

·手法介绍·

# 手法复位小夹板外固定结合微动理念锻炼治疗肱骨干骨折

唐浩琛, 向明, 陈杭, 胡晓川, 杨国勇  
(四川省骨科医院, 四川 成都 610041)

**【摘要】 目的:**探讨正骨手法复位小夹板外固定结合微动理念锻炼治疗肱骨干骨折的临床疗效。**方法:**自 2011 年 3 月至 2014 年 2 月, 采用手法复位小夹板外固定治疗肱骨干骨折患者 64 例, 男 28 例, 女 36 例; 年龄 22~67 岁, 平均 38.1 岁。按 AO/OTA 分型: A1 型 10 例, A2 型 12 例, A3 型 11 例; B1 型 10 例, B2 型 12 例, B3 型 7 例; C1 型 2 例, C2 型 1 例, C3 型 1 例。整复后配合微动理念早期功能锻炼。患者均不合并其他部位骨折和血管神经损伤, 均无严重内科疾病。随访观察患者骨折愈合及肩肘关节功能恢复情况, 并评定疗效。**结果:**所有患者获随访, 时间 10~12 个月, 平均 10.3 个月。2 例复位后 3 个月少量骨痂生长, 改为手术治疗; 2 例复位后出现桡神经症状, 改为手术治疗, 其他患者骨性愈合时间 8~12 周, 平均 10.2 周, 骨折达到骨性愈合后, 按照 Constant-Murley 肩关节功能评分评定疗效, 平均 (93.5±3.2) 分, 优 29 例, 良 29 例, 可 6 例, 优良率 90.3%; 按照 Mayo 肘关节功能评分标准 (MEPS), 平均 (93.7±4.2) 分, 优 35 例, 良 23 例, 可 6 例, 优良率 91.9%。**结论:**正骨手法复位小夹板外固定结合微动理念锻炼治疗肱骨干骨折, 具有其相应的科学基础和实用价值, 整复效果好, 费用低廉, 能够有效减少并发症, 促进患者功能康复。

**【关键词】** 肱骨骨折; 正骨手法; 骨折固定术; 小夹板固定

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.01.019

**Manipulative reduction and small splint fixation combined with micromovement exercise for treatment of humeral shaft fractures** TANG Hao-chen, XIANG Ming, CHEN Hang, HU Xiao-chuan, and YANG Guo-yong. Sichuan Provincial Orthopaedics Hospital, Chengdu 610041, Sichuan, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the therapeutic efficacy of bone-setting manipulative reduction and small splint fixation combined with micro-movement theory exercise for treatment of humeral shaft fractures. **Methods:** From March 2011 to February 2014, 64 cases of humeral shaft fractures were treated by bone-setting manipulative reduction and small splint fixation including 28 males and 36 females with an average age of 38.1 years old ranging from 22 to 67 years old. According to the classification of AO/OTA, there were 10 cases of type A1, 12 cases of type A2, 11 cases of type A3, 10 cases of type B1, 12 cases of type B2, 7 cases of type B3, 2 cases of type C1, 1 case of type C2, 1 case of type C3. After close reduction early functional exercise performed according to micro-movement theory. All patients had no other parts of the fractures, neurovascular injury, and serious medical problems. Patients were followed up for fracture healing, shoulder and elbow joint function recovery, and curative effect. **Results:** All patients were followed up from 10 to 12 months with an average of 10.3 months. Of them, 2 cases had a small amount of callus growth at 3 months after close reduction, so instead of operation; 2 cases appeared radial nerve symptoms after close reduction, so instead of operation. Other patients were osseous healing, the time was 8 to 12 weeks with an average of 10.2 weeks. After osseous healing, according to Constant-Murley score system, the average score was (93.5±3.2) points, the result was excellent in 29 cases, good in 29 cases, fair in 6 cases, excellent and good rate was 90.3%; according to the Mayo score system, the average score was (93.7±4.2) points, the result was excellent in 35 cases, good in 23 cases, fair in 6 cases, excellent and good rate was 91.9%. **Conclusion:** Bone-setting manipulative reduction and small splint fixation combined with micromovement theory exercise for treatment of humeral shaft fractures has advantage of positive effect, easy and inexpensive method, the treatment has relevant scientific basis and practical value, it can effectively reduce complications, promote patients early recovery.

