

老年髌部骨折的手术时机对预后的影响

曹东东 韩哲 纪能能 吾米提·塔西 孙翔 韩超 董强

摘要 随着人口老龄化,髌部骨折的发生率正在迅速增加,由于高病死率,髌部骨折现在已成为世界范围内最重要的健康问题之一。手术时机对其预后的影响已被广泛讨论,尽管老年髌部骨折的治疗指南各不相同,但大多数机构建议尽快行早期手术,以帮助患者获得最有利的结果。根据研究报道,虽然关于延迟手术与术后病死率之间的关系有不同的看法,但是早期手术与术后结果的改善(例如褥疮发生、术后功能改善、住院时长)有很强的相关性。不足之处是,现有的研究主要是基于观察性研究,这些研究容易受到固有偏见的影响。希望未来能通过大规模的随机对照实验来进一步明确手术时机对预后的影响,为手术时机的确定提供更精准的数据。

关键词 髌部骨折 手术时机 病死率 预后

中图分类号 R683

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2022.07.003

老年髌部骨折是指年龄 ≥ 65 岁,低能量损伤造成的髌部骨折,即股骨近端骨折,其中包括股骨转子下区域内和股骨近端的所有股骨骨折。造成这些骨折的原因,一方面是患者股骨近端的骨量减少和骨质疏松,另一方面是由于一些其他的疾患导致患者摔倒风险增高,有研究报道,90%的髌部骨折是由于摔倒所致^[1]。预计至2050年全球髌部骨折的绝对数量将达到450万^[2]。髌部骨折给老年人的生活带来毁灭性的打击,大多数患者难以恢复骨折前的生活质量甚至是造成患者死亡。髌部骨折患者的一年病死率高达20%,并且这种高病死率可能持续超过5年。至于关节功能,有40%的髌部骨折患者无法独立行走,60%的患者需要援助,80%的患者在髌部骨折术后1年仍使用助行器^[3]。目前手术治疗髌部骨折已经达成共识,其优点在于可以早期对患肢进行固定、恢复关节功能、尽早地进行功能锻炼、减少卧床制动的的时间以此减少并发症,改善患者的预后,提高患者的生活质量。

目前就老年髌部骨折后的最佳手术时机仍有争论。部分研究者认为,由于老年髌部骨折群体具有特殊性,患者在骨折伤前也可能存在较多的合并症,或者是服用某种药物增加术中风险^[4]。因此建议手术

应当适当延迟用来改善患者的生理状态,提高其免疫力,并进行全面的、综合的术前评估,从而达到减少手术风险,改善预后的目的^[5]。相反,也有研究者认为,老年髌部骨折患者入院后应立即进行手术或者急诊手术,减少不必要的检查和拖延,从而降低患者远、近期病死率^[6]。本文主要讨论老年髌部骨折后手术时机选择对其预后的影响。

一、手术时机对病死率的影响

一些研究指出,延迟手术并不导致髌部骨折患者的病死率提高。Greve等^[7]研究认为,对于一些基础状况较差的患者或者美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)评分较高的患者,应该在纠正合并的内科疾病后进行手术,过度追求早期手术反而会提高患者术后病死率。据Khan等^[8]系统性回顾52项已发表的髌部骨折患者的研究发现,在调整、处理各种相关因素后,延迟手术和病死率并无相关性。在手术时机选择的研究中,Alain等^[9]研究指出,患者入院后24、36和48h内进行手术病死率并无差别。上述观点认为,对于基础健康状况较差的患者,以及ASA评分较高的患者,在没有纠正潜在的危险因素之前,急诊手术不但不能降低患者术后病死率,相反可能致使患者术中死亡的风险提高^[8]。因此对于那些存在较严重内科合并症的患者,应该积极调整其术前状态,不宜急诊早期手术,适当地延迟此类患者的手术,可以降低术中风险。

另有观点认为,老年髌部骨折后的手术时机不应该延迟,应尽可能的早期进行。美国国家卫生和医学研究委员会(National Health and Medical Research

基金项目:天津市卫生健康科技基金资助项目(ZC20209)

