

# 老年髌部骨折治疗的若干问题及思考

王晓伟, 吕东东, 张建政, 孙天胜

(解放军总医院骨科医学部显微外科 国家骨科与运动康复临床医学研究中心, 北京 100048)

关键词 老年人; 髌骨折; 治疗

中图分类号: R683.42

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2021.07.001

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



**Some problems and hot issues on the treatment of hip fracture in the elderly** WANG Xiao-wei, LYU Dong-dong, ZHANG Jian-zheng, and SUN Tian-sheng. Department of Microsurgery, The Faculty of Orthopedics, Chinese PLA General Hospital, National Clinical Research Center for Orthopedics, Sports Medicine & Rehabilitation, Beijing 100048, China

**KEYWORDS** Elderly; Hip fractures; Therapy



(张建政教授)

我国是世界上老年人口规模最大的国家,正在进入一个将持续 40 年的高速老龄化时期,老年髌部骨折将是我们未来面临的一个重要问题。国家统计局最新公布第七次全国人口普查结果显示<sup>[1]</sup>,我国 60 岁及以上人口为 26 402 万人(18.70%),65 岁及以上人口为 19 064 万人(13.50%)。

老年髌部骨折是老年人最常见的骨折之一,具有合并症多、预后差等特点。文献报道伤后 1 年死亡率高达 20%~40%,致残率高达 50%。老年髌部骨折已经成为困扰国家医保和社会家庭的一个重要议题,预防老年人摔倒以及减少老年髌部骨折围手术期并发症已成为当前研究的一个重点和热点<sup>[2-4]</sup>。

## 1 老年髌部骨折手术治疗可减少死亡率与致残率

手术治疗老年髌部骨折已经被广泛认可与接受,具有缩短住院时间,降低并发症及死亡率等优点<sup>[5-6]</sup>。临床上除对于严重的内科疾病、伤前意识不清、不能自主活动的老年人,需要多学科会诊和围手术期评估外,大部分老年髌部骨折患者会尽早选择手术治疗。一项回顾性队列研究中证实<sup>[5]</sup>,保守治疗组住院期间、术后 30 d、1 年死亡率分别为 28.6%、

63.6%、84.4%,与手术治疗组比较,差异具有明显的统计学意义。Loggers 等<sup>[7]</sup>同样报告了髌部骨折保守治疗术后 30 d、6 个月和 1 年死亡率分别为 36%、46%和 60%。总之,手术治疗可最大程度改善老年髌部骨折患者术后生存率,降低术后并发症的发生率。

## 2 早期手术与延期手术治疗的对立与统一

老年髌部骨折患者并存多种内科疾病,机体耐受代偿功能差,手术时机的选择一直是见仁见智。早期手术可以减少卧床时间、缩短疼痛病程、早期康复等,因此大多学者<sup>[8-9]</sup>建议入院 48 h 内进行手术治疗,甚至建议 24 h 内手术。早期手术已经被以色列卫生部纳入国家医保支付条件,并被美国骨科医师协会列入老年髌部骨折指南。但近年来越来越多的学者<sup>[10-11]</sup>开始质疑这一观点,认为目前关于早期手术的研究多来自于回顾性研究,样本抽取具有系统性误差。早期手术患者视觉模拟评分(vasual analogue scale, VAS)评分明显优于延期手术患者,抽样误差是导致两者预后差异的根本原因,调整混淆因素后,两组预后并没有差别。总之,一味地强调早期手术并不能降低死亡率,针对某些特殊类型的患者如极高龄、并存病多、病情重,建议充分调整患者全身状态后择期手术治疗更能减少手术并发症。

## 3 关注老年髌部骨折过高死亡风险因素,降低围手术期死亡率

手术治疗老年髌部骨折面临多种复杂的因素,如高龄、并存病、手术、麻醉、低钠血症、肾功能障碍和低蛋白血症等,目前认为髌部骨折术后高死亡风险是由多种因素共同作用的结果<sup>[12]</sup>,如果在这些错综复杂的问题中,早期准确识别致死的独立风险因素,提前预警,及时干预,有助于减少围手术期死亡率。国内外针对老年髌部骨折术后死亡危险因素

基金项目:首都卫生发展科研专项项目(编号:2016-1-5092)

Fund program: The Capital Health Research and Development of Special (No. 2016-1-5092)

通讯作者: 张建政 E-mail: drzhangjianzheng@126.com

Corresponding author: ZHANG Jian-zheng E-mail: drzhangjianzheng@126.com.

