

· 临床研究与实践 ·

儿童肱骨近端骨折合并肩关节脱位的治疗探讨



全文二维码

乔怡 张福勇 甄允方 王晓东

苏州大学附属儿童医院骨科, 苏州 215500

通信作者: 王晓东, Email: wangxd@suda.edu.cn

【摘要】 目的 儿童肱骨近端骨折合并肩关节脱位罕见, 临床治疗方式不统一, 本文旨在总结此类损伤的治疗经验。 **方法** 回顾性分析苏州大学附属儿童医院骨科 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日收治的 5 例肱骨近端骨折合并肩关节脱位患儿临床资料, 总结患儿影像学特征、治疗方案与预后情况。 **结果** 5 例中, 2 例予皮肤牵引治疗, 3 例予手术治疗, 均骨折愈合, 末次摄片提示肩关节脱位复位良好; 随访 2~17 个月, 肩关节活动无受限、无疼痛。 **结论** 儿童肱骨近端骨折合并肩关节脱位可先尝试手法复位及皮肤牵引。对于活动不配合且手法复位失败者, 可采取麻醉下穿刺抽液后闭合复位克氏针内固定治疗, 如闭合复位失败再行切开复位内固定。

【关键词】 肱骨骨折; 关节脱位; 外科手术; 骨折固定术, 内; 治疗结果; 儿童

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202302001-017

Treating proximal humeral fractures plus glenohumeral joint dislocation in children

Qiao Yi, Zhang Fuyong, Zhen Yunfang, Wang Xiaodong

Department of Orthopedics, Children's Hospital of Soochow University, Suzhou 215500, China

Corresponding author: Wang Xiaodong, Email: wangxd@suda.edu.cn

【Abstract】 Objective To summarize the experiences of treating proximal humeral fractures plus glenohumeral joint dislocation. **Methods** From January 1, 2017 to May 31, 2022, the relevant clinical data were retrospectively reviewed for 5 children of proximal humeral fractures plus glenohumeral joint dislocation. Imaging studies, treatment protocols and healing status were recorded. **Results** Fractures healed and dislocated shoulder joints were reduced after conservative measures ($n=2$) and surgery ($n=3$). Neither pain nor restricted activity occurred during a follow-up period of (2–17) month. **Conclusions** Close reduction may be initially attempted. For cases not cooperating with joint activities and failing to respond to closed reduction, internal fixation with a Kirschner wire is indicated after puncturing. And open reduction is the last option.

【Key words】 Humeral Fractures; Joint Dislocations; Surgical Procedures, Operative; Fracture Fixation, Internal; Treatment Outcome; Child

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202302001-017

儿童肱骨近端骨折合并肩关节脱位临床上极为少见^[1-2]。X 线、CT 或 MRI 检查可见肱骨头骨骺相对于肩胛骨关节盂向下方移位。肩关节脱位多为高处坠落或车祸等高能量损伤导致, 且多发生于青少年^[3]; 不到 2% 的病例发生在 10 岁以下^[4-5]。大部分患儿需行切开复位内固定术。本文回顾性分析苏州大学附属儿童医院骨科 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日收治的 5 例肱骨近端骨折合并肩关节脱位患儿临床资料, 总结其治疗经过及结果, 探讨此类疾病的治疗方案。

资料与方法

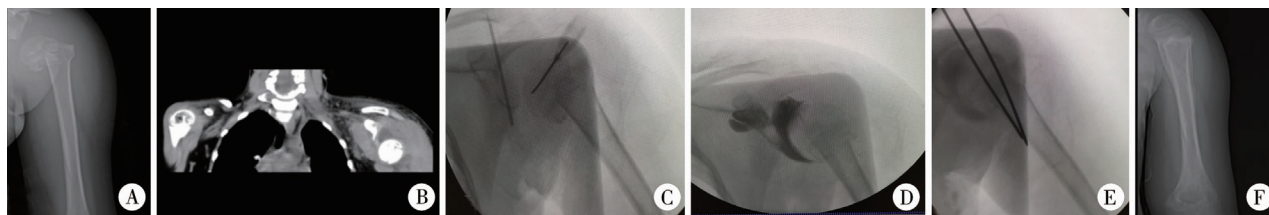
2017 年 1 月 1 日至 2022 年 5 月 31 日本院共收治肱骨近端骨折合并肩关节脱位或半脱位患儿 5 例, 男 2 例、女 3 例, 年龄 2~14 岁, 平均年龄 7.8 岁; 10 岁以上 2 例, 10 岁以下 3 例; 左侧 3 例, 右侧 2 例; 1 例为高能量机动车事故所致, 4 例为意外跌倒所致; 2 例为骨骺骨折, 3 例为近端骨折。本研究通过苏州大学附属儿童医院伦理委员会审核批准(2024CS035)。