**KEYWORDS** Humeral fractures; Bone setting manipulation; Fracture fixation, internal; Small splint fixation

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(1): 82-86 www.zggszz.com

通讯作者: 唐浩琛 E-mail: 13881963953@163.com  
Corresponding author: TANG Hao-chen E-mail: 13881963953@163.com

肱骨干骨折是临床常见骨折之一, 占全身骨折的 1.31%<sup>[1]</sup>, 随着近年来交通事故的增多, 常伴有高能量致伤。随着内固定技术的发展, 目前手术治疗肱

骨干骨折的适应证有逐渐扩大趋势<sup>[2]</sup>。2011 年 3 月至 2014 年 2 月,采用正骨手法复位小夹板外固定结合微动理念锻炼治疗肱骨干骨折,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 64 例中,男 28 例,女 36 例;年龄 22~67 岁,平均 38.1 岁;跌倒伤 36 例,交通伤 25 例,暴力击伤 3 例。伤后至就诊时间 2~38 h,平均 18.7 h。按照 AO/OTA<sup>[3]</sup>分型:A1 型 10 例,A2 型 12 例,A3 型 11 例;B1 型 10 例,B2 型 12 例,B3 型 7 例;C1 型 2 例,C2 型 1 例,C3 型 1 例。

## 2 方法

### 2.1 手法复位小夹板外固定

根据患者全身情况和骨折分型制定具体的手法复位步骤。患者取坐位,伤肢上臂自然下垂,第一助手双手托住伤肢前臂维持屈肘 90°位,沿肱骨纵轴方向稍势牵引以纠正短缩及成角畸形,术者立于患侧,双手握于折端,采用侧方挤压、端提等手法进一步矫正侧方移位、成角移位,同时第一助手轻度旋转远端使骨折复位的同时矫正旋转移位。上 1/3 段骨折,在维持牵引下,术者左手拇、食二指按住骨折近端向外侧推拉,右手握骨折远端向内按压平复;中 1/3 段骨折术者左手拇食二指按住骨折近端向内侧推拉,右手握住骨折远端向外侧按压平复;下 1/3 段骨折矫正侧方移位后,按住骨折远折段作与旋转暴力方向相反的回旋法矫正旋转移位。

### 2.2 整复后固定

维持伤肢屈肘 90°位自然下垂。棉垫包裹伤肢,将长度适宜的 4 块柳木肱骨干夹板,分别放置在上臂前、后、内、外侧,棉纸压垫(厚约 1 cm)置于骨折端进行患肢上臂固定,利用加压垫的 2 点加压或 3 点加压原理,矫正残存的移位。并用 4 条扎带捆绑固定,松紧度以扎带上下移动不超过 1 cm 为宜。固定患肢于屈肘 90°前臂中立位。三角巾悬吊制动休息。骨折固定后复查 X 线片,针对仍有侧方移位或成角移位者,予以调整各压垫位置。肿胀明显者,根据循序渐进的原则,采用分次复位法,在肿胀消退时,可再次复位治疗。每周复查 X 线片,根据骨位情况,可调整夹板松紧度及压垫位置以调整骨位<sup>[4]</sup>。

### 2.3 功能锻炼

以相关动物实验为依据<sup>[5]</sup>,制定微动下的锻炼计划,整复后第 2 天即开始维持小夹板外固定,调整扎带适宜松紧度,开始握拳、耸肩等活动;伤后 5~7 d 开始保持伤肢上臂自然下垂轻轻靠在体侧,将一硬纸板置于上臂与胸壁间,伤肢握拳,使肱二头肌收缩,使前臂靠在硬纸板上尽力做肘关节屈伸活动,每

日 3 次,每次 10~20 个。同时每日在伤肢屈肘 90°肱二头肌紧张状态下配合轴向的耸肩功能活动。伤后 2~3 周逐渐增加肘关节活动量,如复查 X 线片提示有骨痂形成后,维持伤肢肘关节屈肘 90°位,握拳,肱二头肌紧张状态下开始肩关节钟摆活动;伤后 4~6 周根据骨痂形成情况,若骨痂生产较多,折线模糊,逐渐开始患肢肘关节抗重力下屈伸活动;伤后 6~8 周根据愈合情况,去除夹板,维持颈腕吊带 2~4 周。

