

老年髋部骨折诊疗专家共识(2017)

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

通信作者:吴新宝,100035,北京积水潭医院创伤骨科, Email: wuxinbao_jst@126.com

基金项目:北京市医院管理局重点医学专业发展计划(ZYLX201506)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7600.2017.11.001

Experts' consensus on diagnosis and management of geriatric hip fractures (2017) Chinese Geriatrics

Society Bone and Joint Association Orthopaedic Trauma Committee

Corresponding author: Wu Xinbao, 100035, Department of Orthopaedic Trauma, Beijing Jishuitan Hospital, Email: wuxinbao_jst@126.com

Fund program: Development Program for Key Medical Specialties of Beijing Municipal Administration of Hospitals(ZYLX201506)

老年髋部骨折是骨质疏松性骨折中的一种常见且严重类型,致死、致残率高,医疗花费大。近年来,国际上在老年髋部骨折的诊疗方面已有很多研究和进展,而我国目前的诊疗现状并不乐观,缺乏相应的规范和共识。遵循科学性、实用性和先进性的原则,经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讨论通过,制定本老年髋部骨折诊疗的专家共识。

一、概述

本共识针对年龄 ≥ 65 岁、低能量损伤造成的髋部骨折,包括股骨颈骨折、股骨转子间骨折和股骨转子下骨折。造成这些骨折的原因,一方面是患者骨量减少或骨质疏松,另一方面是其他伴随疾病导致患者摔倒的风险增高。

髋部骨折对老年人的影响巨大,包括:死亡率增加、活动水平和能力降低、生活质量下降、不能回到受伤前的生活环境、需要更高的看护级别、发生再次骨质疏松性骨折的风险增高^[1-3]。髋部骨折后1年的死亡率约为30%,其中约1/3是由骨折直接引起的^[4]。虽然近年来在老年髋部骨折的手术治疗和康复等方面取得了很大进步,但仍然是令患者及家属担心和害怕、给医护人员和社会带来严峻挑战的一类损伤。

二、流行病学

我国是世界上老年人口规模最大的国家,目前正在进入一个持续40年的高速老龄化时期,这将使我国人口转向重度老龄化和高龄化^[5]。髋部骨折的发生

率随着年龄的增加而升高,75~84岁人群在10年内髋部骨折的发生率高达7%^[6]。在唐山地区进行的调查^[7]发现,1994年65岁以上人口占比为6.08%,到2010年增长至14.08%,与此同时,髋部骨折的发生率在男性人群中增长85%,在女性人群中增长306%。1996年全球新发老年髋部骨折约170万例,预计到2050年全球新发病例将高达630万例^[8-9]。

治疗老年髋部骨折花费巨大,美国每例老年髋部骨折患者伤后第1年的直接医疗花费约为4万美元^[10]。国内文献^[11]报道北京地区近2年65岁以上老年髋部骨折的人均治疗费用为5.5~6.5万元。除了直接医疗花费外,还可能有很多其他花费,如继发的长期医疗费用、照料护理费、家庭改造费等。

三、诊断和早期处理

1. 临床表现:患者多数会在外伤后主诉髋关节疼痛,部分患者会主诉膝关节疼痛。不完全性骨折或嵌插型骨折可能只有轻微疼痛,能够负重,要注意避免漏诊。移位型骨折会出现重度疼痛,不能负重和活动,并伴有肢体畸形。

2. 影像学检查:正、侧位X线片是首选检查。对于确诊髋部骨折的患者,CT扫描有助于全面了解骨折的形态。对于临床怀疑髋部骨折但X线片检查阴性的患者,有证据^[10,12]支持将磁共振成像作为进一步检查的首选,此外还可以选择核素扫描或追踪复查X线片检查,对此类患者不推荐CT作为首选的诊断手段。

3. 早期处理:对于老年髌骨骨折患者,应在急诊室尽早进行评估,并尽快收入院^[12]。评估建议由骨科医生和内科医生共同进行,评估项目应包括:生命体征、营养状况、水电解质平衡、疼痛程度、精神和意识状况、大小便情况、合并其他疾病情况、伤前活动能力和功能状况、患者生活环境和家庭社会状况、发生褥疮的风险等^[12]。早期处理包括:保暖、补充容量、调整电解质紊乱等。患者多伴有重度疼痛,应立即进行疼痛评估,并尽早开始镇痛治疗,推荐进行区域阻滞麻醉镇痛^[13-15]。对于老年髌骨骨折,有证据支持术前不需要常规进行牵引,包括皮牵引^[16]和骨牵引^[17]。

四、治疗

(一)治疗原则

对于老年髌骨骨折,无论选择手术或非手术治疗,都存在相应的风险和并发症,导致患者死亡率增高、活动和自理能力下降。如果选择非手术治疗,除了存在骨折畸形愈合和不愈合的风险,还可能会导致卧床相关并发症,有些并发症对老年人是致命的。因此,对于大多数老年髌骨骨折,手术治疗是首选,但手术治疗也存在一定的治疗风险和并发症。

