

肱骨近端骨折改良 Neer 分型的四部评分法

姜自伟, 欧阳崇志, 黄枫, 郑晓辉, 劳永生

(广州中医药大学第一附属医院, 广东 广州 510405)

摘要 Neer 分型是常用的肱骨近端骨折分型方法, 可以指导医生准确地判断和评估预后, 指导选择合理的治疗方法。但该方法是以骨折部位、移位程度和骨折的病理解剖为依据而形成的分型系统, 未考虑血供、骨折稳定性等因素, 在临床使用中也存在一些不足。本文从 Neer 分型的内涵、不足及四部评分法的计算方法等几个方面对肱骨近端骨折改良 Neer 分型的四部评分法进行了阐述。

关键词 肱骨骨折; 肩骨折; Neer 分型; 四部评分法

肱骨近端骨折是临床中常见的骨折之一, 约占全身骨折的 5%^[1-3], 好发于 65 岁以上老年人^[4-5]。因肱骨近端骨折复杂多样, 故临床上治疗方案的选择主要依据肱骨近端骨折的分型而定^[6]。Neer 分型是常用的肱骨近端骨折分型方法, 但该分型方法是以骨折部位、移位程度和骨折的病理解剖为依据而形成的分型系统, 未考虑血供、骨折稳定性等因素, 在临床使用中存在一些不足。笔者结合 Neer 分型的概念及临床病例特点, 按照一定的数学计算方法, 提出了肱骨近端骨折改良 Neer 分型的四部评分法, 以期加深临床医生对 Neer 分型的理解, 并指导治疗和判断预后。

1 Neer 分型的内涵

Codman 在 1934 年介绍了一套依据肱骨近端骨折部位的分型, 他将肱骨近端分为 4 个区域: 肱骨干、肱骨头、大结节和小结节, 对应这 4 个区域有 11 种骨折分型。但是, Codman 分类系统并没有将肱骨解剖颈和外科颈的骨折进行区分, 并且对肱骨近端骨折块的移位也没有进行很好的描述。1970 年, Neer^[7] 在 Codman 的基础上, 对肱骨近端骨折提出了新的分型方法。他依据肱骨近端骨折 4 个区域的完整性和骨折块移位的程度将肱骨近端骨折分为 6 种类型。I 型: 极小移位; II 型: 解剖颈骨折移位; III 型: 外科颈骨折移位; IV 型: 肱骨大结节骨折移位; V 型: 肱骨小结节骨折移位; VI 型: 骨折脱位。骨折移位的诊断标准为: 骨折断端成角 $>45^\circ$, 或者骨折块移位超过 1 cm。如果骨折移位未达到此标准, 无论骨折块的数量多少, 骨折均被视为无移位。Neer 后来修订分型时强调了 4 部分的概念, 按照累及的骨折块数目将骨折分为 1、2、3、4 部分骨折^[8]。Neer 分型强调了骨折移位对

预后的重要性, 肱骨头如果失去软组织附着, 将会存在较高的骨坏死率。Neer 分型考虑了骨折的解剖部位、骨折块的移位程度、关节囊的作用等, 从而可以准确地判断和评估预后, 指导临床医生选择合理治疗方法, 是目前临床上应用较多的分型, 但 Neer 分型仍然存在一定的不足。

2 Neer 分型的不足

肱骨近端 Neer 分型是在 codman 依据解剖特点将肱骨近端分为 4 个部分的基础上, 以骨折部位、移位程度和骨折的病理解剖为依据而形成的分型系统, 而没有以骨折损伤机制、血液供应、骨折线为分型基础, 未考虑不同部位骨折的区别^[9]。因此, Neer 分型在临床使用中也存在一些不足, 比如临床一致性较差、未能囊括所有类型骨折^[9]。Neer^[8] 同时也指出该分型对骨折块移位的定义较为主观, 不能作为选择治疗方案的直接参考。Jakob 等^[10] 认为, Neer 分型中没有足够的亚型来进行细致的分析和记录。因为 Neer 分型存在这些不足, 所以临床上若仅依靠 Neer 分型指导治疗未必完全合理^[11-13]。