作者单位:300211 天津医院创伤髌关节二科(曹东东、韩哲、纪能能、吾米提·塔西、孙翔、韩超、董强);300000 天津中医药大学第一附属医院(曹东东、纪能能、吾米提·塔西)

通信作者:董强,主任医师,硕士生导师,电子信箱:dongqiangtianjin@yeah.net

Council, NHMRC) 的临床指南中建议患者行早期手术^[10]。Moja 等^[11]通过 Meta 分析研究 191873 例髌部骨折患者, 结果指出早期手术患者的病死率明显低于延迟手术患者的病死率。这些研究共同指出早期手术对于降低患者骨折后病死率是有意义的。在延迟手术的时间点上, 不同研究结果也有差异。Pincus 等^[12]研究认为, 手术延迟超过 24h 显著增加患者术后 1、3、12 个月的病死率。而 Uzoigwe 等^[13]研究认为, 手术时机应该越快越好, 并指出髌部骨折患者入院 36h 后手术病死率是入院 24h 内手术的 1.5 倍, 是入院 12h 内手术的 3.9 倍。虽然关于延迟手术时间的具体阈值还在进一步研究中, 但是可以肯定的是, 对于老年髌部骨折患者来说, 延迟手术就有可能使得其术后病死率升高。综合既往研究发现, 髌部骨折患者病死率高是多种因素共同作用的结果, 其中包括年龄、性别、治疗方法、手术时机、合并症数量及种类和术后并发症^[7-11]。虽然既往各项研究得出手术时间对病死率影响的结论似乎相互矛盾, 但是经过对比这些研究的研究类型、研究时间以及纳入样本量后不难发现, 目前大样本量研究以及 Meta 分析结论更加倾向于早期手术^[10, 11]。因此笔者认为, 早期手术可以通过直接或间接的作用降低患者的病死率, 并且大多数国际指南中建议髌部骨折患者应早期手术。

二、手术时机对术后并发症的影响

由于身体原因或者骨折后的应激损害, 老年髌部骨折术后并发症发生率非常高, 而这些并发症严重影响到患者的预后和生活质量。老年患者原有的基础疾病加上骨折后卧床制动的特点导致其并发症主要包括: 压疮、肺部感染、泌尿系感染、深静脉血栓等^[14]。并且髌部骨折导致的并发症和合并症加重是造成患者早期死亡的重要原因。Khan 等^[15]进行的回顾性研究指出, 患者 30 天内病死率为 7.5%, 在造成患者早期死亡的原因中, 肺部感染占 37.1%, 急性冠状动脉综合征占 31.4%。因此进一步明确手术时机对患者术后并发症的影响, 对于降低并发症的发生率, 改善预后是非常有意义的。

1. 手术时机对压疮的影响: 在老年髌部骨折多种术后并发症中, 大部分研究者认为早期手术可显著降低患者压疮的发生率。压疮形成的重要因素是患者长期活动受限, 局部组织受到长时间的压迫导致血液循环障碍。而早期手术可以减轻疼痛, 减少患者卧床时间, 控制了压疮形成的因素, 从而降低压疮的发生率。Grimes 等^[16]研究报道, 对比入院后 48h 内接受

手术的骨折患者, 入院 96h 后接受手术的患者压疮发生风险增加了 2.2 倍。同样的, Moja 等^[11]进行 Meta 分析指出, 入院后 48h 之内进行手术的患者对比入院 48h 后手术的患者, 前者发生压疮的风险仅是后者的 48%。因此就压疮这一并发症来说, 实行早期手术有着绝对的意义。

2. 手术时机对肺部感染的影响: 肺部感染是老年髌部骨折术后最为常见的也是最为严重的并发症之一, 由于老年髌部骨折患者肺的顺应性降低, 加之长时间的卧床制动容易造成炎性细胞因子在肺部的聚集, 从而容易形成肺部感染^[17]。王晓伟等^[18]研究发现, 在老年髌部骨折患者术后所有并发症中, 肺部感染占到其中的 61.5%, 同时也指出肺部感染是造成患者术后早期死亡的主要因素。因此如何降低患者肺部感染的发生率对于降低病死率和改善预后有着重要的意义。一项 Meta 分析指出, 老年髌部骨折患者手术延迟超过 48h 会明显增加肺部感染的发生率^[17]。Simunovic 等^[19]通过 Meta 分析也得出了相似的结论, 与延迟手术的患者比较, 接受早期手术的患者肺炎发生风险降低了 41%。因此可见早期手术可以降低患者肺部感染的发生率。