在选择手术或非手术治疗时,需要综合考虑患者的合并损伤、合并内科疾病及其严重程度等,同时还要结合医生的临床经验。需要医生跟患者及家属深入沟通,评估治疗的风险和获益,选择恰当的治疗方案。尤其是对于合并严重内科疾病的患者,更需要个体化分析手术的风险和由此给患者带来的获益。

(二)手术时机

越来越多的证据支持老年髌骨骨折手术应尽早进行,在患者入院 48 h 内手术治疗效果更好,可以减轻疼痛、降低并发症发生率、缩短住院时间,而延迟手术会增加患者死亡率^[18-20]。因此,只要患者的身体状况许可,应该尽快手术^[21-22]。因内科疾病而推迟手术的患者死亡率最高,而这些患者可能会由于尽早手术得到最大的获益^[10]。手术应尽量安排在常规工作时间(而不是夜间急诊),以便及时得到有经验医生的支持与帮助^[12]。

要达到老年髌骨骨折尽早手术的目标,需要有医院管理部门的协调安排,治疗相关科室的密切协作,制定相应的治疗流程和路径,并且定期回顾总结以改进。组建老年髌骨骨折治疗相关科室的多科协作治疗组,有助于提高老年髌骨骨折的治疗效果和效率^[23-26]。建议在老年髌骨骨折的治疗过程中,常规有老年科医生的参与^[12]。很多研究^[24-26]表明,骨科和老年科密切协作、共同管理患者的模式优于传统的骨科病房收治会诊模式。

(三)术前准备

老年髌骨骨折患者常常合并有多种内科疾病,约 70% 的患者为美国麻醉医师协会分级 III ~ IV 级^[27]。由于合并疾病的存在,老年髌骨骨折患者的死亡风险较同龄人群高 3 倍^[28]。对老年髌骨骨折患者应该尽快进行评估,建议参考“中国老年患者围术期麻醉管理指导意见(2014)”^[29-31]系统、全面地进行。着重评估重要脏器系统功能,包括循环系统、呼吸系统、中枢神经系统、肝肾功能及凝血功能等,此外还建议评估患者的认知功能和营养状况。

在评估时除了询问病史和体格检查外,还需要进行必要的辅助检查。除了手术的常规检查(血常规、生化功能、凝血功能、传染病筛查、胸片、心电图)外,还需要进行哪些检查,何种情况下需要进行这些检查,这些检查是否有助于降低患者围术期的风险,都还存在争议。进行过多没有必要的辅助检查,反而会拖延术前评估时间,延误手术时机。

例如在进行术前心脏评估时,英国老年髌骨骨折治疗指南^[12]的建议是,不把心脏超声作为所有老年髌骨骨折患者的常规术前检查,而只有那些临床怀疑有围术期心脏风险的患者,才有必要进行心脏方面的进一步检查、评估;如果患者需要进行心脏超声或其他额外检查,应该有相应机制保证检查的及时进行,不能因为这些检查而延迟髌骨骨折手术。

对于患者存在的循环容量不足、电解质紊乱、心力衰竭、糖尿病、贫血、低氧血症等,需要尽快进行调整和治疗。但不应为了不切实际的目标而延迟手术。如果患者合并肺部感染,在存在髌骨疼痛、患者卧床不能活动的情况下肺部感染很难治疗,因此不建议为了治疗肺部感染而推迟手术^[12]。

很多老年患者会因为不同的原因服用抗凝、抗栓药物,这些患者进行术前准备和决定手术时机时,需要考虑所用药物的类别和原因,兼顾这些药物带来的围术期出血风险和停用这些药物带来的栓塞风险。对于华法林,需要停药并监测国际标准化比值恢复到正常,必要时可以应用维生素 K 拮抗,术中出血量多可通过输注血浆拮抗;对于停用华法林后血栓风险较高的患者,需要抗凝桥接治疗。对于抗栓药物阿司匹林和氯吡格雷,目前有一定的证据^[32-34]支持可以不用推迟老年髌骨骨折的手术时机。如果停药后心血管系统血栓的风险低,可以停用阿司匹林和氯吡格雷;如果停药后血栓的风险高,尤其是对近期放置了冠状动脉内支架的患者,应该与心内科医生协商停药后支架内血栓的风险,对高危患者不能停药;术中出血量多可通过输注血小板拮抗。

(四) 手术方案

对于无移位或外展嵌插的稳定型股骨颈骨折, 首选内固定治疗^[35]。内固定术的创伤和风险小, 可以早期活动, 骨折愈合率高, 发生移位、骨折不愈合和股骨头坏死的几率低。通常为了维持骨折的稳定位置, 采用空心螺钉固定。对于移位的不稳定型股骨颈骨折, 复位内固定的再手术率远远高于关节置换, 有很强的证据^[36-38]支持首先考虑选择关节置换术。全髋关节置换术较半髋关节置换术有更好的远期效果^[37], 在进行选择时要考虑患者的年龄、伤前活动能力、伤前是否存在髋关节疼痛、髋臼软骨退变程度、精神和认知状态等。全髋关节置换术的脱位发生率高于半髋关节置换术^[39]。在选择股骨侧假体时, 需要考虑患者的骨质情况, 有大量证据^[40-43]支持优先选择骨水泥型假体。在进行半髋关节置换术时, 单动股骨头和双动股骨头结果类似^[36]。在进行股骨颈骨折髋关节置换术时, 后方入路和外侧入路最为常用, 其中后方入路脱位率更高^[44-45]。

