

· 临床经验 ·

肱骨近端骨折脱位并发臂丛神经损伤的治疗

聂振军 张义龙 刘雷

肱骨近端骨折脱位为临床上常见的肩部损伤,部分患者合并有臂丛神经损伤,有报道称有神经损伤表现的患者达45%。我科于2006年9月至2010年12月收治12例肱骨近端骨折脱位并发臂丛神经(或部分分支)损伤的患者,报道如下。

一、资料与方法

1. 一般资料:本组12例,男7例,女5例,左侧4例,右侧8例,年龄20~61岁。所有患者均在3d内做出明确诊断。致伤原因分别为摔伤3例,车祸撞伤7例,重物砸伤2例。

2. 临床表现:(1)12例均有典型的肩部损伤的症状和体征,X线片(标准肩关节正侧位及腋位)显示两部分大结节骨折伴肩关节前方脱位4例,两部分外科颈骨折伴肩关节脱位2例,三部分骨折合并肩关节前方脱位4例,均为肱骨外科颈及大结节骨折;四部分骨折合并肩关节脱位1例;1例肱骨外科颈、大结节骨折无明显移位者有肩关节前方半脱位。(2)12例臂丛神经损伤中:上臂丛神经损伤8例(C5~7节段),损伤后临床表现为该伤肢肩关节不能外展与上举,肘关节不能屈曲而能伸,腕关节虽能屈伸但力量弱。上肢伸面感觉大部丧失,拇指感觉有减退,2~5指、手背及前臂内侧感觉完全正常,手指活动尚属正常。下臂丛神经损伤2例(C8~T1节段),损伤后临床表现为手的功能丧失或发生严重障碍,肩、肘、腕关节活动尚好。伤后手内部肌萎缩,有爪型手及扁平手畸形,手指不能屈曲,拇指不能掌侧外展。前臂及手部尺侧皮肤感觉缺失。全臂丛神经损伤2例,损伤后临床表现为整个上肢呈缓慢性麻痹,各关节不能主动运动,但被动运动正常,上肢感觉除臂内侧尚有部分区域存在外,其余全部丧失,患侧Horner征阳性。肌电图(EMG)检查均提示有相应节段的神经传导速度(NCV)减慢及病损区失神经电位,或无运动单元电位。患者伤后3d内均做出明确诊断并根据病史、症状体征及辅助检查(CT、MRI等)排除颈脊髓损伤。

3. 治疗:(1)12例患者均采取切开复位内固定:克氏针、钢丝、拉力螺钉、T型钢板固定^[1-3]。其中1例三部分骨折脱位合并上臂丛神经损伤者,1例三部分骨折脱位合并腋神经及肌皮神经损伤者,1例三部分骨折脱位合并全臂丛神经损伤者,1例肱骨大结节骨折(术前、术后X线片见图1,2)同时有前方半脱位、全臂丛神经损伤者于内固定术后1~3个月行神经探查,并分别采取神经松解、膈神经移位代肌皮神经、肋间神经移位代肌皮神经、副神经移位代肩胛上神经修复术。余者采用保守治疗,即内固定术后采用颈腕吊带制动,外展架固定,3~4周后开始进行功能锻炼,同时给予弥可保(甲钴胺)、神经生长因子注射等。1例全臂丛神经损伤者术中见C5和C6神经根、束部、腋神经、正中神经外侧根、尺神经等质地较硬,节段性粗细不均,部分瘢痕包裹。术中电生理检查显示各神经潜伏期延长,运动电位振幅显著减小,遂行神经松解术,术后继续给予神经营养药及理疗。另1例全臂丛神经损伤者术中见C5、C6神经自神经根部撕脱,束部为机化血肿压迫,予以神经松解术,肋间神经移位代肌皮神经、副神经移位代肩胛上神经修复术。术后同样予以神经营养药及理疗。(2)内固定术后患者无论是否采取神经探查,均予以妥善固定3~4周。



图1 术前

图2 术后

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2011.07.055

作者单位:114000 辽宁省,鞍山市第三医院骨科(聂振军);承德医学院附属医院骨科(张义龙)[聂振军、张义龙并列第一作者];北京市上地医院外科(刘雷)

通讯作者:刘雷,Email:clementmike@163.com

二、结果

本组随访时间为伤后(或术后)5~20个月。随访复查X线片显示骨折及脱位复位及愈合良好。随访结束时1例四部分骨折脱位合并腋神经及肩胛上损伤者,2例累及全臂丛者有不同程度恢复;余患者运动和感觉功能恢复均接近正常。治疗后臂丛神经感觉及运动恢复程度优良率:优5例(41.7%),良4例(33.3%),可3例(25.0%),差0例。臂丛神经功能的恢复:保守治疗的8例患者于内固定术后3~14d开始恢复;手术治疗的2例在术后1周至1月内开始出现恢复,2例全臂丛损伤者至3个月才出现恢复,但结果不满意,仅部分恢复肩外展及屈肘功能。

