

钢板内固定联合抗骨松药对骨质疏松性肱骨近端骨折患者骨代谢的影响研究进展

朱 领¹ 赵 刚² 杨 康²

1 昆明医科大学第二附属医院 呈贡区人民医院 2 昆明医科大学第二附属医院 650500

〔摘 要〕骨质疏松患者的骨密度较低，肱骨近端骨折合并骨质疏松疾病时，会增加患者的负担。同时，老年人群的身体机能下降，骨折对老年患者的损伤是致命性的，及时的选择合适、准确的治疗方案对老年骨质疏松性肱骨近端骨折有重要意义。临床治疗此病的方案主要分为手术治疗以及非手术治疗两种，针对老年骨质疏松性肱骨近端骨折未形成一个一致的、被大多数医者以及患者接受的治疗方案。基于此目的，本文针对骨质疏松性肱骨近端骨折临床特征及治疗、钢板内固定联合抗骨松药治疗老年骨质疏松性肱骨近端骨折的现状、疗效以及对骨代谢的影响展开综述。

〔关键词〕骨质疏松；肱骨近端骨折；钢板内固定；抗骨松药；骨代谢

〔中图分类号〕R687.3 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165 (2024) 04-174-03

骨质疏松在老年人中较为常见，随着骨质疏松疾病的病情发展，患者会出现一系列由骨质疏松疾病导致的并发症，如骨痛、驼背畸形、身高减低、甚至脆性骨折等，均是影响患者生活质量的重要因素。近年来钢板内固定以及抗骨松药物联合治疗骨质疏松性肱骨近端骨折临床应用广泛，现就老年肱骨近端骨折临床特征及临床治疗进展进行综述，分析内固定联合抗骨松药对老年骨质疏松性肱骨近端骨折患者骨代谢的影响。

1 骨质疏松性肱骨近端骨折临床特征

1.1 疾病发生情况

肱骨近端骨折属于常见四肢骨折，临床上发病率仅次于髋部骨折、桡骨远端骨折之后，是第三种常见的骨质疏松性骨折，国内文献报道占有骨折的 2.5%。男女比例为 (2-3):1，并且发生率在人口老龄化的时代逐渐提高。此病好发于老年患者，老年人一般骨有机物含量较少，骨质较脆，再加上骨质疏松，轻微的暴力损伤即可导致骨折，由于骨量下降，骨皮质强度降低导致肱骨近端骨折后极易发生骨折不愈合以及坏死等并发症，当患者合并糖尿病疾病时，肱骨近端骨折的发病率较高。

1.2 临床表现

肱骨近端骨折后患者可表现为局部畸形、疼痛、肿胀、关节障碍等症状；疼痛以患者肩部外侧或患肩处压痛明显，肿胀可发生于肱骨大结节、小结节、解剖颈或外科颈处，活动受限时，上臂外展程度受限，伤后患者一至两天可见淤血、瘀斑；部分患者会表现为神经损伤和血管损伤等伴随症状，常合并神经损伤表现、三角肌麻痹等症状。

1.3 分型

1.3.1 Neer 分型

Neer 分型通过分析骨折的部位、骨折移位的数目以及骨折的严重程度划分骨折的分型，作为临床疾病诊断以及治疗方案判断依据。判断肱骨近端四部分相互移位的程度，以相互移位 1 厘米以上以及呈现畸形夹角在 45° 以上为肱骨近端骨折的标准。Neer 分型主要分为四种，骨折移位 1 厘米以上以及呈现畸形夹角在 45° 以上的标准时，判断为轻度的肱骨近端骨折，为一部分骨折 (I 型)，此类型的肱骨近端骨折

症状较轻，骨折处各个组织部位仍还保留一点软组织的连接，存在一定的稳定性。当肱骨近端的某一部分于其他三部分发生明显的移位时，判断为二部分骨折 (II 型)。当肱骨近端的两个部分于其他两部分发生明显的移位，两个主要的骨折块之间也存在明显移位的情况时，判断为三部分骨折 (III 型)，这一分型存在一定的股骨头坏死的几率，坏死率为 17%-38%。当肱骨近端的四部分彼此之间均存在明显的移位，四部分组织相互的分离，判断为四部分骨折 (IV 型)，为肱骨近端骨折最严重的一类，这一类型的肱骨头血液供应严重不足，极易出现肱骨头缺血坏死，肱骨头坏死率在 33%-56% 之间。2002 年 Neer 对四部分骨折 (IV 型) 进行了进一步的划分，增加了外翻压缩型骨折以及肱骨头劈裂骨折两种分型。