对于股骨转子部骨折, 复位固定是治疗的首选, 关节置换的适应证非常有限, 这包括肿瘤导致的病理性骨折、严重骨质疏松(如肾性骨病)、伤前已存在严重髋关节骨性关节炎、内固定失败后的挽救性措施^[46]。常用的内固定物为动力髋螺钉和髓内钉, 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, 选择动力髋螺钉或髓内钉均可^[47-49]; 对于不稳定型股骨转子间骨折, 有证据^[48, 50-52]支持优先选择髓内钉固定; 对于反转子间骨折或股骨转子下骨折, 首选髓内钉固定^[53-54]。股骨转子部骨折的稳定固定是允许患者术后早期康复和负重的前提, 而骨折优良复位是达到稳定固定的前提。当闭合复位不能达到满意复位时, 需要进行经皮撬拨复位或有限切开复位。

(五) 麻醉与围手术期处理

老年髋部骨折患者的麻醉, 建议由对老年人麻醉有经验的麻醉医生实施或在其指导下进行^[12]。椎管内麻醉(包括蛛网膜下腔阻滞麻醉和硬膜外麻醉)和全身麻醉是最常采用的麻醉方式^[12]。系统性文献回顾^[55]对比椎管内麻醉和全身麻醉发现, 这 2 种麻醉方式对老年髋部骨折患者术后 3、6、12 个月死亡率无显著影响, 在住院时间、肺炎、中风、心力衰竭及肾功能衰竭等方面也无差异, 但在术后急性认知障碍方面, 椎管内麻醉的发生率明显低于全身麻醉。因此, 对于老年髋部骨折手术患者, 除非存在禁忌, 应首先考虑椎管内麻醉。对于服用抗凝、抗栓药物的患者, 目前无证据表明单纯服用阿司匹林或氯吡格雷会增加椎管内麻醉时血肿的风险, 但对于联合应用阿司匹林和氯吡格

雷的患者, 建议避免采用椎管内麻醉, 因为椎管内血肿的风险会升高^[56-57]。对于应用低分子肝素的患者, 可以在停药 10~12 h 后进行椎管内麻醉^[12]。外周神经阻滞更多是作为一种镇痛手段或全身麻醉的辅助。有研究^[58]表明对老年髋部骨折手术患者进行外周神经阻滞, 可以减少术后 24 h 内胃肠外止痛药的用量。因此, 外周神经阻滞可以作为髋部骨折术后多模式镇痛的一部分。

术后建议转监护条件好的麻醉恢复室观察, 重症患者建议直接转重症监护室治疗。对于存在低氧血症的患者需要进行吸氧和监护。老年患者易发生吞咽困难而导致吸入性肺炎, 应加强护理。注意水、电解质平衡, 建议术后尽早恢复口服补液。针对输血的指征, 有研究^[59]发现老年髋部骨折患者血红蛋白 ≥ 80 g/L 时, 围手术期输血对患者死亡率无影响。因此, 对无症状患者输血指征为血红蛋白 < 80 g/L^[12]。对于存在心源性胸痛、充血性心力衰竭、无法解释的心动过速、低血压且在输液治疗后不见好转的患者, 可以适当放宽输血指征^[60]。要注意术后疼痛的评估和处理。所有老年髋部骨折手术患者都要预防性应用抗生素, 以降低感染的风险^[61]。老年髋部骨折后便秘较为常见, 要注意预防和治疗。除非必要, 应尽量避免应用导尿管。谵妄在老年髋部骨折患者手术前、后很常见, 要注意预防、评估和处理。要注意患者营养状况的评估和处理, 有证据^[10]表明术后进行营养补充可以改善患者的营养状况, 降低患者的死亡率。

五、康复和并发症预防

积极、合理的康复对避免卧床并发症、最大程度地恢复患者的活动能力和功能、避免再次摔倒和骨折均有非常重要的作用。手术后要尽早开始活动, 如果患者的全身状况允许, 应在术后 24 h 内在康复医生指导下开始进行活动和康复^[12]。除非髋部骨折手术存在特殊意外情况, 应该常规允许患肢负重^[12]。有证据^[10]表明, 在骨折恢复过程中进行指导下的功能康复训练, 在出院后进行强化的功能训练, 可以改善患者功能结果。