研究逐年增多<sup>[13-15]</sup>,周根秀等<sup>[16]</sup>回顾性分析手术治疗 396 例老年髌部骨折患者资料,多因素 Logistic 回归分析发现高龄、男性、合并多种基础疾病及未接受营养指导是影响老年患者髌部骨折术后 1 年死亡率的独立危险因素,建议对于高龄、男性、基础疾病多的髌部骨折患者需要多学科会诊、营养支持,改善营养状态,提高患者免疫功能,促进手术切口愈合,缩短住院周期,有助于减少术后死亡率。

#### 4 准确全面术前评估是老年髌部骨折治疗的难点

老年髌部骨折患者术前营养状况差,电解质紊乱,脏器机能处于基本代偿或者失代偿期,血生化检查罕有全部正常。及时全面的术前评估是决策手术时机、治疗措施的前提和基础。术前评估应该包括多个方面,如伤前机体一般状况,精神状态,主要脏器代偿情况、营养状态、电解质紊乱程度等,能否耐受麻醉手术,麻醉方式的选择等。目前术前评估主要依靠临床医生的主观经验,缺乏足够的证据支撑。目前常用的评分系统有计数死亡率和发病率的生理学和手术严重性评分(physiological and operative severity score for the enumeration of mortality and morbidity, POSSUM)评分系统、诺丁汉姆评分、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级等<sup>[17-19]</sup>,用于老年髌部骨折机体功能的评定、手术风险的量化、高风险患者的提前预警等,但由于老年髌部骨折患者并存病复杂,多系统退变,研究一种全面、准确、客观的预测评分系统任重而道远。

#### 5 重视老年髌部骨折围手术期隐性失血的问题

老年髌部骨折手术方式相对微创,术中显性出血量较少,隐性失血量约占总失血量 80% 以上,尤其对于全髌关节置换或者髓内钉手术,更要关注围手术期的隐性失血问题<sup>[20]</sup>。贫血导致的全身血容量不足和蛋白质热能营养不良症,进而引起免疫功能低下、多器官功能失代偿等。尽管异体输血可解决贫血问题,但同时也带来一些不必要的问题<sup>[21]</sup>,如输血并发症、增加心脏负担、诱发机体免疫反应,导致迟发肿瘤等问题。临床工作中,尽管采取了各种预防措施,优化手术操作等,但老年髌部骨折患者贫血问题仍没有得到解决。

随着加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)理念的逐步推广,老年髌部骨折预防性使用氨甲环酸可以减少围手术期的失血量。Watts 等<sup>[21]</sup>报告一项前瞻性随机对照研究 138 例髌部骨折患者,氨甲环酸组与对照组相比围手术期总体出血量减少 305 ml,输血率减少 9%。Xiao 等<sup>[22]</sup>荟萃分析认为氨甲环酸可以有效减少围手术期隐性出血量和降低输血率,同时并不增加静脉血栓形成的几率。不

同给药方式所致临床效果可能也会存在差异,本期林俊安等<sup>[23]</sup>报道术前静脉滴注氨甲环酸(15 mg/kg 稀释于 250 ml 氯化钠注射液)联合局部应用氨甲环酸(0.5 g),可以有效减少股骨转子间骨折显性失血量、隐性失血量及术后引流量,也不会增加深静脉血栓形成发生率。

#### 6 股骨转子间骨折首选髓内固定还是髓外固定

对于股骨转子骨折,复位内固定是治疗的首选,关节置换手术适应证非常有限,仅限于肿瘤导致的病理性骨折、严重骨质疏松(如肾性骨病)、合并严重髌关节骨性关节炎、内固定失败后的挽救性措施等。股骨转子间骨折常用的内固定物为动力髌螺钉和髓内钉,锁定钢板的治疗效果尚需进一步证实。对于稳定型股骨转子间骨折,目前的主流观点<sup>[24-25]</sup>是选择动力髌螺钉或股骨近端髓内钉。对于不稳定型股骨转子间骨折,早期由于髓内钉存在各种设计问题,术后并发症发生率高,髓内钉在并没有明显优势,但随着髓内钉设计理念的不断改进,逐渐出现一些新的髓内钉,如股骨近端防旋髓内钉(proximal femoral nail antirotation, PFNA), interTAN 等,髓内钉固定疗效优于动力髌螺钉<sup>[26]</sup>。无论选择何种内固定,股骨转子部骨折的良好复位是允许患者术后早期康复和负重的前提,一味强调内固定选择,而忽略最基本的复位质量,可能给患者带来灾难性的后果。