1.3.2 AO 分型

AO 分型根据骨折部位、血供情况以及是否累计肩关节进行划分。肱骨结节发生骨折为 A1 型骨折，可分为三个亚型骨折。干骺端的嵌插骨折 (外科颈骨折) 为 A2 型骨折，肱骨近端的血供影响不大，较少发生肱骨头缺血坏死。干骺端移位骨折为 A3 骨折，肱骨端内没有出现嵌插。B 型是指关节外的双部位骨折，会影响正常血液供应。若两处骨折均发生在关节外，存在干骺端骨折嵌插的情况时，可以判断为 B1 型骨折，分为三个亚型。若两处骨折均发生在关节外，但不存在干骺端骨折嵌插的情况时，可以判断为 B2 型骨折，手法复位治疗的成功率不高，采取手术治疗方式。关节外伴孟肱关节脱位，为 B3 型骨折。C 型骨折指关节内的骨折，较容易发生肱骨头坏死。

2 肱骨近端骨折的治疗现状及进展

2.1 非手术治疗方法

临床治疗老年骨质疏松性肱骨近端骨折，首先应评估患者的病情严重程度选择合适的治疗方案，根据 Neer 分型的判断标准，对于肱骨近端骨折患者而言，当骨折部位之间不存在移位或移位小于 1 厘米或者成角畸形在 45° 以下时，选取合适的非手术疗法即可较好的恢复患者的功能，起到很好治疗疾病效果。采取非手术疗法能够恢复患者肢体的正常功能，术后较少的出现并发症，较少出现骨折延迟愈合或不愈合^[1]。非手术疗法包括石膏外固定、患肢屈肘悬吊、中药、局部外用膏药以及局部理疗等方式。石膏外固定能够增加骨折部

位的稳定性,夹板或者支具是常用的骨折固定工具,能够有效促进骨折端部位愈合。一些中成药对改善循环、治疗骨折有一定的效果,如恒古骨伤愈合剂、接骨七厘丸强骨胶囊以及迈之灵等,均具有强筋壮骨、活血化瘀的功效。一些外用的膏药也具有活血化瘀的作用,可以用作为保守治疗的药物,如通络祛痛膏、吡啶美辛巴布膏等^[2]。除此之外,通过局部理疗:如采取红外线、中药熏蒸、微波、红光等方式促进骨折部位的血液循环,对加速骨折的愈合有重要作用。保守治疗对于老年肱骨骨折的患者有一定的治疗效果,但是在临床实践中,保守治疗后会出现并发症的情况^[3],对患者的受益值得商榷。综上所述,在治疗时需要充分的评估患者的实际病情,根据骨折的严重程度选择合适的治疗方案。基于老年患者自身的需求,对肩关节功能的要求可以选择合适的非手术治疗方式,非手术治疗在肱骨近端骨折中具有一定的价值和意义。

2.2 手术治疗肱骨近端骨折疾病

2.2.1 加压空心螺钉针

加压空心螺钉针的固定性较强,松动、旋转以及退针的情况出现较少,能够较好的保持骨折断端的稳定性,加速骨折的愈合,加压空心螺钉针可以满足康复训练的要求,有利于患者术后肩关节康复训练的开展^[4]。

2.2.2 髓内钉固定术

髓内钉固定术在临床运用广泛,能够起到治疗骨折的效果^[5]。微创复位髓内钉固定术在治疗肱骨骨折时效果明显,可有效减少患者术中出血量,减少术中副损伤,术后恢复快,对于临床骨质疏松性肱骨近端骨折的治疗有参考性的价值^[6]。

2.2.3 钢板内固定术

陆畅^[7]针对钢板内固定术进行有关的研究和探讨,在老年骨质疏松性肱骨近端骨折的治疗中采用钢板内固定的方式,对患者的手术结果以及术后恢复情况进行分析和讨论,实验结果可以看出,在观察期间,使用锁定钢板内固定术治疗此病,术后患者的愈合速度较快,于常规的治疗方式相比较有较明显的优势。手术结束后对患者进行随访,了解到患者的肩关节功能恢复较好,较少的存在术后不良症状。因此,钢板内固定术是治疗老年肱骨近端骨折的方法之一,能够加速患者的康复,对患者的健康有重要意义^[8]。