老年髋部骨折患者要注意预防卧床并发症, 包括褥疮、肺部感染、泌尿系感染等。自患者就诊时起, 包括整个住院和康复过程, 都应该进行褥疮风险的评估, 包括临床判断和褥疮风险量表分级。对足跟、骶尾部等褥疮的高危部位, 可以用软垫进行保护。对于褥疮的高危患者, 最好选用可调节压力的充气床垫或类似能降低接触压力的床垫^[12]。

静脉血栓栓塞症的预防: 老年髋部骨折是静脉血栓的高危人群, 应该进行预防^[10]。预防措施包括基本

预防、物理预防和药物预防^[62]。基本预防包括尽早手术、缩短手术时间、减少手术创伤、围手术期适度补液及尽早开始康复锻炼等。物理预防包括足底静脉泵、间歇充气加压装置及梯度压力弹力袜等。可以选择的预防药物包括普通肝素、低分子肝素、磺达肝素、华法林、阿司匹林等，其中低分子肝素是首选，用药时间为 10~14 d，可以延长至术后 35 d^[63]。

六、再发骨折的预防

与无骨折病史者相比，老年骨质疏松性骨折患者将来再发骨折的风险至少会翻倍^[64-65]，再发骨折的风险在第 1 年内最高^[66]。因此，需要进行再发骨折的系统性预防^[67]，这包括骨质疏松的评估和治疗，以及跌倒的风险评估和预防^[68]。

骨质疏松评估的目的是鉴别继发性骨质疏松症，判断骨质疏松的严重程度及骨转化情况。评估的方法主要包括实验室检查和骨密度检查，腰椎与髌部双能 X 线吸收法是检测骨密度的首选。骨质疏松的药物治 疗包括基础用药和抗骨质疏松药物。有大量证据^[69-70]支持对所有老年髌部骨折手术患者，都应该进行钙和维生素 D 的补充。抗骨质疏松药物分为抗骨吸收药物（双磷酸盐、选择性雌激素受体调节剂等）及促骨形成药物（甲状旁腺素）两大类。有证据^[71-72]显示目前临床应用的大多数抗骨吸收药物并不影响骨折愈合。多种药物联合应用通常无显著性优势，但对于伴有重度骨质疏松的老年髌部骨折患者，甲状旁腺素加抗骨吸收药物的贯续治疗可能有潜在的获益^[73]。

跌倒可能是某一个因素直接导致的，但通常是由多个危险因素相互作用造成的，包括环境因素、生理因素和神经骨骼肌肉系统因素等。老年人通常不知道他们跌倒的风险，也无法认识到跌倒的危险因素，因此需要进行评估。跌倒评估需要多学科联合，针对多个因素进行，包括分析跌倒的过程、评估肌肉力量和平衡能力、评估视力状况、评估认知能力和神经系统状况、评估小便失禁的情况、进行合并疾病的回顾和心血管系统的检查、评估居住环境等^[74]。对危险因素的治疗需要个体化，如力量和平衡能力训练、视力评估后的治疗、服用药物的调整、居住环境安全性的评估和处理等^[74]。

说明：本专家共识作为学术性指导意见，主要是基于文献的结果和专家的观点，具体实施时需要根据本地区、医院及患者的实际情况而定。

执笔：杨明辉、吴新宝

顾问（按姓氏拼音排序）：

郭晓山、孔荣、廖琦、潘志军、王东、王满宜、余斌、张堃、赵劲民

委员（按姓氏拼音排序）：

曹发奇、柴益民、常晓、陈辉、陈仲、冯卫、郭培刚、郭庆升、郝廷、纪方、贾健、蒋广达、黎早敏、李宏斌、李开南、李宁、李亚东、李岩、李忠、梁向党、林焱斌、刘钢、刘国辉、刘建宇、刘黎军、刘亮、刘洋、吕刚、马献忠、马欣、倪江东、倪卫东、帕拉提·阿巴伯克力、潘勇卫、浦波、祁宝昌、桑锡光、尚剑、邵明、宋德业、宋哲、苏鹏、苏永刚、孙大辉、汤欣、陶然、滕涛、汪玉良、王东、王磊、王蕾、王鹏程、王现海、魏巍、文良元、武京伟、项舟、谢增如、杨海波、杨衡、杨军、于吉文、禹宝庆、袁志、张保中、张德强、张建政、张培训、张玉富、赵滨、赵占富、赵喆、郑明、周大鹏、周方、周祖彬、朱六龙

