

· 临床研究 ·

# 43 例骨肉瘤患者预后的多因素分析

张波, 庞清江, 章海均, 袁义

(宁波市第二医院骨科中心, 浙江 宁波 315010)

**【摘要】 目的:**探讨影响骨肉瘤患者预后的相关因素。**方法:**回顾性分析 2005 年 3 月至 2007 年 3 月手术治疗并经病理证实的 43 例骨肉瘤患者的临床资料,包括性别、年龄、部位、病程、化疗前血清碱性磷酸酶水平、术前化疗、Enneking 分期、手术方式及远处转移情况等 9 项相关因素,采用 Kaplan-Meier 法计算生存率,应用 Log-rank 检验行单因素分析,COX 检验行多因素分析,研究这些因素与骨肉瘤患者 3 年生存率之间的关系。采用精确概率 Fisher 检验研究化疗疗效对骨肉瘤患者预后的影响。**结果:**43 例均获随访,28 例存活,15 例死亡,生存时间 6~65 个月,平均 39.7 个月,中位生存时间 42 个月,3 年总生存率 65.1%。单因素分析显示,骨肉瘤预后与部位( $P=0.010$ )、Enneking 分期( $P=0.002$ )、手术方式( $P=0.000$ )、远处转移( $P=0.002$ )有相关性;COX 多因素分析显示 Enneking 分期( $P=0.028$ )、手术方式( $P=0.001$ )及远处转移( $P=0.007$ )是影响骨肉瘤患者预后的独立因素。Fisher 精确检验显示,尽管术前是否行新辅助化疗对预后影响不明显,但是新辅助化疗疗效的好坏是患者预后的重要影响因素( $P=0.007$ )。**结论:**骨肉瘤预后与 Enneking 分期、手术方式及远处转移密切相关,早期发现及充分切除肿瘤是提高骨肉瘤预后可干预措施。

**【关键词】** 骨肉瘤; 预后; 多因素分析

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2011.12.003

**Multivariate analysis for prognostic factors among 43 patients with osteosarcoma** ZHANG Bo, PANG Qing-jiang, ZHANG Hai-jun, YUAN Yi. Department of Orthopaedics, the 2nd Hospital of Ningbo, Ningbo 315010, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:**To determin the prognostic factors that influence survival in patients with osteosarcoma. **Methods:** The clinical data of 43 patients with osteosarcoma between March 2005 and March 2007 were retrospectively reviewed. Patient's sex, age, tumor site, course of disease, serum alkaline phosphatase (AKP) level, preoperative chemotherapy, Enneking surgical stage, surgical method, distant metastasis were analyzed by Kaplan-Meier method, Log-rank test and COX regression model. Kaplan-Meier method was used to calculate the 3-years survival rate, and Log-rank test was used to determin prognostic factors related with survival rate, and COX regression model was used to find the independent prognostic factors. The effect of neoadjuvant chemotherapy on the prognosis of osteosarcoma was analyzed by Fisher exact test. **Results:** All the patients were followed up. Twenty-eight patients were alive, while 15 patients were dead. The survival time ranged from 6 to 65 months with a median survival of 42 months. Overall 3-year survival rate was 65.1%. Univariate analysis revealed that the prognosis of osteosarcoma was significantly related to tumor site ( $P=0.010$ ), Enneking surgical stage ( $P=0.002$ ), surgical method ( $P=0.000$ ) and distant metastasis ( $P=0.002$ ). Multivariate analysis by COX regression model suggested Enneking surgical stage ( $P=0.028$ ), surgical method ( $P=0.001$ ) and distant metastasis ( $P=0.007$ ) were the independent prognostic factors. Though the preoperative chemotherapy was unrelated to the survival of osteosarcoma, the sensitivity to preoperative chemotherapy was an important factor that affected the prognosis of osteosarcoma ( $P=0.007$ ). **Conclusion:** The prognosis of osteosarcoma was significantly correlated with Enneking surgical stage, surgical method and distant metastasis, early detection and wide excision were interventional methods to improve the survival of osteosarcoma.