2.2.4 人工肩关节置换术

骨质疏松是老年人常见的疾病,由于骨质疏松疾病导致的患者自身身体素质下降,当肱骨近端的四部分彼此之间均存在明显的移位,四部分组织相互的分离时,可以通过人工肩关节置换术进行治疗^[9]。人工肩关节置换术是复杂肱骨近端骨折患者安全有效的治疗手段,有着很高应用价值,对患者有着尤为重要的意义。在临床治疗老年骨质疏松性肱骨近端骨折的患者时,应该综合分析患者的肩关节损伤程度、患者的肩功能需求程度以及年龄进行判断,评估患者是否需要行人工肩关节置换手术^[10]。

3 骨质疏松的治疗现状及进展

骨质疏松是一种代谢性骨病,主要是由于骨量丢失与降低、骨组织微结构破坏、骨脆性增加,导致患者容易出现骨折的全身代谢性骨病。研究表明^[11]维生素K2结合地舒单抗在女性绝经后骨质疏松治疗中有显著疗效,女性绝经后的骨质疏松与女性在绝经后的内分泌功能出现变化,有极为密切的关联,在针对患者进行病情分析时,结合患者的骨密度,骨代谢指标(骨钙素、甲状旁腺素、降钙素、血清25-羟维生素D3、血清B-CTX)指标,具体的用药方式需根据患者的

个体状况作出相应的调整。刘宾等学者的研究结果表明经椎体成形术联合骨质疏松治疗仪可用于老年骨质疏松骨折患者的治疗中,患者的椎体高度、ODI、骨密度、Cobb角均得到改善,能够提高T-PINP以及 β -CTX,疗效显著,值得推广实施^[12]。

4 钢板内固定联合抗骨松药治疗肱骨近端骨折的应用现状

钢板内固定手术操作简便,治疗骨折疾病疗效显著,临床针对钢板内固定治疗肱骨近端骨折的研究还在不断的进展中。前内侧联合外侧锁定钢板治疗老年复杂肱骨近端骨折可增加内侧柱稳定性,获得良好的骨折预后,但也存在手术时间较长等缺点,故应根据患者骨折类型个性化选择^[13]。以三角肌劈裂入路锁定钢板内固定术治疗肱骨近端骨折患者的疗效更理想,手术时间短、切口小、出血量少,可有效减轻患者疼痛感,改善患者肩关节功能,并能有效提升患者术后的生活质量,对预防术后并发症有重要价值^[14]。临床治疗骨质疏松疾病常采用抗骨松药物,根据疾病发生的情况,主要有基本补充剂,骨吸收抑制药物和骨形成促进药物、双重作用药物、活性维生素D及其类似物这几大类。临床研究表明^[15]抗骨松药物在骨折疾病的治疗中应用效果显著,骨质疏松症影响髋部骨折患者临床预后,不同类型抗骨质疏松药物治疗髋部骨折患者临床疗效不同。抗骨质疏松药物治疗在缩短髋部骨折愈合时间、提高harris评分、提升骨密度、调节骨转换指标、降低疼痛和再骨折率等方面临床获益明显,注重抗骨质疏松药物治疗有利于提高髋部骨折患者的临床预后、促进功能恢复。临床关于抗骨松药物的疗效观察多结合多种治疗方法,抗骨松治疗对于骨质疏松导致的疾病有重要意义。对于骨质疏松导致的肱骨近端骨折,王飞^[16]等人将钢板内固定联合抗骨松药运用到疾病的治疗中,研究结果证实了肱骨近端锁定钢板手术联合术后抗骨质疏松药物治疗,有利于促进老年肱骨近端粉碎性骨折患者肩关节功能恢复、增加骨密度、提高生活质量。

5 钢板内固定联合抗骨松药对骨质疏松性肱骨近端骨折患者骨代谢的影响

骨的细胞在不停地进行着细胞代谢,不仅骨的细胞之间会相互作用,还存在骨髓中的红细胞生成细胞、基质细胞相互作用,以进行骨的构建、塑形和重建。骨代谢指标代表成骨细胞或破骨细胞活性,反映骨形成或骨吸收的速率。临床常用的骨代谢指标包括骨钙素、降钙素、血清I型前胶原C末端肽、血清I型前胶原N末端肽、血清I型前胶原交联C-末端肽、25-羟基维生素D3、甲状旁腺激素,通过检测骨代谢指标,可以对骨骼情况进行评估,协助代谢性骨病诊断,并可用于相关疾病的药物选择及疗效监测^[17]。为评价内固定联合抗骨质疏松药物治疗肱骨近端骨折临床疗效,锁定钢板治疗肱骨近端骨折后应用鲑降钙素联合抗骨质疏松治疗效果显著优于常规抗骨质疏松药物治疗,它可在短期内缓解患者疼痛感,缩短骨折愈合时间,提高骨密度,从而更好的恢复肩关节功能^[18]。