## 3 结果

所有患者获随访,时间 10~12 个月,平均 10.3 个月。2 例复位后 4 个月有少量骨痂生长,改为手术治疗。2 例患者出现迟发性桡神经症状,改为手术治疗,其他患者骨性愈合时间 8~12 周,平均 10.2 周。骨折内外成角 0°~20°,平均 6.5°,骨折前后成角 0°~12°,平均 5.5°。

按照 Constant-Murley 肩关节功能评分<sup>[7]</sup>评定疗效,满分为 100 分,包括疼痛 15 分,日常活动 20 分,肩关节活动范围 40 分,力量测试 25 分;总分 100 分,90~100 分为优,80~89 分为良,70~79 分可,低于 70 分为差。本组疼痛(14.1±1.0)分,日常活动(18.6±0.5)分,肩关节活动范围(38.5±1.3)分,力量测试(22.3±0.7)分,总分(93.5±3.2)分;优 29 例,良 29 例,可 6 例,优良率 90.3%。

根据 Mayo 肘关节功能评分(Mayo elbow performance score, MEPS)系统<sup>[8]</sup>评价患肘关节总体功能:疼痛 45 分,运动 20 分,稳定性 10 分,日常生活功能 25 分;总分 100 分,优 90~100 分,良 75~89 分,可 60~74 分,差<60 分。本组疼痛(43.2±1.1)分,运动(18.6±0.9)分,稳定性(9.4±0.7)分,日常生活功能(23.5±2.8)分;总分 93.7±4.2;优 35 例,良 23 例,可 6 例,优良率 91.9%。典型病例见图 1。

## 4 讨论

### 4.1 手法整复的优势

肱骨干骨折是临床常见的骨折,由于肱骨干系非承重骨,肌肉附着点多,应力环境复杂,骨折后的固定以及骨愈合过程较为特殊。应用接骨板内固定往往术中软组织剥离较重,骨不愈合的风险较大;髓内钉固定也存在肩部撞击,医源性神经损伤的风险,同时高昂的内固定费用令部分患者难以接受;而应用外固定支架,其相对固定时间较长,存在钉道感染的可能很大,同时还有应力遮挡的缺陷<sup>[2]</sup>。而针对肱骨干骨折的以下特点:(1)上臂肌肉没有大腿丰隆,整个肱骨干骨性突起可以用手触及,手法复位相对来说较易成功,外固定稳定性相对较高。(2)上臂肌肉不如大腿强壮,很少发生重叠移位,相反容易发生骨折断端间分离。(3)肱骨干的营养血供较为丰富,