参 考 文 献

- [1] Faucett SC, Genuario JW, Tosteson AN, et al. Is prophylactic fixation a cost-effective method to prevent a future contralateral fragility hip fracture? [J]. J Orthop Trauma, 2010, 24(2): 65-74. DOI: 10.1097/BOT.0b013e3181b01dce.
- [2] Osnes EK, Lofthus CM, Meyer HE, et al. Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs[J]. Osteoporos Int, 2004, 15(7): 567-574. DOI: 10.1007/s00198-003-1583-0.
- [3] Scaglione M, Fabbri L, Di Rollo F, et al. The second hip fracture in osteoporotic patients: not only an orthopaedic matter[J]. Clin Cases Miner Bone Metab, 2013, 10(2): 124-128.
- [4] Parker MJ, Anand JK. What is the true mortality of hip fractures? [J]. Public Health, 1991, 105(6): 443-446. DOI: 10.1016/S0033-3506(05)80614-6.
- [5] 陈卫. 国际视野下的中国人口老龄化[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2016, 53(6): 82-92.
Chen W. China's population ageing from an international perspective [J]. Journal of Peking University (Philosophy and Social Sciences), 2016, 53(6): 82-92.
- [6] Prior JC, Langsetmo L, Lentle BC, et al. Ten-year incident osteoporosis-related fractures in the population-based Canadian Multicentre Osteoporosis Study - comparing site and age-specific risks in women and men[J]. Bone, 2015, 71: 237-243. DOI: 10.1016/j.bone.2014.10.026.
- [7] Tian FM, Zhang L, Zhao HY, et al. An increase in the incidence of hip fractures in Tangshan, China[J]. Osteoporos Int, 2014, 25(4): 1321-1325. DOI: 10.1007/s00198-013-2600-6.
- [8] Brauer CA, Coca-Perrailon M, Cutler DM, et al. Incidence and mortality of hip fractures in the United States[J]. JAMA, 2009, 302(14): 1573-1579. DOI: 10.1001/jama.2009.1462.
- [9] Miyamoto RG, Kaplan KM, Levine BR, et al. Surgical management of hip fractures: an evidence-based review of the literature. I: femoral neck fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2008, 16(10): 596-607. DOI: 10.5435/00124635-200810000-00005.
- [10] Brox WT, Roberts KC, Taksali S, et al. The American Academy of Orthopaedic Surgeons evidence-based guideline on management of hip fractures in the elderly[J]. J Bone Joint Surg Am, 2015, 97(14): 1196-1199. DOI: 10.2106/JBJS.O.00229.
- [11] 李宁, 杨明辉, 李新萍, 等. 老年髌部骨折中“骨折联络服务”的初步临床效果[J]. 骨科临床与研究杂志, 2017, 2(5): 287-292. DOI: 10.19548/j.2096-269x.2017.05.007.
Li N, Yang MH, Li XP, et al. Preliminary clinical efficacy of frac-