6 结论与展望

肱骨近端骨折是常见的上肢骨折,作为肩关节的重要组成部分,肱骨近端起着重要的作用,肱骨近端处血液供应不足时容易导致肱骨头坏死的情况发生。骨质疏松是较为常见的老年疾病,患者多存在骨骼肌肉弹性减弱症状,当老人受到轻微的磕碰或者撞击、摔倒时,较容易出现骨折。骨折对老年患者的影响是巨大的,及时进行及时的治疗,选择合适

的治疗方案对疾病的恢复有重要意义。在了解骨质疏松性肱骨近端骨折疾病特点及治疗现状的基础上, 讨论钢板内固定联合抗骨质疏松治疗的临床意义, 分析其对骨代谢的影响, 临床多项研究^[19]均证明钢板内固定联合抗骨质疏松治疗可有效改善患者的骨代谢水平, 缩短骨折愈合时间, 提高骨密度, 肱骨近端锁定接骨板联合抗骨质疏松药物治疗老年骨质疏松性肱骨近端是一种安全有效的治疗方法, 值得推广实施。

当前对于治疗方案没有一个确切的阐述, 治疗个性化特点较为鲜明, 综合的评估患者的自身需求、年龄、骨折程度、自身身体状况以及对肩关节损伤的程度, 选择合适的治疗方案, 将上述需求转化为明确的治疗模式仍然是今后临床研究人员的重要内容。

[参考文献]

- [1] 刘浩, 王锋, 郑晓晖, 涂致远. 锁定钢板内固定与非手术治疗老年肱骨近端骨折的临床疗效[J]. 创伤外科杂志, 2021, 23(11):828-832.
- [2] 林砚铭, 王建凯, 黄勇, 樊效鸿. 手法复位小夹板固定配合中药熏洗治疗肱骨干骨折[J]. 四川中医, 2017, 35(6):164-165.
- [3] 饶海群, 黄大江, 吴渊, 李国勇, 张华亮, 谢建军, 罗志平, 曾剑文. 肱骨近端骨折保守治疗后并发症的探讨[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(22):2049-2052.
- [4] 郑晓东, 邵营钢, 叶招明, 王建卫, 叶锋, 陈建良, 许勇, 王晓, 王水桥. 加压空心螺纹针治疗肱骨近端骨折的生物力学研究[J]. 浙江创伤外科, 2017, 22(3):429-433.
- [5] Kreinices Jason, Lapow Justin, Feingold Jacob, Akinleye Oluwatoba, Spirollari Eris, Asprinio David E., Wellman David S.. Independent predictors of systemic inflammatory response syndrome for intramedullary nailing of femoral shaft fractures: Analysis of national inpatient sample database[J]. Journal of Orthopaedics, 2023, 46
- [6] 林雪林, 刘子楨, 王成江. 微创复位髓内钉固定术治疗肱骨干骨折效果观察[J]. 山东医药, 2014, 54(27):46-48.
- [7] 陆畅, 刘佳佳, 薛建华, 杨洋. 锁定钢板内固定术治疗老年肱骨近端骨折的效果分析[J]. 当代医药论丛, 2021, 19(2):44-46.
- [8] Ye Youyou, Lin Yanbin, Wu Chunling, Zhu Yunzhe.

Modified medial minimally invasive double-plating osteosynthesis techniques for the treatment of distal third diaphyseal fracture of humerus[J]. Scientific Reports, 2023, 13 (1):

[9] Arthroplasty; Studies from University of Western Ontario Provide New Data on Arthroplasty (Implant positioning in reverse shoulder arthroplasty has an impact on acromial stresses)[J]. Physics Week, 2017.

[10] 李思云. 人工肩关节置换术治疗复杂肱骨近端骨折的方法及临床疗效[J]. 中国伤残医学, 2017, 25(4):59-61.