3 例手术患儿入院后均先尝试手法复位, 予患

肢皮肤牵引,定期复查 CT 及 MRI,但牵引 1 周后复查时肩关节仍脱位、肩关节内淤血,考虑保守治疗效果欠佳,予全身麻醉下手术治疗。其中 2 例行切开复位内固定术,手术自前方三角肌间隙进入,暴露并切开发节囊,见关节囊内较多淤血、肱骨头向下方翻转移位,切开发节囊后于直视下复位肱骨头,经皮自外侧予 2~3 枚 1.6 mm 克氏针固定骨折端,钉尾折弯后留置于皮外,用 2-0 可吸收缝线缝合关节囊,3-0 组织吻合器缝合皮肤。1 例行闭合复位克氏针内固定,先于全身麻醉下尝试手法复位,C 臂机透视见肩关节仍有半脱位,用 20 mL 注射器针尖自肩关节前外侧三角肌间隙穿刺进入关节囊,抽出约 8 mL 暗红色陈旧性淤血;再次尝试手法复位,见肱骨头向上复位,肱骨近端对位对线可,将 1:1 欧乃派克稀释液约 2 mL 注入肩关节内,透视下见肩关节复位,再次抽取关节内积液,自肱骨近端向远端骨折端顺行穿入两枚 1.6 mm 光滑克氏针。2 例保守治疗患儿入院后行患肢皮肤牵引,牵引 1 周后复查仍有半脱位表现,考虑患儿下地行画圈康复运动时肩关节活动无明显受限,遂未予手术治疗,牵引后一直处于向下脱位状态,1 个月后复查骨痂丰富,遂更换过肩内收位支具固定。

结 果

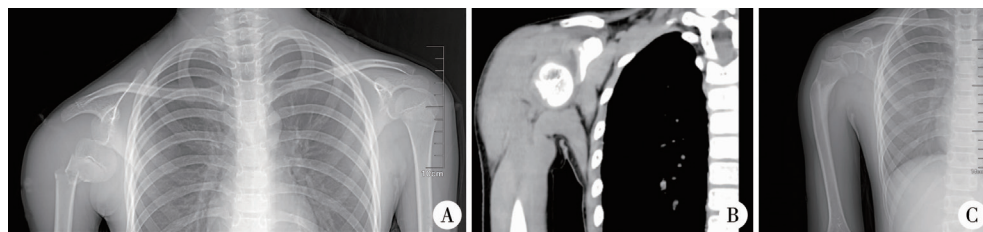
3 例手术患儿术后复查 X 线片提示肩关节复



注 A:X 线检查提示左肩关节脱位; B:CT 显示关节腔积血; C:穿刺抽出约 8 mL 积血后成功手法复位; D:术中肩关节造影提示左肩关节在位稳定; E:复位后予克氏针固定; F:术后 1 个月复查骨痂形成,肩关节在位

图 1 1 例 4 岁女童左肩关节脱位手术前后影像学检查资料

Fig.1 Preoperative and postoperative images of a 4-year-old girl with left shoulder dislocation



注 A、B:X 线及 CT 检查提示右肱骨近端骨折合并肩关节脱位,入院后行皮肤牵引,画圈活动无明显受限,未予手术治疗; C:保守治疗 5 个月后复查肩关节在位,骨折断端愈合