3. 手术时机对泌尿系感染的影响: 首先, 长时间的卧床制动限制了患者的自主排尿, 容易造成尿潴留, 增加泌尿系感染的风险; 其次, 虽然置留尿管可以避免患者尿潴留的发生, 但是置留尿管亦会削弱尿道黏膜对细菌的抵抗力, 同样都会增加泌尿系统感染发生的概率^[20]。手术时机对术后泌尿系统感染的影响主要是手术支持患者尽早下地行走, 自主排尿, 减少尿管滞留的时间。Vidan 等^[21]研究调整了一系列混杂因素后指出手术延迟超过 24h 尿路感染的发生率明显增加。Rodriguez - Fernandez 等^[22]研究显示, 早期手术组的尿路感染发生率约为 5.1%, 远低于延迟手术组 17% 的发生率。因此早期手术对于减少泌尿道损害、降低泌尿系统感染的发生率有着一定的意义。

4. 手术时机对下肢静脉血栓的影响: 下肢静脉血栓形成也是老年髌部骨折较为严重的并发症之一, 严重时可造成肺栓塞和血栓后综合征, 严重影响患者生活质量, 甚至可能导致死亡^[23]。李树灏等^[24]研究指出, 患者髌部骨折 24h 后进行手术治疗, 其静脉血栓形成概率就会增加。冯美娟等^[25]进行的 Meta 分析指出, 髌部骨折后手术时间 $\geq 24h$ 是患者发生静脉血栓的危险因素, 也就是说髌部骨折超过 24h 的

手术会增加患者深静脉血栓形成的概率。所以笔者认为,早期手术可以降低患者下肢静脉血栓形成的概率。

但是也有部分研究者认为,手术时间和术后并发症间没有相关性。他们认为手术后的并发症主要是与患者术前的状态相关,Cordero等^[26]研究指出,手术延迟24h两组之间压疮、肺部感染、泌尿系统感染等并发症发生率并无明显差异。但是总体来说,目前越来越多的研究者认为,手术时机和患者术后并发症的发生率相关^[12]。因此,笔者认为,对所有的老年髋部骨折患者入院后都应多学科综合处理合并症,尽快进行早期手术,从而降低患者术后并发症的发生率。时间因素对于老年髋部骨折术后并发症来说是极为重要的。

三、手术时机对术后关节功能的影响

髋部骨折后,大多数老年患者术后的关节功能难以恢复到术前水平,无法独立的进行日常活动^[3,27]。大部分研究者建议老年髋部骨折患者入院后行早期手术的原因在于,尽早的手术以支持患者尽早下地行走,进行早期的功能锻炼,从而促进患者术后关节功能的恢复。根据Alani等^[9]进行的一项前瞻性研究结果显示,入院后手术时间超过36h和48h,相较于入院后24h内手术的患者,4个月内恢复独立生活的可能性比较小。随着手术时机的延迟,对患者关节功能的恢复也有着消极的影响。Tulic等^[28]研究显示,相较于入院后48h内手术的髋部骨折患者,入院后延迟手术超过72h的患者术后4个月功能性独立测试(functional independence measure, FIM)的分数明显更低。另外一些研究者认为,随着患者手术后康复功能锻炼的时间增加,髋关节的功能和独立生活能力都会逐渐达到一定的水平。因此早期手术对患者远期的关节功能恢复不会产生太大的影响。王晓伟等^[18]研究显示,早期手术组患者独立生活能力在出院时或术后6个月优于晚期手术组,但是在术后1年两组患者的独立生活能力并无明显差异。但是大多数研究者在早期手术有助于提高患者早期的关节功能和独立生活能力这一观点上达成共识^[28]。因此笔者认为,早期手术可以尽快恢复患者的关节功能和独立生活能力,提高患者的生活质量。