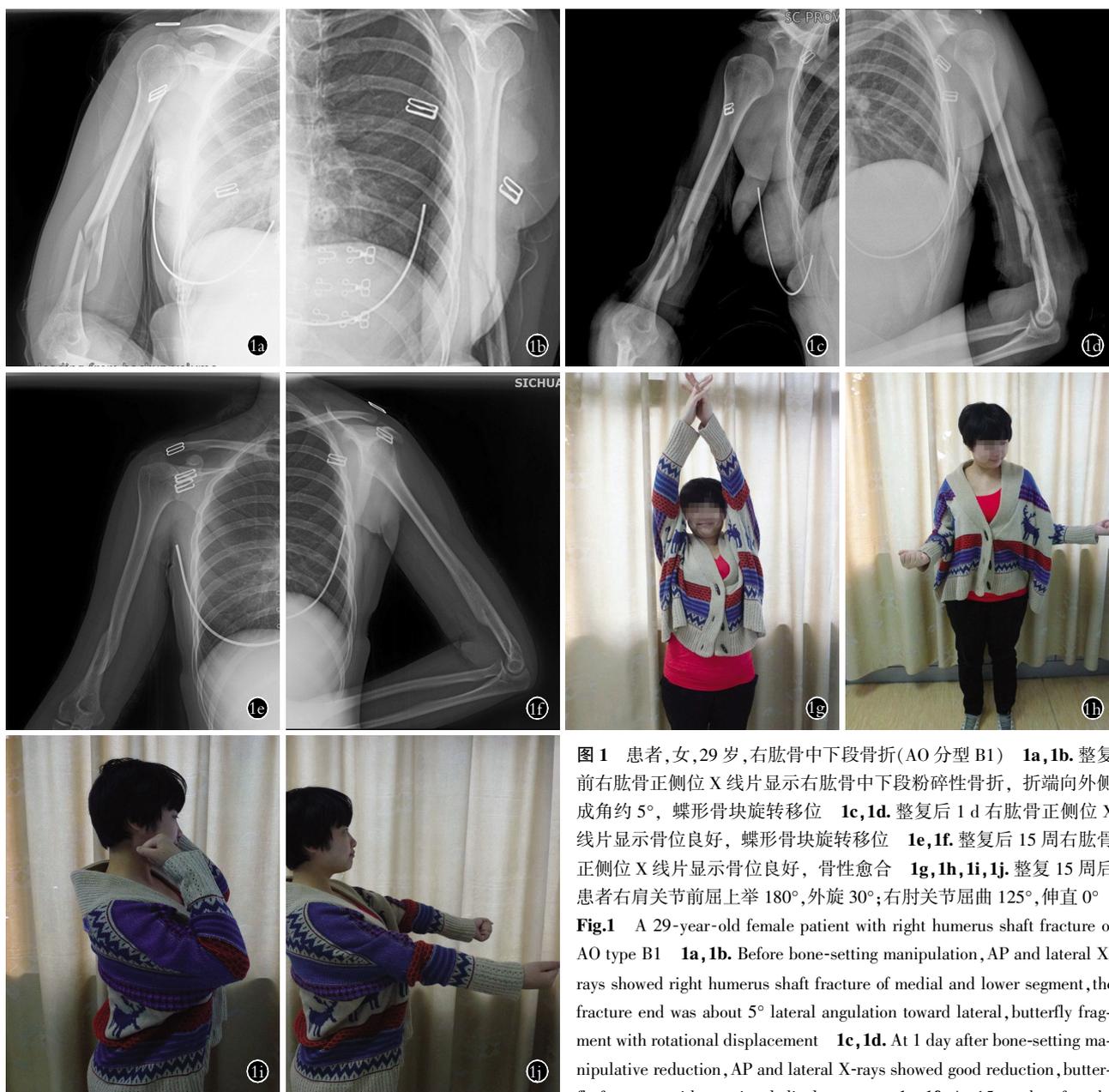


图 1 患者,女,29 岁,右肱骨中下段骨折(AO 分型 B1) 1a,1b. 整复前右肱骨正侧位 X 线片显示右肱骨中下段粉碎性骨折,折端向外侧成角约 5°,蝶形骨块旋转移位 1c,1d. 整复后 1 d 右肱骨正侧位 X 线片显示骨位良好,蝶形骨块旋转移位 1e,1f. 整复后 15 周右肱骨正侧位 X 线片显示骨位良好,骨性愈合 1g,1h,1i,1j. 整复 15 周后患者右肩关节前屈上举 180°,外旋 30°;右肘关节屈曲 125°,伸直 0°

**Fig.1** A 29-year-old female patient with right humerus shaft fracture of AO type B1 1a, 1b. Before bone-setting manipulative reduction, AP and lateral X-rays showed right humerus shaft fracture of medial and lower segment, the fracture end was about 5° lateral angulation toward lateral, butterfly fragment with rotational displacement 1c, 1d. At 1 day after bone-setting manipulative reduction, AP and lateral X-rays showed good reduction, butterfly fragment with rotational displacement 1e, 1f. At 15 weeks after the bone-setting manipulative reduction, AP and lateral X-rays showed good reduction and bony union 1g, 1h, 1i, 1j. At 15 weeks after bone-setting manipulative reduction the right shoulder forward elevation was 180°, external rotation was 30°, the right elbow flexion was 125°, extension was 0°

骨愈合能力较强。(4)肱骨干骨折能耐受一定程度的短缩、成角、旋转畸形(短缩<3 cm,成角<20°,旋转<30°)<sup>[9]</sup>。所以采用手法复位,应用小夹板技术来治疗肱骨干骨折,避免了手术创伤,而且操作方便,费用低廉,利于早期功能锻炼。