3 四部评分法的计算方法

针对 Neer 分型存在的不足, 笔者提出了肱骨近端骨折的四部评分法。该法是在 Neer 分型重视骨折部位移位程度的基础上, 兼顾骨折块的血液供应、预后及治疗方案的选择而制定的评分方法。四部评分法仍将肱骨近端分为大结节、小结节、肱骨头、肱骨干 4 个解剖部位, 并将骨折移位 $>10\text{ mm}$ 或成角 $>45^\circ$ 作为判定骨折移位的标准。该评分法由“部”和“分”组成, 其中“部”是指骨折的部分, 表示骨折后肱骨近端分为几个部分; “分”是指骨折评分; 分别将 4 部分以 G(大结节)、L(小结节)、S(肱骨干)、H(肱骨头)命名(图 1)。评分是指 4 个部分之间的两两评分。若两部分之间未达到骨折移位标准, 则两两评分为 0 分; 若两部分之间

达到骨折移位标准,则评为 1 分;因大小结节在正常解剖中无互相接触部分,所以大小结节之间无论移位与否,均记为 0 分。所有的两部分之间的评分之和为骨折基础分。若解剖颈骨折达到骨折移位标准,则额外加权 3 分;若外科颈骨折达到骨折移位标准,则额外加权 2 分;骨折脱位型则在此基础上单独记录。



图 1 肱骨近端四部骨折示意图

基础分:0 分 (GL) + 1 分 (GS) + 1 分 (GH) + 1 分 (SH) + 1 分 (LH) + 1 分 (LS) = 5 分;加权分:3 分 (解剖颈骨折) + 2 分 (外科颈骨折) = 5 分;总分共 10 分;则该分型为 IV 10 型。肱骨骨折的四部分之间的组合方式为:GL、GS、GH、SH、LH 和 LS。一部分骨折

指所有骨折之间均未达到骨折移位标准,所有两两评分均为 0 分,则一部骨折基础分为 0 分,加权分也为 0 分,总记为 I 0。对于二部分骨折,根据上述方法计算,分别涉及大小结节骨折的二部分骨折基础分为 2 分,不涉及大小结节的基础分为 3 分,加权分因骨折部位不同分别加权 2 分或 3 分,因此单独大小结节骨折为 II 2,单独外科颈骨折为 II 5,单独解剖颈骨折为 II 6。对于三部骨折,涉及大小结节骨折的三部分骨折基础分为 4 分,不涉及大小结节骨折的三部分骨折基础分为 5 分,因此同时涉及大小结节骨折的三部骨折为 III 4,涉及大结节或小结节与外科颈的骨折为 III 6 (图 2),涉及大结节或小结节与解剖颈的骨折为 III 7,解剖颈与外科颈同时骨折而不涉及大小结节的骨折为 III 10;四部分骨折各部分之间均移位,基础分为 5 分,与最严重的三部骨折计分相同为 IV 10 (图 3)。骨折脱位型在此计算基础上单独记录。