四、手术时机对住院时间的影响

髋部骨折患者一般住院时间较长,这意味着住院花费将会更高,占用的医疗资源更多,因此争取术后尽早出院,既符合患者的意愿也可以减少其住院花

费,而且有助于缓解紧张的社会医疗资源^[29]。早期手术的优势在于可以从两个方面来减少患者的总住院时间。一方面可以减少患者手术前的住院时间,另一方面通过减少并发症降低术后的住院时间,从而整体上减少患者的住院时长。Sasabuchi等^[30]研究表明,早期手术可以缩短30.6%的住院时间,以及帮助患者降低16.6%的住院费用。有研究更是证明了不合理的手术延误可能会造成患者住院时间大幅增加。Alain等^[9]研究通过调整年龄、骨折前生活条件、骨折前生活能力、痴呆、ASA评分等因素后发现,手术等待的时间与患者的住院时间之间显著相关。他们得出一个计算住院时间的公式:住院天数=0.148×延误时间(h),即手术每延迟6.75h,住院总时间就会增加24h。也有研究指出,手术的延误不会增加术后住院的时间。Vidan等^[21]研究发现,虽然手术延迟时间较长的患者总住院时间较长,但这主要是由于术前等待时间的延长而增加,术后住院时间在各组内都是相似的。这些研究认为总住院时间唯一不同之处在于手术前的等待时间。但是无论是术前住院时间还是术后住院时间,尽可能进行早期手术,减少不必要的术前延误,对于减少患者的总住院时长都有着积极的意义。因此笔者认为,早期手术可以达到减少患者的住院时长、降低医疗花费、节约社会医疗资源的目的。

五、展 望

综上所述,在探讨手术时机与患者病死率之间的关系时,多数的研究支持早期手术可以降低病死率。但是也有文献指出,对于医疗情况不稳定以及ASA评分较高的骨折患者,适当延迟手术以稳定患者病情并不会增加患者的病死率。相比之下,研究普遍认为,早期手术可以降低并发症的发生率,减少住院时间和降低住院费用。虽然有部分研究者认为,早期手术并不能影响髋部骨折患者远期的关节功能,但是早期手术可以作为一个积极的因素来消除患者疼痛以及促进患者更好的进行早期关节功能的恢复。由此可见,早期手术对于老年髋部骨折患者来说是非常明智且必要的。因此笔者推荐对于老年髋部骨折患者应该展开绿色通道,通过医院各学科部门之间的综合管理,尽可能地消除缓解影响患者手术时机的因素。总而言之,应该尽可能的做到让老年髋部骨折患者早入院、及时处理合并症、早期手术,从而降低患者的病死率和并发症,提高患者的预后。