#### 4.2 正骨手法配合小夹板外固定的特点

正骨手法治疗肱骨干骨折,针对肱骨干的解剖和生理特点,通过正骨手法复位基本矫正旋转、短缩及成角移位,然后再通过小夹板结合加压垫技术来固定骨折再进一步矫正残存的移位。通过 X 线片对骨折端位置及加压垫对软组织产生的压迹的观察分

析,调整加压垫位置,矫正骨折端残余的成角、侧方移位及避免再次移位。小夹板固定后骨折块之间相互接触支撑,特别是骨折端骨皮质支撑满意,加上周围肌肉软组织铰链的筋束骨作用,使骨折端处于平衡状态,可视为内平衡,加上柳木夹板具有一定可塑性,韧性、强度合适,4 条捆扎带捆绑固定,4 块夹板合力向内,使骨折端受力均匀稳固,达到外平衡。同时棉纸压垫置于夹板对应骨折处,其作用既增强夹板对骨折块的挤压固定作用,又能防止骨折块再移位。所以小夹板外固定的稳定性由布带的约束力、夹板的弹性固定力、软组织的合页作用及断端间的啮

合力提供。小夹板局部外固定不同于钢板,没有产生应力遮挡,骨折边愈合、边改建、边塑形,对骨折的愈合及骨的功能性构造的重塑只有完全的生理学效应<sup>[10]</sup>。但在整复中应注意:(1)维持屈肘 90°上臂自然下垂,不宜牵引力过大,避免折端分离,影响愈合。(2)骨折后若肢体严重肿胀,张力明显增高,折端不易触及,甚至有张力性水泡的患者,第一次对骨折整复不必要求过高,1 周后待患肢肿胀明显消退,张力性水泡愈合,肌张力降低,患者疼痛减轻,此时骨折端移位方向触摸容易,患者更能配合整复。再利用手法整复能使骨折整复达到满意效果。(3)小夹板结合压垫的方式,随着骨折情况的改变,压垫的位置和大小也应做相应的调整。(4)夹板中的扎带松紧要适中,过松起不到良好的固定作用,过紧则影响患肢的血液循环,扎带上下移动 1 cm 为佳。

#### 4.3 微动理念

所谓微动,即骨折端控制性细微运动<sup>[11]</sup>。近年来,研究<sup>[12-13]</sup>证明,微动可以促进骨痂的形成与钙化,加速骨折愈合。诱发微动的方式要求外固定装置本身要有足够的弹性来使骨折部产生轴向压缩。例如小夹板的弹性固定;微动诱发方式是通过外在的方式施加轴向载荷,产生骨折段微动,例如锻炼时使上臂靠紧胸壁在肱骨纵轴上靠肌肉收缩的轴向运动;微动的时机,根据应力和应变关系在 14~28 h 内活动促进骨折愈合最为有效<sup>[6]</sup>。此时,骨痂不断坚韧起来,长得特别快,修复能力最为旺盛,这时选择适当的微动是最好时机。微动的方向对骨痂生长有重要影响,大多数学者对于微动的方向都倾向于轴向运动。动物实验证明骨折断端给予适当的轴向压力可以促进骨折愈合。因为非轴向力的作用可能产生剪切力作用,剪切力超过一定的限度,对于骨折的吻合有影响,严重者可能导致骨折处成角或者形成骨不连<sup>[6]</sup>。所以在整复后的功能锻炼中,尽量促使肱骨干折断的纵向微动,减少折断的剪切微动。

#### 4.4 微动理念下的功能锻炼

小夹板治疗骨折是具有中国特色的骨折治疗方法,是一种能动的、相对的弹性固定形式,体现了骨折愈合所要求的“动静结合”的原则<sup>[14]</sup>。骨折整复用夹板外固定后,鼓励患者早期活动,利用局部夹板包扎外固定,使肢体内部动力由骨折所引起的不平衡达到平衡,可以保持整复后的位置,限制了骨折端的活动,尤其是对骨折愈合不利的活动得到有效的控制。将上臂靠在硬纸板上防止晃动,同时握拳让肘关节在一个平面上早期屈伸功能锻炼,使肌肉收缩活动所产生的内在动力及其小夹板外固定系统所产生的外在动力,使骨折两端产生应力增加,在骨折端之