#### 7 股骨近端髓内钉的选择依据

髓内钉已逐渐成为治疗股骨转子间骨折的主流固定方式,在临床中应用越来越多,目前存在的争议有长钉与短钉、单钉与双钉、扩髓与不扩髓等问题,大多学者<sup>[27-29]</sup>认为稳定型骨折选择短钉,远端可以不锁定;不稳定型骨折需要长钉,远端需要进行锁定,头端双钉较单钉更加稳定,无论稳定与不稳定骨折,均不需要扩髓。尽管目前髓内钉在股骨转子间骨折大量使用,但大多髓内钉都是根据西方人群设计,与高加索人种相比,国人平均身高较低,股骨前弓较大,颈干角较大,因此,并不是所有的髓内钉均适用于国人。短型 PFNA 和股骨近端解剖型髓内钉(Zimmer natural nail, ZNN)治疗老年转子间骨折相比,PFNA 与 ZNN 均可以达到满意的临床疗效,ZNN 内固定术后髌股部疼痛更轻,尤其对于股骨前弓明显增大的患者,可优先考虑使用 ZNN,这可能与 ZNN 根据国人生理特征设计有关。PFNA 手术时间及失血量更少,对于年龄偏大,身体较弱的患者可优先考虑使用 PFNA。由于患者体位、肥胖程度,骨通道软组织阻挡或术者经验等原因,髓内钉尾帽植入常常被临床医生忽视。褚武等<sup>[30]</sup>设置了一种万向螺丝刀,既能传递旋转力,又能改变螺丝刀头方向,和

传统组相比可以显著降低手术出血量,减少尾帽植入时间。

## 8 股骨颈骨折手术方案选择依据

股骨颈骨折治疗术式主要有内固定及关节置换术。目前的共识<sup>[25]</sup>认为:对于相对年轻、骨骼条件较好、移位不明显的股骨颈骨折,首选的方案是解剖复位坚强内固定。对于骨骼质量差、不稳定型骨折、无法接受长期卧床或者高龄患者推荐使用全髋或半髋关节置换术。在关节置换中,对预期寿命长、伤前活动量较大或术后功能要求高、合并髋臼发育不良者,建议选择全髋关节置换术。年龄大,预期寿命不长、对功能要求一般的患者可以选择半髋关节置换术。

需要注意的是,随着医疗事业的不断发展,特别是关节置换技术的不断推广,各种器械的不断研发,全髋关节置换技术难度逐渐降低,越来越多的老年股骨颈骨折患者选择全髋关节置换。全髋置换中,选择合适的髋臼前倾角是手术的主要难点之一。侯靖钊等<sup>[31]</sup>报道:液晶数显角度仪通过信号处理和单片机的控制、运算将倾角以数值的形式直接在液晶屏上显示,从而使角度测量变得方便、快捷,实现了倾角的高精度测量,术后通过 CT 扫描及三维重建复测髋臼杯的前倾角,也提示前倾角在安全范围内,提示使用液晶数字显示角度仪是一个有效可靠的方法。

## 9 老年髋部骨折患者围手术期疼痛管理

老年髋部骨折疼痛原因包括骨折引起的疼痛和手术创伤引起的疼痛。目前镇痛方案主要包括预防性镇痛、多模式镇痛和个体化镇痛。预防性镇痛是在疼痛发生之前采取有效的措施,并在围术期全程给予适当的预防性措施,以减轻围术期有害刺激造成的外周和中枢敏化,降低术后疼痛强度,减少镇痛药物的需求。王雨辰等<sup>[32]</sup>应用帕瑞昔布钠的超前镇痛,可显著减轻老年髋部骨折患者术后的应激反应,增强术后镇痛疗效,降低术后谵妄的发生率,提高患者的康复质量。多模式镇痛是将作用机制不同的镇痛药物和镇痛方法组合在一起,发挥镇痛的协同或相加作用,降低单一用药的剂量和不良反应,同时可以提高对药物的耐受性,加快起效时间和延长镇痛时间。个体化镇痛针对不同患者对疼痛和镇痛药物的反应存在个体差异,及时评估疗效和并发症,并及时调整药物种类、剂量和用药途径。

总之,随着我国医疗卫生行业的快速发展,ERAS 理念、麻醉技术、微创固定、围手术期康复等不断推广应用,针对老年髋部骨折开展的特殊管理模式,如老年骨科管理模式、多学科管理模式等日新月异,但遗憾的是老年髋部骨折术后高死亡率、高致残率并没有得到明显改善。衰弱综合征、老年肌少

