(10):1283-1286.
- [4] 吴海菁,翟耶俊,乐荣荣,等.多学科合作快速康复外科模式在老年腕骨骨折手术围术期的应用[J].老年医学与保健,2020,26(2):228-231.

- [5] 周洋洋,芮云峰,鲁攀攀,等.多学科协作诊疗模式在老年髋部骨折临床应用中的研究进展[J].中国修复重建外科杂志,2020,34(1):132-138.
- [6] 黄勇丽,应瑛.医护一体化模式在骨科护理中的应用研究[J].中华全科医学,2017,15(5):887-889,904.
- [7] 郭向阳.老年患者骨科手术麻醉管理的临床热点[J].中华麻醉学杂志,2018,38(7):778-784.
- [8] 赵国光,李小莹,王朝东,等.高龄患者围术期多学科协作全程管理模式探讨[J].中国医院,2018,22(11):59-61.
- [9] 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[J].中华老年骨科与康复电子杂志,2018,4(3):145-150.
- [10] KRISTENSEN P A, THILLEMANN T M, SOBALLE K, et al. Can improved quality of care explain the success of orthogeriatric units? A population-based cohort study[J]. Age Ageing, 2016, 45(1):66-71.
- [11] MIDDLETON M, WAN B, DA ASSUNCAO R. Improving hip fracture outcomes with integrated orthogeriatric care: A comparison between two accepted orthogeriatric models[J]. Age Ageing, 2017, 46(3):465-470.
- [12] 林杭,郝毅,赵正旭.老年骨科患者围手术期风险及管理策略[J].医院管理论坛,2018,35(1):20-22.
- [13] 赵琴,张玲,曹金花.骨科主导多学科协作模式下加速康复外科在老年髋部骨折患者围术期中的应用[J].齐鲁护理杂志,2021,27(12):18-21.
- [14] PIOLI G, BENDINI C, PIGNEDOLI P, et al. Co-management-managing frailty as well as fragility[J]. Injury, 2018, 49(8):1398-1402.
- [15] FERNANDEZ-IBANEZ J M, MORALES-BALLESTEROS M C, CRESPO-ROMERO E, et al. Activity in a general hospital of Castilla-La Mancha, Spain[J]. Rev Esp Cir Ortop Traumatol, 2017, 61(2):88-95.

(本文编辑:陈子康)

收稿日期:2021-08-09

## 本刊可直接使用的医学缩略语

AFP	甲胎蛋白	FIB	纤维蛋白原	PET	正电子发射体层成像
ALB	白蛋白	HBcAg	乙型肝炎核心抗原	PLT	血小板
ALT	丙氨酸氨基转移酶	HBsAg	乙型肝炎e抗原	PSA	前列腺特异性抗原
AST	天冬氨酸氨基转移酶	HBsAg	乙型肝炎表面抗原	RBC	红细胞
ATP	腺苷三磷酸	HBV	乙型肝炎病毒	RNA	核糖核酸
AUC	曲线下面积	Hcy	同型半胱氨酸	ROC 曲线	受试者操作特征曲线
BMD	骨密度	HDL	高密度脂蛋白	SaO <sub>2</sub>	动脉血氧饱和度
BMI	体重指数	HE 染色	苏木精-伊红染色	SAS	焦虑自评量表
BNP	脑钠肽	Hb	血红蛋白	SBP	收缩压
BUN	血尿素氮	HIV	人类免疫缺陷病毒	SIRS	全身炎症反应综合征
CEA	癌胚抗原	HPV	人乳头状瘤病毒	T3	三碘甲状腺原氨酸
CRP	C-反应蛋白	hs-CRP	超敏C反应蛋白	T4	甲状腺素
CSF	脑脊液	ICU	重症加强护理病房	TC	总胆固醇
CT	计算机体层成像	IgA	免疫球蛋白A	TCT 检测	液基薄层细胞检测
DBP	舒张压	IL	白细胞介素	TG	三酰甘油(甘油三酯)
DNA	脱氧核糖核酸	LDL	低密度脂蛋白	TIA	短暂性脑缺血发作
DR	数字化X线摄影术	MODS	多器官功能障碍综合征	TNF	肿瘤坏死因子
DSA	数字减影血管造影	MRI	磁共振成像	TSH	促甲状腺激素
DVT	深静脉血栓	mRNA	信使核糖核酸	T <sub>1</sub> WI	T <sub>1</sub> 加权像
DWI	弥散加权成像	MSCT	多层螺旋CT	T <sub>2</sub> WI	T <sub>2</sub> 加权像
ECG	心电图	PaCO <sub>2</sub>	动脉血二氧化碳分压	VAS	视觉模拟评分法
EEG	脑电图	PaO <sub>2</sub>	动脉血氧分压	WBC	白细胞
ELISA	酶联免疫吸附测定	PCR	聚合酶链反应	Western blotting	蛋白质印迹法
ESR	红细胞沉降率	PCT	降钙素原	WHO	世界卫生组织