参考文献

- 1 Kleiven S. Hip fracture risk functions for elderly men and women in

- sideways falls [J]. *J Biomech*, 2020, 105: 109771
- 2 Cooper C, Cole ZA, Holroyd CR, *et al*. Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures [J]. *Osteoporos Int*, 2011, 22(5): 1277 - 1288
 - 3 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
 - 4 Lawrence JE, Fountain DM, Cundall - Curry DJ, *et al*. Do patients taking warfarin experience delays to theatre, longer hospital stay, and poorer survival after hip fracture? [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2017, 475(1): 273 - 279
 - 5 王培文, 李毅中, 林金矿, 等. 脆性髋部骨折的近期死亡率及相关危险因素研究[J]. *中华骨科杂志*, 2014, 34(7): 730 - 735
 - 6 Kostuj T, Smektala R, Schulze - Raestrup U, *et al*. Pterrochanteric fractures. What impact do surgical timing and implant choice have on the outcome? [J]. *Unfallchirurg*, 2013, 116(1): 53 - 60
 - 7 Greve K, Modig K, Talback M, *et al*. No association between waiting time to surgery and mortality for healthier patients with hip fracture: a nationwide Swedish cohort of 59,675 patients [J]. *Acta Orthop*, 2020, 91(4): 396 - 400
 - 8 Khan SK, Kalra S, Khanna A, *et al*. Timing of surgery for hip fractures: a systematic review of 52 published studies involving 291, 413 patients [J]. *Injury*, 2009, 40(7): 692 - 697
 - 9 Al - Ani AN, Samuelsson B, Tidermark J, *et al*. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2008, 90(7): 1436 - 1442
 - 10 Mak JC, Cameron ID, March LM, *et al*. Evidence - based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update [J]. *Med J Aust*, 2010, 192(1): 37 - 41
 - 11 Moja L, Piatti A, Pecoraro V, *et al*. Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. A Meta - analysis and meta - regression of over 190, 000 patients [J]. *PLoS One*, 2012, 7(10): e46175
 - 12 Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, *et al*. Association between wait time and 30 - day mortality in adults undergoing hip fracture surgery [J]. *JAMA*, 2017, 318(20): 1994 - 2003
 - 13 Uzoigwe CE, Burnand HG, Cheesman CL, *et al*. Early and ultra - early surgery in hip fracture patients improves survival [J]. *Injury*, 2013, 44(6): 726 - 729
 - 14 Flikweert ER, Wendt KW, Diercks RL, *et al*. Complications after hip fracture surgery: are they preventable? [J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2018, 44(4): 573 - 580
 - 15 Khan MA, Hossain FS, Ahmed I, *et al*. Predictors of early mortality after hip fracture surgery [J]. *Int Orthop*, 2013, 37(11): 2119 - 2124
 - 16 Grimes JP, Gregory PM, Noveck H, *et al*. The effects of time - to - surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture [J]. *Am J Med*, 2002, 112(9): 702 - 709
 - 17 刘星星, 贺清明. 老年髋部骨折病人肺部感染危险因素 Meta 分析 [J]. *护理研究*, 2021, 35(2): 195 - 205
 - 18 王晓伟, 孙天胜, 刘树清, 等. 老年髋部骨折手术时机选择与术后疗效分析[J]. *中华骨科杂志*, 2010, 12: 1171 - 1174
 - 19 Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, *et al*. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and Meta - analysis [J]. *CMAJ*, 2010, 182(15): 1609 - 1616
 - 20 石利涛, 曹向宇, 张义, 等. 老年髋部骨折患者围手术期泌尿系感染率及相关影响因素 [J]. *热带医学杂志*, 2019, 19(9): 1127 - 1129
 - 21 Vidan MT, Sanchez E, Gracia Y, *et al*. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture: a cohort study [J]. *Ann Intern Med*, 2011, 155(4): 226 - 233
 - 22 Rodriguez - Fernandez P, Adarraga - Cansino D, Carpintero P. Effects of delayed hip fracture surgery on mortality and morbidity in elderly patients [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2011, 469(11): 3218 - 3221
 - 23 孙健平, 薛汉中, 王鹏飞, 等. 髋部骨折术前双下肢深静脉血栓发生率及其危险因素分析[J]. *骨科*, 2018, 9(6): 464 - 468
 - 24 李树灏, 张堃, 冯东旭, 等. 髋部骨折 24 小时内及延迟入院的下肢深静脉血栓发生情况分析[J]. *骨科*, 2019, 10(4): 307 - 313
 - 25 冯美娟, 黄玲, 罗东梅. 髋部骨折病人术前下肢深静脉血栓形成危险因素 Meta 分析 [J]. *全科护理*, 2020, 18(16): 1936 - 1941
 - 26 Cordero J, Maldonado A, Iborra S. Surgical delay as a risk factor for wound infection after a hip fracture [J]. *Injury*, 2016, 47(Suppl 3): S56 - S60
 - 27 Bhandari M, Swiontkowski M. Management of acute hip fracture [J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(21): 2053 - 2062
 - 28 Tulic G, Dubljanin - Raspopovic E, Tomanovic - Vujadinovic S, *et al*. Prolonged pre - operative hospital stay as a predictive factor for early outcomes and mortality after geriatric hip fracture surgery: a single institution open prospective cohort study [J]. *Int Orthop*, 2018, 42(1): 25 - 31
 - 29 Pasco JA, Sanders KM, Hoekstra FM, *et al*. The human cost of fracture [J]. *Osteoporos Int*, 2005, 16(12): 2046 - 2052
 - 30 Sasabuchi Y, Matsui H, Lefor AK, *et al*. Timing of surgery for hip fractures in the elderly: a retrospective cohort study [J]. *Injury*, 2018, 49(10): 1848 - 1854

(收稿日期: 2021 - 10 - 27)

(修回日期: 2021 - 12 - 22)