- ture liaison service in geriatric hip fractures[J]. *J Clin Orthop Res*, 2017, 2(5): 287-292. DOI: 10.19548/j.2096-269x.2017.05.007.
- [12] Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of hip fracture in older people: a national clinical guideline[M/OL]. 2009. <http://www.sign.ac.uk/assets/sign111.pdf>.
- [13] Godoy Monzón D, Vazquez J, Jauregui JR, et al. Pain treatment in post-traumatic hip fracture in the elderly: regional block vs. systemic non-steroidal analgesics[J]. *Int J Emerg Med*, 2010, 3(4): 321-325. DOI: 10.1007/s12245-010-0234-4.
- [14] Mouzopoulos G, Vasiliadis G, Lasanianos N, et al. Fascia iliaca block prophylaxis for hip fracture patients at risk for delirium: a randomized placebo-controlled study[J]. *J Orthop Traumatol*, 2009, 10(3): 127-133. DOI: 10.1007/s10195-009-0062-6.
- [15] Yun MJ, Kim YH, Han MK, et al. Analgesia before a spinal block for femoral neck fracture: fascia iliaca compartment block[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2009, 53(10): 1282-1287. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2009.02052.x.
- [16] Saygi B, Ozkan K, Eceviz E, et al. Skin traction and placebo effect in the preoperative pain control of patients with collum and intertrochanteric femur fractures[J]. *Bull NYU Hosp Jt Dis*, 2010, 68(1): 15-17.
- [17] Resch S, Thomgren KG. Preoperative traction for hip fracture: a randomized comparison between skin and skeletal traction in 78 patients[J]. *Acta Orthop Scand*, 1998, 69(3): 277-279.
- [18] 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. DOI: 10.1016/j.injury.2009.01.010.
- [19] 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. DOI: 10.1371/journal.pone.0046175.
- [20] Novack V, Jotkowitz A, Etzion O, et al. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey[J]. *Int J Qual Health Care*, 2007, 19(3): 170-176. DOI: 10.1093/intqhc/mzm003.
- [21] Hamlet WP, Lieberman J, Freedman E, et al. Influence of health status and the timing of surgery on mortality in hip fracture patients[J]. *Am J Orthop(Belle Mead NJ)*, 1997, 26(9): 621-627.
- [22] Leung F, Lau TW, Kwan K, et al. Does timing of surgery matter in fragility hip fractures?[J]. *Osteopor Int*, 2010, 21 Suppl 4: S529-S534. DOI: 10.1007/s00198-010-1391-2.
- [23] Flikweert ER, Izaks GJ, Knobben BA, et al. The development of a comprehensive multidisciplinary care pathway for patients with a hip fracture: design and results of a clinical trial[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2014, 15: 188. DOI: 10.1186/1471-2474-15-188.
- [24] 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[J]. *中国骨与关节杂志*, 2017, 6(3): 169-173. DOI: 10.3969/j.issn.2095-252X.2017.03.003.
- Yang MH, Wu XB, Gong XF, et al. Management of geriatric hip fractures: implementation of geriatric orthopedic co-management and comparison with practice in the UK[J]. *Chinese Journal of Bone and Joint*, 2017, 6(3): 169-173. DOI: 10.3969/j.issn.2095-252X.2017.03.003.
- [25] Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Orthop Trauma*, 2014, 28(3): e49-e55. DOI: 10.1097/BOT.0b013e3182a5a045.
- [26] Prestmo A, Hagen G, Sletvold O, et al. Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial[J]. *Lancet*, 2015, 385(9978): 1623-1633. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)62409-0.
- [27] Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, Griffiths R, Alper J, et al. Management of proximal femoral fractures 2011: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland[J]. *Anaesthesia*, 2012, 67(1): 85-98. DOI: 10.1111/j.1365-2044.2011.06957.x.
- [28] LeBlanc ES, Hillier TA, Pedula KL, et al. Hip fracture and increased short-term but not long-term mortality in healthy older women[J]. *Arch Intern Med*, 2011, 171(20): 1831-1837. DOI: 10.1001/archinternmed.2011.447.
- [29] 中华医学会麻醉学分会老年麻醉学组. 中国老年患者围术期麻醉管理指导意见[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2014, 35(10): 870-881, 901. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2014.10.002.
- Anesthesiology Group for the Elderly, Chinese Society of Anesthesiology. Chinese guidance for perioperative anesthesia management in elderly patients[J]. *Int J Anesth Resus*, 2014, 35(10): 870-881, 901. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2014.10.002.
- [30] 中华医学会麻醉学分会老年麻醉学组. 中国老年患者围术期麻醉管理指导意见(续)[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2014, 35(11): 964-976. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2014.11.002.
- Anesthesiology Group for the Elderly, Chinese Society of Anesthesiology. Chinese guidance for perioperative anesthesia management in elderly patients [J]. *Int J Anesth Resus*, 2014, 35(11): 964-976. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2014.11.002.
- [31] 中华医学会麻醉学分会老年麻醉学组. 中国老年患者围术期麻醉管理指导意见(续)[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2014, 35(12): 1057-1069. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2014.12.001.
- Anesthesiology Group for the Elderly, Chinese Society of Anesthesiology. Chinese guidance for perioperative anesthesia management in elderly patients [J]. *Int J Anesth Resus*, 2014, 35(12): 1057-1069. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2014.12.001.
- [32] Chechik O, Amar E, Khashan M, et al. In support of early surgery for hip fractures sustained by elderly patients taking clopidogrel: a retrospective study[J]. *Drugs Aging*, 2012, 29(1): 63-68. DOI: 10.2165/11598490-000000000-00000.
- [33] Maheshwari R, Acharya M, Monda M, et al. Factors influencing mortality in patients on antiplatelet agents presenting with proximal femoral fractures[J]. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 2011, 19(3): 314-316. DOI: 10.1177/230949901101900310.
- [34] Hossain FS, Rambani R, Ribee H, et al. Is discontinuation of clopidogrel necessary for intracapsular hip fracture surgery? Analysis of 102 hemiarthroplasties[J]. *J Orthop Traumatol*, 2013, 14(3): 171-177. DOI: 10.1007/s10195-013-0235-1.