三、讨论

1. 并发臂丛神经损伤的机制:(1)解剖因素:臂丛神经在锁骨下腋部形成内侧束、外侧束和后束,分别位于腋动脉的内、外侧和后侧由内上斜向外下走行,进入上臂。在此部位后束发出腋神经,在肩关节下方由前内向后外穿过四边孔至肱骨外科颈后方。后束还发出桡神经向外下走行至肱骨干后方,外侧束发出肌皮神经向外下走行至肱骨干前方。这些解剖因素使臂丛束部和肩关节毗邻,而且在肩关节外展时更为贴近。因此在肩关节脱位尤其是前脱位时,脱位的肱骨头可对臂丛束部产生直接压迫性损伤,肱骨头嵌夹于外侧束和内侧束、后束之间而使各束受压,此种情况多见于束水平的损伤。腋神经由C5、C6神经根组成,由后束发出,沿肩胛下肌前面下缘走行,经内侧孟肱关节囊下缘绕向肱骨上端后方通过四边孔,在四边孔露出后发出一分支到小圆肌,后通过外侧绕向肱骨前方,进入三角肌。由于腋神经在后束分出和进入三角肌处活动范围较小,位置较为固定,因此肱骨上端明显移位的骨折或前方脱位可造成对腋神经的牵拉损伤。腋神经在走行过程中与孟肱关节前下关节囊关系紧密,因此在前脱位时易遭受损伤。肩胛上神经由C5、C6神经根组成,起自上干,在肩胛切迹与肩胛横韧带之间通过进入冈上窝。肩胛上神经于上干的起点处及肩胛横韧带处较固定,易遭受牵拉损伤。此外局部损伤血肿压迫亦致邻近神经受压产生症状。(2)牵拉压迫因素:肩上部受力后相对于头部向远端下沉,牵拉导致臂丛损伤,以上臂丛损伤为著,暴力程度加重时致全臂丛损伤;如患者同侧上肢处于外展位,肱骨远端制动时,肩部下沉导致患肩外展,同样导致臂丛损伤,此时下臂丛张力增加,头颈分离运动易致全臂丛损伤;同时外科颈部为相对薄弱区,外展位应力传导易发生骨折;本组1例患者肱骨外科颈、大结节骨折无明显移位同时有前方半脱位者,同时有全臂丛神经损伤,推测可能为上臂外展外旋受到对撞性损伤所致。当暴力较重或持续时间较长时往往可造成肩关节脱位。在喙突下脱位时伤肢外旋外展,不仅使臂丛束部贴近肱骨头,而且使其处于紧张状态。一旦肱骨头冲破关节囊,常继续冲向内侧,此时若臂丛束部正位于肱骨头移动的径路上,则可使已处于紧张状态的臂丛束部因该外侧推移应力而受到牵拉,发生损伤。特别是在杠杆作用外力所致的孟下脱位时,伤肢过度外旋外展后伸,已经使臂丛束部受到牵拉,若再有脱出关节囊的肱骨头冲击,则可对臂丛束部造成比喙突下脱位更严重的牵拉性损伤。本组病例从临床角度证实了该牵拉因素的存在:手术的神经过节段性粗细不均,部分瘢痕包裹。这是牵拉性损伤的有力佐证。锁骨下臂丛束部的损伤,因与脱位的肱骨头毗邻,可以解释为脱位的肱骨头对臂丛束部产生直接压迫性损伤;而C5及C6神经根、臂丛上干等锁骨上的臂丛损伤显然不能用脱位的肱骨头的直接压迫来解释。本组有1例全臂丛损伤仅有肱骨外科颈及大结节骨折并半脱位,且骨折移位不明显,更能说明其为牵拉伤所致。(3)年龄因素:中老年人骨质疏松,肱骨受应力传导,易在薄弱的外科颈部发生骨折。随年龄增长,中、老年人神经可伸展性降低而更容易受到牵拉力的损害,年龄成为易感因素。此外老年人韧带松弛和肌力减弱,亦容易导致肩关节脱位的发生。就本组病例而言,仅2例暴力直接损伤者在35岁以下,余均在35岁以上,可说明在同样前提下,中老年人更易受到损伤。

