

多学科诊疗模式在老年髌部骨折合并糖尿病围手术期应用

叶良倩¹ 刘柳^{2(通讯作者)} 甘霖¹ 汪天虹¹ 周永刚¹ 宋华¹

1.北京积水潭医院贵州医院老年髌部骨折治疗中心, 贵州 贵阳 550014

2.北京积水潭医院贵州医院内分泌科, 贵州 贵阳 550014

摘要: 目的: 探讨多学科诊疗模式对老年髌部骨折合并糖尿病患者的疗效分析。方法: 回顾性纳入 2022 年 1 月至 2024 年 2 月传统模式 (72 例) 及多学科诊疗模式 (96 例) 下收治的 168 例老年髌部骨折合并糖尿病患者, 观察住院时间、手术等待时间、并发症发生率、死亡情况及预后。采用统计学方法比较住院时间、并发症及死亡率的差异。结果: 多学科诊疗组 (试验组) 患者术前等待时间为中位数 44.5h, 显著短于传统组 (对照组) 患者中位数 116.5h ($P < 0.001$); 试验组 48h 内手术率为 66 例 (66.67%), 显著高于对照组患者 0 例 (0%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后切口感染、下肢深静脉血栓、肺部感染、泌尿系感染、6 月内死亡率试验组低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 心律失常、脑卒中、心血管意外等并发症中, 两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在术后 1 月、3 月、6 月, Harris 髌关节评分试验组优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 多学科诊疗模式下, 老年髌部骨折合并糖尿病患者在住院时间、手术等待时间、并发症及预后均优于传统模式。

关键词: 多学科诊疗; 老年髌部骨折; 糖尿病;

随着人口老龄化的加剧, 老年髌部骨折的发病率剧增, 由于老龄患者合并症的增多, 髌部骨折的致残率、死亡率增加。有研究认为, 骨折后早期手术可减轻痛苦, 降低并发症和死亡率。然而, 老年髌部骨折患者常常合并多种内科疾病, 如糖尿病。血糖增高及糖尿病并发症均可增加围手术期并发症的风险^[1,2]。本研究旨在针对我院老年髌部骨折合并糖尿病患者, 通过分析术前等待时间、并发症以及恢复情况, 探讨多学科诊疗模式对老年髌部骨折合并糖尿病患者的影响, 为该类患者围手术期管理提供参考依据。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

于我院 2022 年 1 月至 2024 年 2 月收治老年髌部骨折合并糖尿病患者中纳入 168 例, 女性 124 例 (73.8%), 男性 42 例 (26.2%), 年龄 65-93 岁, 平均年龄 (78.5 ± 7.6) 岁。

(1) 纳入标准: 1) 年龄 ≥ 65 岁; 2) 受伤时间 ≤ 3 周的股骨粗隆间/下骨折或股骨颈骨折; 3) 接受手术治疗者; 4) 除外其他因素所致手术延迟 (如发热、贫血、心衰等)。

(2) 排除标准: 1) 受伤时间 > 3 周陈旧性骨折; 2) 合并严重内科疾病 (如心功能 IV 级、急性脑梗死等),

存在手术禁忌不能手术; 3) 假体周围骨折、病理性骨折以及高能量损伤骨折。

2 方法

2.1 收集流行病学相关资料

包括一般情况、既往疾病、实验室检查、术前等待时间、骨折类型、手术时间、出院时间、围手术期并发症等。

2.2 对照组

纳入老年髌部骨折合并糖尿病共 72 例, 围手术期采用传统模式,

收住骨科病房, 完善相关检查, 请相关科室医师会诊给予相应治疗, 待情况稳定后行手术治疗。其中股骨颈骨折 34 例, 股骨粗隆间骨折 38 例, 49 例行髌关节置换术, 23 例行髓内钉内固定术。

2.3 试验组

纳入老年髌部骨折合并糖尿病共 96 例, 由多学科诊疗团队 (由老年髌部骨折治疗中心、内科、骨科、康复科、麻醉科、营养科等医师组成) 进行综合管理, 并规范诊疗流程。具体流程包括: (1) 入院后由老年髌部骨折治疗中心医师行初步评估, 处理紧急情况; (2) 手术医师沟通手术方案及风险; (3) 全程由老年髌部骨折治疗中心医师管理, 完成术前检查, 内科医师制定降糖方案及血糖