间产生一种纵向挤压作用。这种作用能保持和促进骨折的复位,是一种良性的生理刺激,防止了骨折两端分离,肌肉的收缩运动刺激了血管侵入骨折端,使骨折端的成骨细胞活性增加,从周围而来的血管形成更多,形成丰富的骨膜骨痂<sup>[15]</sup>。同时通过肌肉的收缩和舒张运动,对血液循环起着泵的作用,也促进软组织和骨内的血液循环,从而促进骨折愈合。整个过程又可使骨折的整复、固定和功能恢复密切联系起来,从而使骨折愈合和功能恢复同时发展,相互促进,从而加强了“动静结合”。众多文献证实,骨折断端微动可促进血肿吸收骨膜反应性肥厚增生,骨细胞分化提前,血管再生丰富,骨痂生长及钙化迅速,愈合时间提前,是一种有益于骨折愈合的活动<sup>[12-13]</sup>。

综上,正骨手法复位小夹板外固定,配合适时适量的微动锻炼治疗肱骨干骨折即使在当前手术治疗日益增多的情况下,仍应看到其无创、复位效果好、并发症少、关节功能恢复快、费用低廉的优点,而不应该轻易放弃这种传统有效的疗法。

#### 参考文献

- [1] Papisoulis E, Drosos GI, Ververidis AN, et al. Functional bracing of humeral shaft fractures. A review of clinical studies[J]. *Injury*, 2010, 41(7): 21-27.
- [2] 赵益峰, 王满宜. 肱骨干骨折的治疗进展[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2012, 12(10): 973-975.  
Zhao YF, Wang MY. The recent advances in the treatment of humeral fracture[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2012, 12(10): 973-975. Chinese.
- [3] Marsh JL, Slongo TF, Agel J, et al. Fracture and dislocation classification compendium-2007; Orthopaedic Trauma Association classification, database and outcomes committee[J]. *J Orthop Trauma*, 2007, 21(10 Suppl): 1-133.
- [4] 祝乾清, 左大鹏, 王君玲. 肱骨干骨折 282 例临床报告[J]. *中国骨伤*, 2007, 20(10): 697-699.  
Zhu QQ, Zuo DP, Wang JL. Clinical report of 282 patients with humeral shaft fracture[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2007, 20(10): 697-699. Chinese with abstract in English.
- [5] 宋文超, 段宜强. 可控性应力与微动对骨折愈合影响的组织学研究[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2010, 12(3): 256-259.  
Song WC, Duan YQ. Effects of controlled stress and micromovement on fracture healing[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2010, 12(3): 256-259. Chinese.
- [6] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1987, (214): 160-164.
- [7] Morrey BF, Adams RA. Semiconstrained arthroplasty for the treatment of rheumatoid arthritis of the elbow[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1992, 74(4): 479-490.
- [8] Sarmiento A, Zagorski JB, Zych GA, et al. Functional bracing for the treatment of fractures of the humeral diaphysis[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2000, 82(4): 478-486.
- [9] 蔡桦, 乔荣勤. 外固定器加小夹板外固定治疗肱骨干骨折[J]. *中国骨伤*, 2006, 19(9): 513-515.

Cai H, Qiao RQ. External fixator in combination with small splint for the treatment of humeral shaft fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2006, 19(9):513-515. Chinese.

[10] Goodship AE, Cunningham JL, Kenwright J. Strain rate and timing of stimulation in mechanical modulation of fracture healing[J]. Clin Orthop Relat Res, 1998, 335: 105-115.

[11] 喻鑫罡, 张先龙, 曾炳芳. 骨折段低频可控微动影响骨痂矿化与力学特性的实验研究[J]. 上海交通大学学报: 医学版, 2008, 28(12): 1491-1495.

Yu XG, Zhang XL, Zeng BF. Experimental study on callus calcification and mechanical property of healing bone under low frequency and controlled micromovement[J]. Shang Hai Jiao Tong Da Xue Xue Bao; Yi Xue Ban, 2008, 28(12): 1491-1495. Chinese.

[12] Epari DR, Taylor WR, Heller MO, et al. Mechanical conditions in the initial phase of bone healing[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2006, 21(6): 646-655.