4 讨论

目前,肱骨近端骨折的 Neer 分型在临床上应用非常广泛,但该分型方法必须在详细的限定条件下才能指导治疗方案和预后,因此临床医生对该分型方法

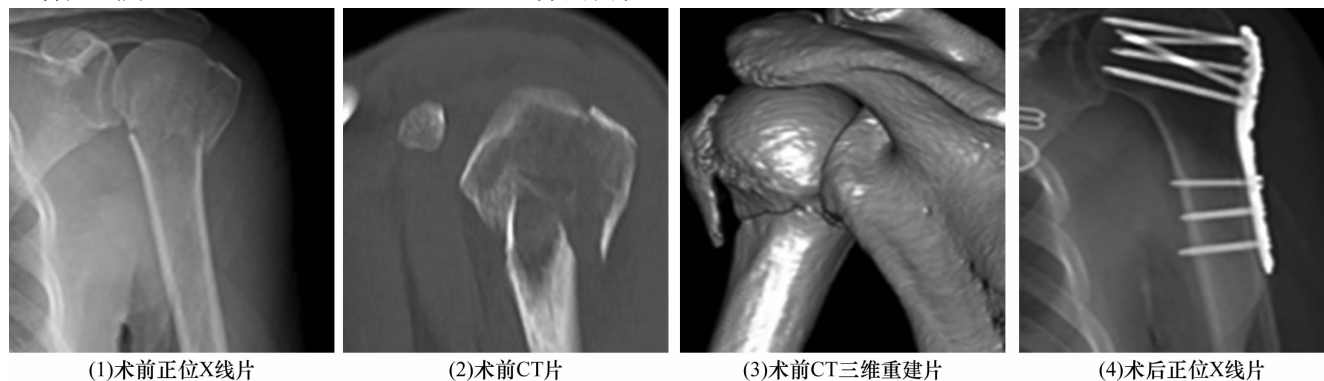


图 2 肱骨近端 III 6 型骨折影像学图片

患者,男,69 岁,肱骨近端 III 6 型骨折,采用切开复位内固定术治疗

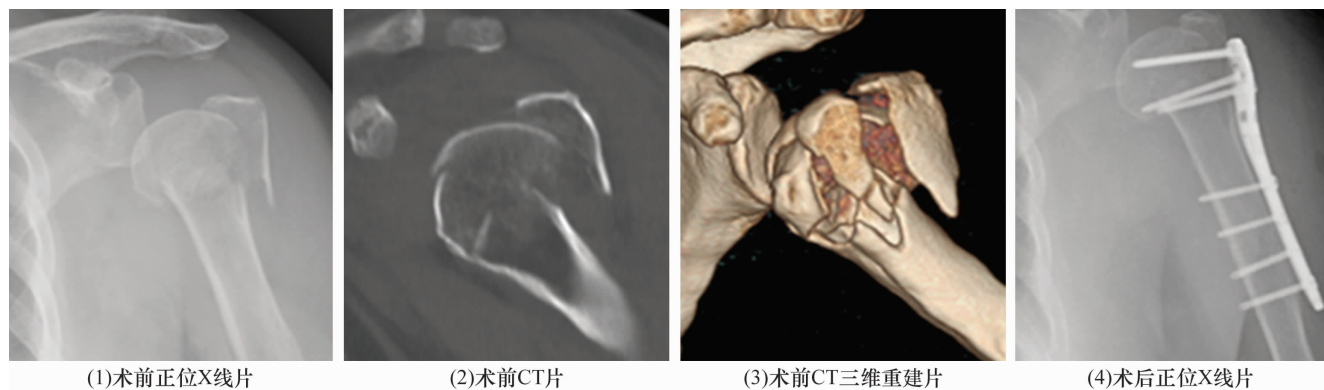


图 3 肱骨近端 IV 10 型骨折影像学图片

患者,女,72 岁,肱骨近端 IV 10 型骨折,采用切开复位内固定术治疗

的认识存在较大的差异。

依照 Neer 分型方法,二部分骨折包括了肱骨解剖颈骨折、肱骨外科颈骨折、肱骨大结节骨折及肱骨小结节骨折。若肱骨大结节发生骨折,将产生相对于肱骨头、肱骨干的移位,相对每个解剖部位移位各计为 1 分,其总评分则为 2 分;若肱骨解剖颈发生骨折,将对肱骨头血供破坏较大,发生肱骨头缺血性坏死的几率高,使用加权的方法突出其预后差,加权 3 分;若肱骨外科颈发生骨折,肱骨干相对于肱骨大结节、肱骨头、肱骨小结节产生位移,近端稳定性差,加权 2 分。当然这种加权分的确定是在根据既往的临床经验确定的,其可靠性还需要进一步验证。

Compito 等^[14]报道,手术治疗 Neer 三部分骨折的坏死率为 12%~25%。因此三部分骨折评分较二部分骨折评分分值要高;三部分骨折一般有 2 种类型:一种为肱骨大结节合并肱骨外科颈骨折,大结节向外上移位,肩胛下肌腱通过小结节与肱骨头相连,使肱骨头向内侧旋转,肱骨头关节面朝向后方,此类型常见。肱骨大结节移位记分为 2 分,肱骨外科颈骨折记分为 2 分,共记为 4 分。另一种为小结节合并肱骨外科颈骨折,冈上肌、冈下肌和小圆肌通过大结节使肱骨头向外侧旋转,肱骨头关节面朝向前方,此型较为少见。肱骨小结节骨折产生对肱骨头的相对位移,记分为 1 分,肱骨外科颈骨折产生对肱骨头、大结节、小结节位移,记分为 3 分,共记分为 4 分。四部骨折评分法补充了解剖颈合并大结节骨折和解剖颈合并外科颈骨折。