表 1 两组患者一般资料

项目/组别	试验组	对照组	t/X ² /Z 值	P 值
性别 (男:女比例,%)	24 (25%):72 (75%)	18 (25%):54 (75%)	0	1
平均年龄 (岁)	77.9±8.3	79.2±6.4	1.125	0.262
患侧 (左:右比例,%)	51 (53%):45 (47%)	35 (49%):37 (51%)	0.336	0.562
骨折类型				
股骨颈骨折 (n/%)	50 (52%)	34 (47%)	0.389	0.533
股骨粗隆间骨折 (n/%)	43 (45%)	38 (53%)	1.051	0.305
股骨粗隆下骨折 (n/%)	3 (3%)	0 (0%)	2.291	0.13
合并症 (n/%)				
高血压	38 (40%)	40 (56%)	4.22	0.04
肺炎	25 (26%)	11 (15%)	2.831	0.092
卒中	3 (3%)	5 (7%)	1.323	0.25
心律失常	2 (2%)	4 (6%)	1.44	0.23
冠心病	7 (7%)	10 (14%)	1.969	0.161
心力衰竭	5 (5%)	3 (4%)	0.098	0.754
DVT	10 (10%)	3 (4%)	2.251	0.134

表 2 两组患者临床指标对比情况

项目/组别	试验组	对照组	t/X ² /Z 值	P 值
术前等待时间 (h)	44.5 (29.5,74.3)	116.5 (88.8,158.5)	-7.613	<0.001
住院时间 (d)	11 (10,14)	17 (14,21)	-5.736	<0.001
48h 手术率 (n/%)	66 (66.6%)	0 (0%)	77.538	<0.001
术前血糖 (mmol/L)				
入院随机血糖	10.9 (8.5,14.5)	10.91 (7.9,15.3)	-0.167	0.868
空腹血糖	8.7 (6.8,10.9)	9.2 (7.2,12.2)	-1.223	0.221
餐后 2h 血糖	11.1 (8.4,13.8)	11.5 (9.2,14.4)	-1.343	0.179
睡前血糖	10.6 (8.4,13.7)	10.45 (8.5,13.6)	-0.128	0.898
糖化血红蛋白 (%)	7.7±1.6	7.1±1.7	-2.276	0.024
酮体阳性 (n/%)	27 (28.1%)	16 (22.2%)	0.753	0.386
住院费用 (元)	39261 (33419,51001)	58661 (45549,69581)	-5.513	<0.001

管理; (4) 开通院内绿色通道, 2h 内出具检查结果。(5) 营养科制定个体化营养方案; (6) 麻醉医师行术前风险评估, 对检查异常者, 由治疗团队共同商讨并制定个体化诊疗方案, 经调整至最佳耐受手术状态; (7) 针对特殊情况请相应科室会诊, 会诊 3h 内完成; (8) 康复医师制定康复计划, 指导康复锻炼; (9) 护士指导戒烟戒酒, 适应床上大小便, 糖尿病饮食等。该组 50 例股骨粗隆间骨折, 43 例股骨颈骨折, 3 例粗隆下骨折, 41 例行髓内钉内固定术, 55 例行髋关节置换术。

2.4 观察指标及评价标准

①患者一般资料; ②观察指标: 术前等待时间、住院时间、48h 手术率、术前血糖 (入院随机血糖、空腹血糖、餐后 2h 血糖、睡前血糖、糖化血红蛋白、酮体)、住院费用等; ③术后并发症: 尿路感染、肺部感染、深静脉血栓 (DVT)、心律失常、心血管意外、脑卒中、切口感染、6 个月内死亡情况等; ④髋关节功能评估: 采用髋关节 Harris 评分系统评估, 包括活动度 (5 分)、关节畸形 (4 分)、生活能力 (47 分)、疼痛 (44 分), 满分 100 分, 评分越高则髋关节功能恢复越好。