症、骨质疏松症、全身炎症反应、老年炎症免疫紊乱等等与老年髋部骨折的关系,将是我们未来临床工作和基础研究中需要经常思考的问题。

### 参考文献

- [1] 国家统计局.第七次全国人口普查公报(第五号)[EB].[http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510\\_1817181.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510_1817181.html). National Bureau of statistics. Bulletin of the Seventh National Census(No.5) [EB]. [http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510\\_1817181.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510_1817181.html).
- [2] 王晓伟,何红英,张建政,等.老年髋部骨折术后长期病死率及相关危险因素分析[J].中华创伤骨科杂志,2018,20(9):763-767. WANG XW, HE HY, ZHANG JZ, et al. Analysis of long-term mortality and related risk factors in elderly patients with hip fracture [J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2018, 20(9):763-767. Chinese.
- [3] 卢伟燕,戴丽群,洪美榕,等.老年髋部骨折术后近期日常生活功能水平及其影响因素研究[J].中国骨伤,2021,34(3):260-264. LU WY, DAI LQ, HONG MR, et al. Study on the level of daily living function and its influencing factors in elderly patients after hip fracture surgery [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2021, 34(3):260-264. Chinese with abstract in English.
- [4] Pioli G, Bendini C, Pignedoli P, et al. Orthogeriatric co-management managing frailty as well as fragility [J]. Injury, 2018, 49(8):1398-1402.
- [5] Chlebeck JD, Birch CE, Blankstein M, et al. Nonoperative Geriatric hip fracture treatment is associated with increased mortality: A matched cohort study [J]. J Orthop Trauma, 2019, 33(7):346-350.
- [6] Anthony CA, Duchman KR, Bedard NA, et al. Hip fractures: Appropriate timing to operative intervention [J]. J Arthroplasty, 2017, 32(11):3314-3318.
- [7] Loggers SAI, Van Lieshout EMM, Joosse P, et al. Prognosis of non-operative treatment in elderly patients with a hip fracture: A systematic review and meta-analysis [J]. Injury, 2020, 51(11):2407-2413.
- [8] Mattisson L, Lapidus LJ, Enocson A. What is the influence of a delay to surgery >24 hours on the rate of red blood cell transfusion in elderly patients with intertrochanteric or subtrochanteric hip fractures treated with cephalomedullary nails [J]. J Orthop Trauma, 2018, 32(8):403-407.
- [9] 王晓伟,孙天胜,刘智,等.老年髋部骨折的手术时机选择与预后分析[J].中华创伤骨科杂志,2020,22(3):206-211. WANG XW, SUN TS, LIU Z, et al. Timing and prognosis of hip fracture in elderly patients [J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2020, 22(3):206-211. Chinese.
- [10] Lizaur-Utrilla A, Martinez-Mendez D, Collados-Maestre I, et al. Early surgery within 2 days for hip fracture is not reliable as healthcare quality indicator [J]. Injury, 2016, 47(7):1530-1535.
- [11] Oztürk B, Johnsen SP, Rock ND, et al. Impact of comorbidity on the association between surgery delay and mortality in hip fracture patients: A Danish nationwide cohort study [J]. Injury, 2019, 50(2):424-431.
- [12] Bliemel C, Buecking B, Oberkircher L, et al. The impact of pre-existing conditions on functional outcome and mortality in geriatric