Neer 四部分骨折预后差,手术治疗坏死率高达 41%~59%^[12]。四部分骨折的特点是各骨折块间移位较大,肱骨头移向外或后方,容易发生缺血坏死。对于四部分骨折,复位和固定都比较困难,因此行切开复位内固定术后,发生骨折不愈合、畸形愈合、肱骨头缺血坏死等并发症的几率较高。四部骨折评分法将四部分骨折记分为 10 分。笔者认为,此类型骨折可行人工肱骨头置换术^[15]。

肱骨近端骨折改良 Neer 分型的四部评分法是在观察大量临床病例的基础上结合现有的分型方法通过数学计算法提出的一种改良分类方法。在四部骨折评分系统中,分值越高,损伤越严重、预后越差。根据分数和骨折部分,可以较准确的描述骨折的情况,比 Neer 分型系统的表述更加准确,更方便于交流与研究。结合临床实践及该评分方法,笔者认为评分大于等于 6 分的骨折需要手术治疗,且预后与评分关系较大。但该分类法尚未经过大宗病例的临床验证,存

在一定的缺陷,这将是今后我们研究的方向。另外,对于某些特殊类型的骨折如肱骨关节面压缩和外展嵌插型四部骨折的分类还需进一步商榷。

5 参考文献

- [1] Lind T, Krøner K, Jensen J. The epidemiology of fractures of the proximal humerus[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1989, 108(5):285-287.
- [2] Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review[J]. Injury, 2006, 37(8):691-697.
- [3] Mckoy BE, Bensen CV, Hartsock LA. Fractures about the shoulder: conservative management[J]. Orthop Clin North Am, 2000, 31(2):205-216.
- [4] Baron JA, Barrett JA, Karagas MR. The epidemiology of peripheral fractures[J]. Bone, 1996, 18(3 Suppl):209S-213S.
- [5] Palvanen M, Kannus P, Niemi S, et al. Update in the epidemiology of proximal humeral fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 442:87-92.
- [6] Robinson BC, Athwal GS, Sanchez-Sotelo J, et al. Classification and imaging of proximal humerus fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2008, 39(4):393-403.
- [7] Neer CS. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(6):1077-1089.
- [8] Neer CS. Four-segment classification of displaced proximal humeral fractures[J]. Instr Course Lect, 1975, 24(1):160-168.
- [9] Tamai K, Ishige N, Kuroda S, et al. Four-segment classification of proximal humeral fractures revisited: a multicenter study on 509 cases[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(6):845-850.
- [10] Jakob RP, Miniaci A, Anson PS, et al. Four-part valgus impacted fractures of the proximal humerus[J]. J Bone Joint Surg Br, 1991, 73(2):295-298.
- [11] Fjalestad T, Hole MØ. Displaced proximal humeral fractures: operative versus non-operative treatment - a 2-year extension of a randomized controlled trial[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2014, 24(7):1067-1073.
- [12] Maier D, Jaeger M, Izadpanah K, et al. Proximal humeral fracture treatment in adults[J]. J Bone Joint Surg Am, 2014, 96(3):251-261.
- [13] Tingart M, Balthis H, Bouillon B, et al. The displaced proximal humeral fracture: is there evidence for therapeutic concepts? [J]. Chirurg, 2001, 72(11):1284-1291.
- [14] Compito CA, Self EB, Bigliani LU. Arthroplasty and acute shoulder trauma. Reasons for success and failure[J]. Clin Orthop Relat Res, 1994, 307(37):27-36.
- [15] 陈康乐, 郑康伟, 陈凯. 人工肱骨头置换术治疗肱骨近端 Neer 四部分骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(6):57-59.

(2014-12-19 收稿 2015-01-16 修回)