2.5 检验方法

本研究采用 SPSS 29.0 软件进行数据分析。首先进行正态性检验, 对符合正态分布数据采用独立样本 t 检验,

以均数 ± 标准差表示; 对非正态分布数据采用非参数检验, 以中位数 (四分位间距) 表示。计数资料采用卡方检验比较, 以率和构成比描述特征, P 值 < 0.05 为有统计学意义。

3 结果

表 3 两组患者术后并发症对比情况

组别	试验组	对照组	t/X ² /Z 值	P 值
切口感染	2 (2.08%)	11 (15.28%)	4.342	0.037
DVT	6 (6.25%)	19 (26.39%)	4.265	0.039
肺部感染	8 (8.33%)	22 (30.56%)	3.909	0.048
泌尿系感染	3 (3.12%)	13 (18.06%)	4.197	0.041
心律失常	3 (3.12%)	4 (5.56%)	0	1
脑卒中	1 (1.04%)	3 (4.17%)	0.534	0.465
心血管意外	5 (5.21%)	5 (6.94%)	0.222	0.638
6 个月内死亡	1 (1.04%)	8 (11.11%)	3.913	0.048

表 4 两组患者 Harris 髋关节评分比较

项目/组别	试验组	对照组	t/X ² /Z 值	P 值
术后 1 月	46 (45,49)	42 (41,44)	-8.074	<0.001
术后 3 月	68 (66,68)	60 (58,61)	-9.732	<0.001
术后 6 月	78 (76,79)	70 (68,76)	-6.488	<0.001

研究的 168 例患者中,两组患者在一般资料及治疗方式上无统计学差异 ($P > 0.05$) (表 1), 具有可比性。多学科诊疗组 (试验组) 患者术前等待时间中位数为 44.5 (29.5,74.3) h, 短于传统组 (对照组) 中位数 116.5 (88.8,158.5)h, 两者有统计学差异 ($P < 0.001$) (表 2); 试验组 48h 内手术 66 例, 占比 66.6%, 显著高于对照组 (0 例), 差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。试验组的术后切口感染、下肢深静脉血栓、肺部感染、泌尿系感染、6 月内死亡的发生率低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$) (表 3)。在心律失常、脑卒中、心血管意外的发生率无统计学差异 ($P > 0.05$)。在术后 1 月、3 月、6 月, 关节功能恢复试验组优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$) (表 4)。

通过对比以上数据, 相较于传统模式, 多学科诊疗模式有明显优势, 不仅缩短术前等待时间, 降低术后切口感染、DVT、肺部感染、泌尿系感染等并发症的发生率及 6 月内死亡率, 对患者的预后有较大意义。

4 讨论

随着人口老龄化, 我国髌部骨折的发病率剧增, 由 2012 至 2016 年增加近 5 万例^[1]。预计到 2050 年, 我国的老年髌部骨折患者将达到 590 万, 1 年死亡率达 23.44%^[4], 而且随着年龄增大, 并发症的增多, 死亡率随之升高, 大量证据支持老年髌部骨折患者手术应在入院 48h 内进行^[5], 能减轻疼痛、降低并发症及缩短住院时间, 而延迟手术和并发症及死亡率升高相关。目前普遍认为: 老年糖尿病患者常合并骨质疏松性增加, 导致骨折风险增加^[6]; 同时, 糖尿病是髌部骨折手术后死亡和并发症的独立危险因素^[7]。因此, 老年髌部骨折合并糖尿病围手术期治疗上增加了难度: 一方面是高血糖与感染、手术伤口不愈合、血栓、心血管事件等术后并发症密切相关, 增加手术风险^[2]; 另一方面应激可导致血糖急剧升高, 但过于严格的血糖控制亦可造成低血糖, 导致心、脑血管事件的发生^[1]。长时间的血糖不稳定, 增加手术等待时间、围手术期死亡、感染的风险。因此, 在老年髌部骨折糖尿病患者的围手术期, 平稳、快速控制血糖尤为重要。

目前我国在住院患者血糖管理中, 主要有以下模式: 科室自我管理、内分泌科会诊、院内血糖管理团队、全院血糖管理模式、虚拟病区等^[8]。以前, 我院老年髌部骨折合并糖尿病患者管理模式为患者入住骨科病房, 由主管医师监测血糖, 并申请内科会诊, 协助调控血糖。会诊模式下不能及时有效的调整降糖方案, 从而增加患者手术等待