图 2 1 例 8 岁女童右肱骨近端骨折合并肩关节脱位保守治疗前后影像学资料

Fig.2 Images of an 8-year-old girl with right proximal humeral fracture complicated with shoulder dislocation before and after conservative measures

位,并予过肩石膏固定。2 例保守治疗的患儿在保守治疗 1.5 个月及 2 个月后复查 X 线片,提示肩关节对位对线良好,无明显半脱位表现。拆除石膏更换前臂吊带及支具,行康复锻炼。5 例患儿随访 2~17 个月,末次随访时 X 线片及 CT 检查均显示肩关节无脱位,无骨折不愈合或延迟愈合,肱骨近端无缺血性坏死。3 例手术患儿切口及钉道愈合良好,无一例针道感染或钉尾刺激反应,无切口裂开或感染,无术区疼痛,无明显瘢痕挛缩。患儿双侧肩关节活动度均正常,无感觉异常,无疼痛。典型病例照片见图 1、图 2。

讨 论

儿童肱骨近端骨折合并肩关节脱位容易漏诊,必要时需行双侧 X 线检查^[6-7]。对于诊断明确的患儿,CT 检查有助于明确骨折断端情况,MRI 检查有助于明确关节内是否存在软组织嵌顿,便于评估及判断是否需要切开复位。虽然诊断上 CT 并非首选,但由于 CT 检查时间短,操作时噪音小,对于部分不配合患儿予水合氯醛等镇静药即可完成检查,因而临床应用较多。MRI 相对价格昂贵,甚至可能需要全身麻醉下操作,而全身麻醉要求患儿禁食禁饮,预约时间也较长,因而限制了其应用^[2]。

肱骨近端骨折是青少年肩关节脱位最常见的骨性损伤原因^[6]。肱骨近端骨折合并肩关节

脱位中, Salter-Harris 分型为 I 型及 II 型者, 需对位良好, 建议采用克氏针固定, 以减少肱骨头缺血坏死的风险^[7]。除 Salter-Harris I 型及 II 型骨折外, 由于儿童强大的塑形能力, 骨折断端无需解剖复位, 对于严重移位的病例如 Neer-Horowitz 分型 III 及 IV 型病例, 建议手术治疗^[8]。肱骨上 1/3 有杠杆力量撬动可将肱骨头复位至肩关节, 对于近端骨折尤其是靠近外科颈处骨折, 失去杠杆力量后难以复位。复位骨折端并固定后, 肱骨恢复其杠杆作用, 使肩关节获得稳定复位。对于手术治理者, 内固定装置的选择较为多样, Hong 等^[3]选择全身麻醉下闭合复位单边外固定架固定。也有文献报道切开或闭合复位后克氏针固定骨折端^[9]。弹性髓内钉也被作为固定方法之一^[11]。

临床上大部分患儿因关节内软组织嵌顿卡压而影响关节复位。本组患儿直视下未见明显软组织嵌顿和影响复位, CT 提示关节囊内仅有大量淤血, 术中切开发关节囊放出淤血后即复位, 调整骨折端位置后, 肩关节顺利复位且较为稳定。当肩关节关节囊内大量积血时, 手法闭合复位无法使肱骨头复位。而穿刺抽出大量积血后, 肱骨头即可轻易复位且肩关节保持稳定状态, 此时闭合复位克氏针内固定即可获得满意效果。考虑患儿年龄小、关节囊强度大、弹性大、初始容积小、肱骨近端骨折端位于关节囊内, 骨折导致断端髓腔出血而引起关节囊内积血, 即使少量出血也可引起关节囊直径改变, 关节囊肿胀, 容积变大, 且大量淤血压迫近端骨折块, 导致肱骨头向下移位; 同时肱骨头小, 易发生游离改变, 且近端骨折块由于没有肱骨干上的肌肉限制, 导致肱骨头相对游离, 肱骨头在关节囊内活动范围明显增大, 呈半脱位状态。当关节囊内淤血抽出或行关节囊切开后, 重力作用下向下半脱位的肱骨头在关节囊及肌肉的共同作用下向上复位。