[13] 张元民, 王志彬. 小夹板治疗骨折的微观观[J]. 中国骨伤, 2000, 13(12): 722-723.

Zhang YM, Wang ZB. Small splint to treat fracture of micromovement view[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2000, 13(12): 722-723. Chinese.

[14] 刘振利, 顾云伍, 张会生. 小夹板固定对前臂微循环影响的实验研究[J]. 中国骨伤, 1997, 10(3): 20.

Liu ZL, Gu YW, Zhang HS. Effect of small splint fixation on microcirculation of forearm and experimental study[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 1997, 10(3): 20-21. Chinese.

(收稿日期: 2015-08-20 本文编辑: 王玉蔓)

• 病例报告 •

### 先天性双侧胸锁乳突肌挛缩 1 例报告

史小雷, 李长胜, 周昆鹏, 杨晨, 齐欣, 李叔强  
(吉林大学白求恩第一医院骨关节外科, 吉林 长春 130021)

关键词 胸锁乳突肌; 挛缩; 病例报告

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.01.020

**Congenital bilateral sternocleidomastoid contracture: a case report** SHI Xiao-lei, LI Chang-sheng, ZHOU Kun-peng, YANG Chen, QI Xin, and LI Shu-qiang. Department of Orthopaedics, the First Hospital of Bethune, Jilin University, Changchun 130021, Jilin, China

**KEYWORDS** Sternocleidomastoid; Contracture; Case reports

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(1): 86-88 www.zggszz.com

患儿, 男, 10 岁, 因头部向左偏斜 6 年, 双侧胸锁乳突肌挛缩 1 个月来我院就诊。6 年前患儿家长发现其喜欢将头部偏向左侧, 写字时明显, 家长误以为是孩子的不良习惯, 仅教育孩子改正。上小学后, 头部偏斜减轻, 但逐渐出现抬头困难, 不能向两侧完全扭头, 一直未去医院诊治。1 个月前家长无意间发现患儿双侧颈部肌肉紧张明显, 双侧面部轻度不对称, 左面部稍小。患者既往婴儿期双侧颈部曾出现过硬结, 随后逐渐消退。患儿足月顺产, 臀位产, 围产期检查未发现异常。体格检查: 双侧面部轻度不对称, 右侧较饱满, 左侧稍小, 双眼斜视不明显, 颈短, 头枕部稍向左侧偏斜, 下颈转向右侧肩部。双侧胸锁乳突肌紧张挛缩, 无压痛, 呈条索状, 左侧较重, 左侧锁骨胸骨端较右侧高约 1.0 cm, 颈部各个方向活动明显

受限, 被动活动时双侧胸锁乳突肌牵拉痛阳性 (图 1a)。实验室检查: 白细胞  $4.25 \times 10^9/L$ , 中性粒细胞百分比 53%, 中性粒细胞绝对值  $2.26 \times 10^9/L$ , 碱性磷酸酶 170 U/L, 尿素氮 8.02 mmol/L, 肌酐  $46.5 \mu\text{mol/L}$ , 尿蛋白阴性, 尿酮体阴性。颈椎正侧位 X 线片示颈椎曲度凸向右侧, 齿状突略偏向右侧, 颈椎排列序列良好, 无椎体畸形与破坏, 左侧锁骨的胸骨端较右侧高 (图 1b), 骨盆正位 X 线片示双侧髋关节发育良好, 无发育性髋关节发育不良 (图 1c)。临床诊断为先天性双侧胸锁乳突肌挛缩。术前准备完毕后, 于全麻下行左侧胸锁乳突肌松解术, 手术取左侧锁骨上 1 横指处横行切口, 切口长约 3.0 cm, 术中细心操作, 仔细分离, 同时注意保护周围血管和神经, 游离出左侧胸锁乳突肌止点, 术中见胸锁乳突肌胸骨头和锁骨头均紧张挛缩, 以锁骨头较显著。首先在肌肉止点处完全切断左侧胸锁乳突肌的锁骨头及部分胸骨头, 并切取胸锁乳突肌锁骨头止点上方 2.0 cm 处肌

通讯作者: 李叔强 E-mail: shuqiang@jlu.edu.cn  
Corresponding author: LI Shu-qiang E-mail: shuqiang@jlu.edu.cn