时间。目前, 我院建立老年髌部骨折病房, 由多学科诊疗团队对患者围手术期进行综合管理, 将被动的血糖管理模式转变为多学科主动管理模式。

在本研究中, 多学科诊疗试验组的术前等待时间由对照组的 116.5h 缩短至 44.5h; 住院时间从 17 天缩短至 11 天, 术前等待时间、住院时间较对照组明显缩短, 且差异具有统计学意义。其主要原因是患者入院由多学科诊疗团队对血糖调控, 在合并症方面, 会诊医师 3h 内完成会诊, 缩短了会诊时间。同时, 对患者围手术期血糖的全程关注, 及时调整降糖方案, 减少血糖波动。在并发症方面, 试验组在深静脉血栓、肺部感染、泌尿系统感染及切口感染、死亡的比率明显降低, 一方面为全程有效的血糖控制, 早期康复锻炼, 改善下肢血液循环; 另一方面考虑为手术等待时间缩短有关^[9,10]。但是两组在心律失常、卒中、心血管意外方面差异无统计学意义, 考虑可能与样本量偏小相关, 同时也说明 MDT 仍需改进。

在随访中, 通过 Harris 髌关节评分对术后 1 月、3 月、6 月进行疗效分析, 与对照组相比, 试验组疗效的差异具有统计学意义, 康复医师早期介入康段锻炼, 可提高术后关节功能恢复。

综上所述, 多学科诊疗管理模式下, 在老年髌部骨折合并糖尿病患者的血糖管理中, 将既往“被动性”会诊模式转换为主动管理模式, 既促进了各科室间合作, 充分发挥了各科室优势、规范了治疗流程, 又节约了时间、提高了效率, 使患者最大程度受益, 值得推广运用。

参考文献:

- [1] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2020 年版). 中华糖尿病杂志. 2021.13(4):315-409.
- [2] Jinjing W, Kang C, Xufei L, et al. Chinese clinical practice guidelines for perioperative blood glucose management. *Diabetes Metab Res Rev*. 2021. 37(7): e3439.
- [3] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南 (2022). 中国全科医学. 2023.26(14):1671-1691.
- [4] Tian FM, Zhang L, Zhao HY, Liang CY, Zhang N, Song HP. An increase in the incidence of hip fractures in Tangshan, China. *Osteoporos Int*. 2014. 25(4): 1321-5.
- [5] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政司. 老年髌部骨折诊疗与管理指南 (2022 年版). 骨科临床与研究杂志. 2023.8(2):77-83.
- [6] 《中国老年型糖尿病防治临床指南》编写组. 中国老年

2 型糖尿病防治临床指南(2022 年版).中国糖尿病杂志.2022.30(1): 2-51.

[7]Long A, Xie Z, Wang X, Zhang Y, Han D. The impact of perioperative glucose variability on outcomes after hip fracture. *Medicine (Baltimore)*. 2022. 101(4): e28728.

[8]储淑梅,李玉凤.非内分泌科成人住院患者血糖管理现状.中国糖尿病杂志.2023.31(11):862-864.

[9]Chen X, Liao Z, Shen Y, Dong B, Hou L, Hao Q. The Relationship between Pre-Admission Waiting Time and the Surgical Outcomes after Hip Fracture Operation in the Elderly. *J Nutr Health Aging*. 2021. 25(8): 951-955.

[10]芮云峰,邱晓东,邹继红等.多学科协作诊疗模式在老年髌部骨折的临床应用.中国修复重建外科杂志.2019.33(10):1276-1282.

作者简介:叶良倩(1989-),女,汉族,贵州省贵阳市人,大学本科,北京积水潭医院贵州医院,主治医师,老年医学围手术期管理。

基金项目:贵州省骨科医院(现北京积水潭医院贵州医院)富氢水、小分子团水对 2 型糖尿病胰岛素抵抗的影响(2022-285)贵州省卫生健康科学技术基金项目[黔卫健函(2021)216号]。