- hip fracture patients[J]. *Int Orthop*, 2017, 41(10):1995-2000.
- [13] Lo JC, Srinivasan S, Chandra M, et al. Trends in mortality following hip fracture in older women[J]. *Am J Manag Care*, 2015, 21(3):e206-214.
- [14] 王晓伟, 孙天胜, 刘智, 等. 老年髋部骨折手术疗效的危险因素分析[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2011, 13(9):811-816.  
WANG XW, SUN TS, LIU Z, et al. Analysis of risk factors for surgical treatment of hip fracture in the elderly[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2011, 13(9):811-816. Chinese.
- [15] 陈晓斌, 张建政, 赵建文, 等. 老年髋部骨折患者术后 30 天内死亡风险及危险因素分析[J]. *中华老年医学杂志*, 2020, 39(7):813-816.  
CHEN XB, ZHANG JZ, ZHAO JW, et al. Analysis of risk and risk factors of death in elderly patients with hip fracture within 30 days after operation[J]. *Zhonghua Lao Nian Yi Xue Za Zhi*, 2020, 39(7):813-816. Chinese.
- [16] 周根秀, 谢青梅, 张成娟, 等. 老年髋部骨折患者术后 1 年死亡率与术前血清指标及术后营养指导的相关性分析[J]. *中国骨伤*, 2021, 34(7):605-611.  
ZHOU GX, XIE QM, ZHANG CJ, et al. Correlation analysis of one-year postoperative mortality, preoperative serum index and postoperative nutrition guidance in elderly hip fracture patients[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2021, 34(7):605-611. Chinese with abstract in English.
- [17] 王晓伟, 孙天胜, 张建政, 等. 美国麻醉医师协会分级对老年髋部骨折患者预后的预测作用[J]. *中华创伤杂志*, 2020, 36(1):51-57.  
WANG XW, SUN TS, ZHANG JZ, et al. Prognostic value of American Society of Anesthesiologists classification in elderly patients with hip fracture[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2020, 36(1):51-57. Chinese.
- [18] Pugely AJ, Martin CT, Gao Y, et al. A risk calculator for short-term morbidity and mortality after hip fracture surgery[J]. *J Orthop Trauma*, 2014, 28(2):63-69.
- [19] 李顺东, 许超, 童培建. 髋部手术围手术期隐性失血的研究进展[J]. *中国骨伤*, 2014, 27(10):882-886.  
LI SD, XU C, TONG PJ. Progress on peri-operative hidden blood loss after hip fracture[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2014, 27(10):882-886. Chinese with abstract in English.
- [20] Johnston P, Wynn-Jones H, Chakravarty D, et al. Is perioperative blood transfusion a risk factor for mortality or infection after hip fracture[J]. *J Orthop Trauma*, 2006, 20(10):675-679.
- [21] Watts CD, Houdek MT, Sems SA, et al. Tranexamic acid safely reduced blood loss in hemi- and total hip arthroplasty for acute femoral neck fracture: a randomized clinical trial[J]. *J Orthop Trauma*, 2017, 31(7):345-351.
- [22] Xiao C, Zhang S, Long N, et al. Is intravenous tranexamic acid effective and safe during hip fracture surgery? An updated meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2019, 139(7):893-902.
- [23] 林俊安, 崔海东, 洪晔, 等. 氨甲环酸全身与局部联合应用在股骨转子间骨折中的应用[J]. *中国骨伤*, 2021, 34(7):601-604.  
LIN JA, CUI HD, HONG Y, et al. Application of tranexamic acid in the treatment of intertrochanteric fracture of femur[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2021, 34(7):601-604. Chinese with abstract in English.
- [24] Bhandari M, Swiontkowski M. Management of acute hip fracture[J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(21):2053-2062.
- [25] 中国老年医学学会骨与关节分会创伤骨科学术工作委员会. 老年髋部骨折诊疗专家共识(2017)[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2017, 19(11):921-927.  
Academic working committee of orthopedics of trauma, bone and joint branch, Chinese society of geriatrics. Expert consensus on diagnosis and treatment of hip fracture in the elderly(2017)[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2017, 19(11):921-927.
- [26] Parker MJ, Cawley S. Short (175 mm) versus standard (220 mm) length intramedullary nail for trochanteric hip fractures: a randomized trial of 229 patients[J]. *Bone Joint J*, 2020, 102B(3):394-399.
- [27] Gallagher D, Adams B, El-Gendi H, et al. Is distal locking necessary? A biomechanical investigation of intramedullary nailing constructs for intertrochanteric fractures[J]. *J Orthop Trauma*, 2013, 27(7):373-378.
- [28] Serrano R, Blair JA, Watson DT, et al. Cephalomedullary nail fixation of intertrochanteric femur fractures: are two proximal screws better than one[J]. *J Orthop Trauma*, 2017, 31(11):577-582.
- [29] Pitts CC, Montgomery TP, Hess MC, et al. Reamed versus unreamed intertrochanteric femur fractures, is it time[J]. *J Orthop Trauma*, 2020, 34(5):252-257.
- [30] 褚武, 陈立军, 薛防震. 方向型螺丝刀的研制与临床应用. *中国骨伤*, 2020, 34(7):622-627.  
CHU W, CHEN LJ, XUE FZ. Development and clinical application of universal screwdriver[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2021, 34(7):622-627. Chinese with abstract in English.
- [31] 侯靖钊, 王海红, 程彦, 等. 液晶数字显示角度仪在全髋关节置换术中的应用价值[J]. *中国骨伤*, 2021, 34(7):597-600.  
HOU JZ, WANG HH, CHENG Y, et al. Application value of liquid crystal display goniometer in total hip arthroplasty[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2021, 34(7):597-600. Chinese with abstract in English.
- [32] 王雨辰, 俞伟忠. 帕瑞昔布钠超前镇痛对老年髋部骨折术后疼痛和应激反应影响[J]. *中国骨伤*, 2021, 34(7):612-616.  
WANG YC, YU WZ. Prospective study on the effect of parecoxib sodium analgesia on pain and stress response after surgery in elderly patients with hip fracture[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2021, 34(7):612-616. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2021-07-10 本文编辑:王玉蔓)