- [35] Cserhádi P, Kazár G, Manninger J, et al. Non-operative or operative treatment for undisplaced femoral neck fractures: a comparative study of 122 non-operative and 125 operatively treated cases[J]. *Injury*, 1996, 27(8): 583-588. DOI: 10.1016/S0020-1383(96)00073-3.
- [36] Davison JN, Calder SJ, Anderson GH, et al. Treatment for displaced intracapsular fracture of the proximal femur. A prospective, randomised trial in patients aged 65 to 79 years[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2001, 83(2): 206-212.
- [37] Keating JF, Grant A, Masson M, et al. Displaced intracapsular hip fractures in fit, older people: a randomised comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty and total hip arthroplasty[J]. *Health Technol Assess*, 2005, 9(41): iii-iv, ix-x, 1-65. DOI: 10.3310/hta9410.
- [38] Frihagen F, Nordsletten L, Madsen JE. Hemiarthroplasty or internal fixation for intracapsular displaced femoral neck fractures: randomised controlled trial[J]. *BMJ*, 2007, 335(7632): 1251-1254. DOI: 10.1136/bmj.39399.456551.25.
- [39] van den Bekerom MP, Hilverdink EF, Sierevelt IN, et al. A comparison of hemiarthroplasty with total hip replacement for displaced intracapsular fracture of the femoral neck: a randomised controlled multicentre trial in patients aged 70 years and over[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2010, 92(10): 1422-1428. DOI: 10.1302/0301-620X.92B10.24899.
- [40] Deangelis JP, Ademi A, Staff I, et al. Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures: a prospective randomized trial with early follow-up[J]. *J Orthop Trauma*, 2012, 26(3): 135-140. DOI: 10.1097/BOT.0b013e318238b7a5.
- [41] Taylor F, Wright M, Zhu M. Hemiarthroplasty of the hip with and without cement: a randomized clinical trial[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2012, 94(7): 577-583. DOI: 10.2106/JBJS.K.00006.
- [42] Parker MI, Pryor G, Gurusamy K. Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for intracapsular hip fractures: A randomised controlled trial in 400 patients[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2010, 92(1): 116-122. DOI: 10.1302/0301-620X.92B1.22753.
- [43] Singh GK, Deshmukh RG. Uncemented Austin-Moore and cemented Thompson unipolar hemiarthroplasty for displaced fracture neck of femur--comparison of complications and patient satisfaction[J]. *Injury*, 2006, 37(2): 169-174. DOI: 10.1016/j.injury.2005.09.016.
- [44] Bieber R, Brem M, Singler K, et al. Dorsal versus transgluteal approach for hip hemiarthroplasty: an analysis of early complications in seven hundred and four consecutive cases[J]. *Int Orthop*, 2012, 36(11): 2219-2223. DOI: 10.1007/s00264-012-1624-4.
- [45] Skoldenberg O, Ekman A, Salemyr M, et al. Reduced dislocation rate after hip arthroplasty for femoral neck fractures when changing from posterolateral to anterolateral approach[J]. *Acta Orthop*, 2010, 81(5): 583-587. DOI: 10.3109/17453674.2010.519170.
- [46] Waddell JP, Morton J, Schemitsch EH. The role of total hip replacement in intertrochanteric fractures of the femur [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2004(429): 49-53. DOI: 10.1097/01.blo.0000150113.11866.48.
- [47] Ahrengart L, Törnkvist H, Fornander P, et al. A randomized study of the compression hip screw and Gamma nail in 426 fractures[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2002(401): 209-222. DOI: 10.1097/00003086-200208000-00024.
- [48] Utrilla AL, Reig JS, Munoz FM, et al. Trochanteric gamma nail and compression hip screw for trochanteric fractures: a randomized, prospective, comparative study in 210 elderly patients with a new design of the gamma nail[J]. *J Orthop Trauma*, 2005, 19(4): 229-233. DOI: 10.1097/01.bot.0000151819.95075.ad.
- [49] Varela-Egocheaga JR, Iglesias-Colao R, Suárez-Suárez MA, et al. Minimally invasive osteosynthesis in stable trochanteric fractures: a comparative study between Gotfried percutaneous compression plate and Gamma 3 intramedullary nail[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2009, 129(10): 1401-1407. DOI: 10.1007/s00402-009-0955-0.
- [50] Verettas DA, Ifantidis P, Chatzipapas CN, et al. Systematic effects of surgical treatment of hip fractures: gliding screw-plating vs intramedullary nailing[J]. *Injury*, 2010, 41(3): 279-284. DOI: 10.1016/j.injury.2009.09.012.
- [51] Knoke M, Drescher W, Heussen N, et al. Is helical blade nailing superior to locked minimally invasive plating in unstable pertrochanteric fractures?[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2012, 470(8): 2302-2312. DOI: 10.1007/s11999-012-2268-9.
- [52] Papisimos S, Koutsojannis CM, Panagopoulos A, et al. A randomised comparison of AMBI, TGN and PFN for treatment of unstable trochanteric fractures[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2005, 125(7): 462-468. DOI: 10.1007/s00402-005-0021-5.
- [53] Zhang S, Zhang K, Jia Y, et al. InterTan nail versus proximal femoral nail antirotation-asia in the treatment of unstable trochanteric fractures[J]. *Orthopedics*, 2013, 36(3): e288-e294. DOI: 10.3928/01477447-20130222-16.
- [54] Schipper IB, Steyerberg EW, Castelein RM, et al. Treatment of unstable trochanteric fractures. Randomised comparison of the gamma nail and the proximal femoral nail[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2004, 86(1): 86-94.
- [55] Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004(4): CD000521. DOI: 10.1002/14651858.CD000521.pub2.
- [56] Chassot PG, Delabays A, Spahn DR. Perioperative antiplatelet therapy: the case for continuing therapy in patients at risk of myocardial infarction[J]. *Br J Anaesth*, 2007, 99(3): 316-328. DOI: 10.1093/bja/aem209.
- [57] Howard-Alpe GM, de Bono J, Hudsmith L, et al. Coronary artery stents and non-cardiac surgery[J]. *Br J Anaesth*, 2007, 98(5): 560-574. DOI: 10.1093/bja/aem089.
- [58] Parker MJ, Griffiths R, Appadu BN. Nerve blocks (subcostal, lateral cutaneous, femoral, triple, psoas) for hip fractures[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2002(1): CD001159. DOI: 10.1002/14651858.CD001159.
- [59] Carson J, Duff A, Berlin JA, et al. Perioperative blood transfusion and postoperative mortality[J]. *JAMA*, 1998, 279(3): 199-205. DOI: 10.1001/jama.279.3.199.
- [60] Carson JL, Terrin ML, Noveck H, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery[J]. *N Engl J Med*, 2011, 365(26): 2453-2462. DOI: 10.1056/NEJMoa1012452.
- [61] Southwell-Keely JP, Russo RR, March L, et al. Antibiotic prophylaxis in hip fracture surgery: a meta analysis[J]. *Clin Orthop Relat Res*