2. 并发臂丛神经损伤的诊断:并发臂丛神经损伤后,虽然会有不少症状,但由于肩部疼痛剧烈和肩关节不能活动常成为患者的主诉,也易吸引接诊医师注意力,容易导致臂丛神经损伤的漏诊^[4]。我们认为首先需要提高临床医师对肱骨近端骨折脱位可以并发臂丛神经损伤的认识,这样才有可能深入了解病情。在体格检查时,为避免增加肩部疼痛,宜先查患肢的感觉,然后查手指、腕关节与肘关节活动,最后尽量说服患者试作肩关节外展,以了解三角肌能否收缩。有时感觉存在,不一定代表运动功能就未受累,比如腋神经。必要时行神经电生理检查,此为客观的证据:相关肌肉的插入电位延长、出现束颤电位和多相电位、收缩峰值电压也降低;神经的传导速度减慢或潜伏期延长、刺激量增大而诱发的波幅降低^[5]。早期确诊臂丛神经损伤很重要,周围神经损伤后的功能恢复状态与处理时间的关系十分密切,每延误6d就丧失1%的功能^[6],所以要早诊断早治疗。本组患者12例入院3d内均诊断明确,针对神经损伤及恢复情况分别行保守和手术治疗,取得较好疗效。

3. 臂丛神经损伤的治疗:1965年Leffert等^[7]报道了31例闭合性臂丛神经损伤,其中17例有肩部骨折脱位。在经过较长时间的保守治疗后,多数获得了较为满意的恢复,而仅有2例需要作神经探查手术。他们认为臂丛神经锁骨下的损伤和其锁骨上的损伤相比,其神经常常保持连续性,损伤程度较轻,预后较好,因此主张采用非手术治疗。但也有学者持不同观点。Narakas于1981年提出对臂丛的严重创伤应考虑手术探查,并尽早进行。Burge等^[8]也提出了相似的观点。我们认为,多数肱骨近端骨折脱位并发臂丛神经损伤可采用保守疗法使功能恢复正常或接近正常。在保守治疗期间,除使用神经营养药物外,还应给予理疗和体疗,注意预防关节僵硬和肌肉萎缩,这对中老年患者特别重要。骨折脱位复位后予以妥善保护,本组病例保守及手术治疗患者均采用外固定,防止因韧带松弛及肌无力而发生再脱位^[9-10]。但是由于臂丛神经损伤的复杂性,即使采用电生理学检查,对锁骨下的臂丛神经损伤的程度与范围有时仍难以确定,而长时间的保守治疗有可能延误了手术时机和失去有效功能恢复的机会。因此有以下情况应考虑及时进行神经探查术:(1)神经损伤保守治疗2~3个月后功能无明显恢复。(2)闭合性臂丛神经节后损伤,经保守治疗后功能恢复出现中断且3个月无任何进展或在保守治疗中虽有恢复,但肢体主要功能未恢复者,如肩外展、屈肘。(3)损伤后即有明显疼痛、放射痛或在保守治疗期间出现上述症状。(4)肩关节前脱位合并

肱骨解剖颈骨折后肱骨头滞留于关节囊外并有臂丛神经损伤。(5)行切开复位内固定时,如术野包括或毗邻神经损伤部位且患者能耐受,可根据探查结果,行神经松解术、神经缝合术或神经移植术等修复手术。

参 考 文 献

- [1] 张卫国,吕德成,王立德,等. 肱骨头粉碎骨折内固定与人工肱骨头置换术的疗效分析. 中华创伤骨科杂志,2005,7:879-880.
- [2] Plecko M, Kraus A. Internal fixation of proximal humerus fractures using the locking proximal humerus plate. Oper Orthop Traumatol, 2005, 17: 25-50.
- [3] 常山,严小虎,蒋华,等. 肱骨近端骨折的治疗. 中华创伤骨科杂志,2009,11:390-391.
- [4] 顾玉东. 臂丛神经损伤研究的方向. 中华手外科杂志,2008,24:129.
- [5] 沈丽英,顾玉东,张凯丽. 胸廓出口综合征的神经肌电图诊断方法. 中华手外科杂志,1999,15:17-19.
- [6] 顾玉东. 提高周围神经损伤的诊治水平. 中华创伤骨科杂志,2003,5:1-4.
- [7] Leffert RD, Seddon H. Infraclavicular Brachial Plexus Injuries. J Bone Joint Surg Br, 1965, 47: 9-22.
- [8] Burge P, Rushworth G, Watson N. Patterns of injury to the terminal branches of the brachial plexus. J Bone Joint Surg Br, 1985, 67: 630-634.
- [9] 孙月华,龚伟华,朱振安,等. 肱骨近端骨折的手术治疗. 中华手外科杂志,2005,21:265-266.
- [10] 路洪辉,侯海利,徐本明,等. 钛缆固定自体植骨、人工半肩关节置换治疗肱骨近端四部分骨折[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版, 2011,5:1188-1190.

(收稿日期:2011-03-07)

(本文编辑:张岚)

聂振军,张义龙,刘雷. 肱骨近端骨折脱位并发臂丛神经损伤的治疗[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版,2011,5(7):2116-2118.