本组行保守治疗的患儿 1 个月后复查时可见骨痂初步形成, 但半脱位持续存在, 1.5~2 个月时骨痂丰富, 肩关节脱位恢复, 考虑骨痂形成时杠杆的力量恢复, 肱骨头与肱骨干逐渐恢复为一个整体, 肌肉的牵拉作用使肱骨头向上复位。同时, 关节盂发育不良或关节盂浅平也是导致关节脱位及半脱位的原因之一^[9]。对于近端骨干非骨折的骨折, 若关节囊完整, 即使 X 线片上有半脱位甚至向下脱位表现, 是否手术指征仍然值得探讨。

由于本组病例数相对较少, 手术方式并不统一, 对于穿刺抽液后手法复位的治疗方式仍需较多

病例经验来验证。另外, 本研究随访时间相对较短, 存在一些不确定性, 也需要进一步完善。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 乔怡、张福勇负责设计和起草文章; 乔怡负责数据内容的收集、分析; 张福勇、甄允方、王晓东负责对文章知识性内容进行审阅及指导

参 考 文 献

- [1] Jin S, Cai HQ, Xu YL. Shoulder dislocation combined with proximal humerus fracture in children: a case report and literature review[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(48): e8977. DOI: 10.1097/MD.0000000000008977.
- [2] 朱光辉, 梅海波, 刘昆, 等. 新生儿肱骨产伤性骨折 12 例诊疗分析[J]. *临床小儿外科杂志*, 2019, 18(11): 959-963. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.11.012.
Zhu GH, Mei HB, Liu K, et al. Experience of diagnosing and treating neonatal humeral obstetric fracture: a report of 12 cases[J]. *J Clin Ped Sur*, 2019, 18(11): 959-963. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.11.012.
- [3] Hong P, Rai S, Liu RK, et al. Glenohumeral joint dislocation is rare in children with proximal humeral fractures: a descriptive study and literature review[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2022, 23(1): 36. DOI: 10.1186/s12891-021-04992-1.
- [4] Bishop JY, Flatow EL. Pediatric shoulder trauma[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2005, 432: 41-48. DOI: 10.1097/01.blo.0000156005.01503.43.
- [5] Murphy AI, Hurley ET, Hurley DJ, et al. Long-term outcomes of the arthroscopic Bankart repair: a systematic review of studies at 10-year follow-up[J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2019, 28(11): 2084-2089. DOI: 10.1016/j.jse.2019.04.057.
- [6] Dukan R, Ouchrif Y, Glorion C. Traumatic posterior shoulder dislocation during judo in a child and literature review[J]. *J Orthop Case Rep*, 2020, 10(3): 43-46. DOI: 10.13107/jocr.2020.v10.i03.1740.
- [7] Nelson G, Brown C, Liu RW. No incidence of glenohumeral joint dislocation in a review of 220 paediatric proximal humerus fractures[J]. *J Child Orthop*, 2018, 12(5): 493-496. DOI: 10.1302/1863-2548.12.180075.
- [8] Kim HHR, Ngo AV, Maloney E, et al. Contemporary imaging of the pediatric shoulder: pearls and pitfalls[J]. *Pediatr Radiol*, 2021, 51(3): 338-352. DOI: 10.1007/s00247-021-04963-7.
- [9] Al-Omari AA, Alrawashdeh M, Obeidat O, et al. Entrapped long head of biceps tendon in pediatric proximal humerus fracture dislocation: a case report and review of the literature[J]. *Ann Med Surg (Lond)*, 2021, 67: 102510. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.102510.

(收稿日期: 2023-02-01)

本文引用格式: 乔怡, 张福勇, 甄允方, 等. 儿童肱骨近端骨折合并肩关节脱位的治疗探讨[J]. *临床小儿外科杂志*, 2024, 23(2): 190-192. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202302001-017.

Citing this article as: Qiao Y, Zhang FY, Zhen YF, et al. Treating proximal humeral fractures plus glenohumeral joint dislocation in children[J]. *J Clin Ped Sur*, 2024, 23(2): 190-192. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202302001-017.