- Res, 2004(419): 179-184. DOI: 10.1097/00003086-200402000-00029.
- [62] 中华医学会骨科学分会. 中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南 [J]. 中华骨科杂志, 2016, 36(2): 65-71. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2016.02.001.
- Chinese Orthopaedic Association. Chinese guidelines on prevention of VTE in major orthopedic surgery patients[J]. Chin J Orthop, 2016, 36(2): 65-71. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2016.02.001.
- [63] Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines[J]. Chest, 2012, 141(2 Suppl): e278S-e325S. DOI: 10.1378/chest.11-2404.
- [64] Kanis JA, Johnell O, De Laet C, et al. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk[J]. Bone, 2004, 35(2): 375-382. DOI: 10.1016/j.bone.2004.03.024.
- [65] Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, et al. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis[J]. J Bone Miner Res, 2000, 15(4): 721-739. DOI: 10.1359/jbmr.2000.15.4.721.
- [66] Johnell O, Kanis JA, Odén A, et al. Fracture risk following an osteoporotic fracture[J]. Osteoporos Int, 2004, 15(3): 175-179. DOI: 10.1007/s00198-003-1514-0.
- [67] Eastell R, Reid DM, Compston J, et al. Secondary prevention of osteoporosis: when should a non-vertebral fracture be a trigger for action?[J]. QJM, 2001, 94(11): 575-597. DOI: 10.1093/qjmed/94.11.575.
- [68] Lyles KW, Colón-Emeric CS, Magaziner JS, et al. Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture[J]. N Engl J Med, 2007, 357(18): 1799-1809. DOI: 10.1056/NEJMoa074941.
- [69] Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Platz A, et al. Effect of high-dosage cholecalciferol and extended physiotherapy on complications after hip fracture: a randomized controlled trial[J]. Arch Intern Med, 2010, 170(9): 813-820. DOI: 10.1001/archinternmed.2010.67.
- [70] Prince RL, Devine A, Dhaliwal SS, et al. Effects of calcium supplementation on clinical fracture and bone structure: results of a 5-year, double-blind, placebo-controlled trial in elderly women[J]. Arch Intern Med, 2006, 166(8): 869-875. DOI: 10.1001/archinte.166.8.869.
- [71] Huusko TM, Karppi P, Kautiainen H, et al. Randomized, double-blind, clinically controlled trial of intranasal calcitonin treatment in patients with hip fracture[J]. Calcif Tissue Int, 2002, 71(6): 478-484. DOI: 10.1007/s00223-001-2111-x.
- [72] Gehrig L, Lane J, O'Connor MI. Osteoporosis: management and treatment strategies for orthopaedic surgeons[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(6): 1362-1374.
- [73] Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis[J]. Osteoporos Int, 2014, 25(10): 2359-2381. DOI: 10.1007/s00198-014-2794-2.
- [74] National Institute for Health and Care Excellence. Falls in older people: assessing risk and prevention (CG161) [M/OL]. 2013. <https://www.nice.org.uk/Guidance/CG161>.

(收稿日期:2017-10-12)

(本文编辑:聂兰英)

· 消息 ·

欢迎订阅 2018 年《中华创伤骨科杂志》

《中华创伤骨科杂志》(ISSN1671-7600, CN11-5530/R)是由中国科学技术协会主管、中华医学会主办,国内外公开发行的国家级科技核心期刊。先后被中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)、《中文核心期刊要目总览》(2014年版)、中国科学引文数据库、国际检索系统美国《化学文摘》、WHO 西太平洋地区医学索引及波兰《哥白尼索引》收录。2015 年本刊获中国科协精品科技期刊工程第四期项目资助(2015-2017)。2017 年本刊荣获第四届中国精品科技期刊(2017 年 10 月至 2020 年 12 月)。本刊的办刊宗旨是及时报道我国创伤骨科领域临床与科研工作的重大进展与国际最新动态,促进国内外同行间的学术交流与合作。

本刊为月刊, A4 开本, 92 页, 每月 15 日出版, 每期订价 30 元, 全年 360 元。全国各地邮局均可订阅, 邮发代码 46-248。本刊编辑部常年接受邮购征订(免邮费)。

邮购地址:广州市广州大道北 1838 号南方医院内《中华创伤骨科杂志》编辑部, 邮编:510515, 电话:020-61641748, Email: cjot61641748@163.com, 微信公众号:zhcsgkzz, 网址:<http://www.cjot.org>。