[11] 高艳波. 维生素 K2 结合地舒单抗在女性绝经后骨质疏松治疗的效果探究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2023(5):0050-0052

[12] 刘宾, 郭敏, 杨江槐. 经皮椎体成形术联合骨质疏松治疗仪治疗老年骨质疏松骨折患者的疗效[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2023(6):0087-0089

[13] 瞿杭波, 杨自荣, 闫应朝, 竺军高, 茹选良. 双钢板固定治疗老年复杂肱骨近端骨折[J]. 中国骨伤, 2023, 36(2):103-109

[14] 刘道生, 王宇. 三角肌劈裂入路锁定钢板内固定治疗肱骨近端骨折的疗效分析[J]. 基层医学论坛, 2023, 27(31):39-4164

[15] 黄东. 髌骨骨折患者抗骨质疏松治疗 Meta 分析及相关临床研究[D]. 导师: 赵刚. 昆明医科大学, 2021.

[16] 王飞, 许功效, 戴履旺. 锁定钢板联合药物抗骨质疏松治疗老年肱骨近端粉碎性骨折的临床疗效[J]. 川北医学院学报, 2020, 35(6):1059-1062

[17] Xu Ke, Fei Wenchao, Gao Wenxue, Fan Changxiu, Li Yinghua, Hong Yang, Cui Ran. SOD3 regulates FLT1 to affect bone metabolism by promoting osteogenesis and inhibiting adipogenesis through PI3K/AKT and MAPK pathways[J]. Free Radical Biology and Medicine, 2024, 212

[18] 郑宁宁. 内固定联合抗骨质疏松药物治疗肱骨近端骨折临床疗效观察[D]. 导师: 杨小华. 承德医学院, 2018.

[19] 衡立松, 朱养均, 张堃, 张军, 段虹昊. 内固定结合抗骨质疏松药物治疗老年肱骨近端骨折[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(08):686-689.

(上接第 173 页)

质子泵抑制剂+甲硝唑+克拉霉素, 这种治疗方式中, 质子泵抑制剂要保持标准剂量, 甲硝唑为 0.4mg、克拉霉素为 0.5mg。

4 结论

总而言之, 在对幽门螺杆菌(Hp)感染进行治疗的过程中, 要结合患者的实际情况落实动态化治疗机制, 并且医疗研究部门也要不断开发治疗的新药, 从根本上提高治疗工作的整体水平。

[参考文献]

- [1] 卢华君, 赵忠艳, 陈旺强等. 儿童感染幽门螺杆菌的耐药性及治疗分析[J]. 中国全科医学, 2015(31):3876-3880.
- [2] 满莉, 孙长青, 董禹洋等. 抗幽门螺杆菌节拍治疗在防治胃癌化疗致吐中的意义[J]. 中国肿瘤临床, 2016(2):62-66.
- [3] 董善增, 刘耀婷, 张娟娟等. 四联疗法联合布拉氏酵母菌散治疗幽门螺杆菌感染 125 例[J]. 医药导报, 2017, 36(9):987-989.
- [4] 王威, 李金平, 赵宗禹等. 布拉氏酵母菌在治疗幽门螺杆菌感染中的应用现状[J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(7):638-641.
- [5] 韩飞, 杨致邦, 李建英等. HP1188-IgY 对感染幽门螺杆菌 BALB/c 小鼠的治疗作用[J]. 中国病理生理杂志,

2015(1):148-153.

[6] 赵文涛, 林苗, 焦小红等. 配偶双方感染幽门螺杆菌采用益生菌联合三联疗法进行同时治疗与单方治疗疗效对比研究[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(2):191-193.

[7] 翟建宁, 金小晶. 益气化湿方联合西药治疗幽门螺杆菌感染性胃炎患者对胃黏膜的影响[J]. 世界中医药, 2018, 13(8):1895-1898.

[8] 熊德山, 王用兵. Hp 感染与反流性食管炎发病的关系及根除 Hp 治疗对患者预后的影响[J]. 贵州医药, 2018, 42(6):696-698.

[9] 张灵云, 蓝宇, 樊宇靖等. 含米诺环素的四联方案在幽门螺杆菌感染复治中的应用价值[J]. 中国全科医学, 2017, 20(18):2237-2240.

[10] 李桂水, 杨敏京, 边连朵等. 抗幽门螺杆菌治疗在特发性血小板减少性紫癜治疗中的临床意义[J]. 医药导报, 2016, 35(z1):15-16.

[11] 汪海涛, 张杰, 蒋晓忠等. 含铋四联疗法联合双歧杆菌四联活菌片治疗幽门螺杆菌感染阳性消化性溃疡疗效观察[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(3):329-330, 333.