**KEYWORDS** Osteosarcoma; Prognosis; Multivariate analysis

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(12): 982-986 www.zggszz.com

骨肉瘤是一种起源于间叶组织的骨原发性恶性肿瘤<sup>[1]</sup>,多见于儿童及青少年,好发于血运丰富的长骨干骺端,其血行转移发生率高且早,主要转移至肺<sup>[2]</sup>,进展迅速,病死率及致残率极高。随着新辅助化疗及保肢技术的开展,5 年的生存率由以往的 10%~20%提高到 60%~70%<sup>[3]</sup>。但近 20 年来,骨肉瘤患者

的预后一直停留在 20 世纪 80 年代水平,没有明显的提高。本文对我院 2005 年 3 月至 2007 年 3 月手术治疗并经病理证实的 43 例骨肉瘤患者临床资料进行回顾性分析,探讨患者的性别、年龄、部位、病程、化疗前血清碱性磷酸酶水平 (serum alkaline phosphatase, AKP)、术前化疗、Enneking 分期、手术方式及远处转移情况等 9 项相关因素与骨肉瘤患者预后的关系,以期能筛选出影响预后的因素,从而为

通讯作者:庞清江 Tel:0574-87271601 E-mail:pqjey@sina.com

临床的判断和治疗方法的选择提供更直接的依据, 进而达到改善骨肉瘤患者预后及生存质量的目的。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 2005 年 3 月至 2007 年 3 月手术治疗并经病理证实的 50 例患者, 43 例获得完整随访, 男 25 例, 女 18 例; 年龄 13~75 岁, 平均 23.4 岁, 其中 34 例小于 30 岁, 9 例在 30 岁以上。病程 <6 个月 35 例, ≥6 个月 8 例。肿瘤位于四肢骨 39 例, 非四肢骨 4 例(髌骨 3 例, 肩胛骨 1 例)。肿瘤分期按照 Enneking 等<sup>[4]</sup>肌肉与骨恶性肿瘤外科分期进行分类: I 期 7 例(I A 期 1 例, I B 期 6 例), II 期 31 例(II A 期 10 例, II B 期 21 例), III 期 5 例(均为 III B 期)。就诊时 38 例骨肉瘤仅限于局部, 而 5 例已发生远处转移(4 例肺转移, 1 例颅骨转移)。化疗前血清碱性磷酸酶(AKP)增高 29 例, 正常的 14 例。

## 1.2 治疗方法

**1.2.1 手术方式** 43 例均进行手术, 手术方式根据 Enneking 手术分类法包括不充分切除和充分切除, 不充分切除手术包括病损内手术和边缘手术, 而充分切除手术指广泛手术、根治手术以及转移灶切除术。本组 6 例骨肉瘤患者行不充分切除(包括 5 例已转移的患者), 37 例行充分切除手术(均为四肢骨部位), 其中 10 例进行了截肢术。

**1.2.2 化疗** 本组 32 例术前行新辅助化疗<sup>[5]</sup>, 其中 22 例化疗疗效好, 10 例化疗疗效差, 11 例术前未行化疗, 术后所有患者进行化疗。

**1.3 随访时间** 患者的随访截止至死亡或者至 2010 年 3 月 1 日。43 例平均随访时间 39.7 个月(6~65 个月), 其中 28 例存活, 随访时间 36~65 个月, 平均 49.2 个月; 15 例死亡, 生存时间 6~34 个月, 平均 21.3 个月。

**1.4 观察项目与方法** 以 43 例患者的性别、年龄、部位、病程、化疗前 AKP 水平、术前化疗、Enneking 分期、手术方式及远处转移情况等 9 项资料作为观察研究指标, 通过查阅归档病历及定期复查或电话随访获取相关的 9 项资料和生存时间或死亡时间。  
①对患者的性别、年龄、部位、病程、化疗前 AKP 水平、术前化疗、Enneking 分期、手术方式及远处转移等 9 项资料进行单因素分析。  
②将经过单因素筛选有显著性差异的变量(肿瘤的部位、Enneking 分期、手术方式及远处转移)引入 COX 模型进行多因素分析。  
③将生存时间定为 3 年, 根据患者生存时间绘出生存曲线图。  
④根据化疗效果对预后进行分析, 分析化疗疗效的好坏是否是影响患者预后的重要因素。

**1.5 统计学处理** 数据统计应用 SPSS 16.0 统计软件完成, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。对生存率

的单因素分析采用 Kaplan-Meier 方法并进行 Log-rank 检验, 再把单因素分析有意义的指标采用 COX 回归模型进行多因素分析, 筛选出影响预后的独立因素。计数资料采用精确概率 Fisher 检验研究化疗效对骨肉瘤患者预后的影响。

## 2 结果

**2.1 单因素分析** 对患者的性别、年龄、部位、病程、化疗前 AKP 水平、术前化疗、Enneking 分期、手术方式及远处转移等 9 项资料进行单因素分析, 采用 Kaplan-Meier 方法并进行 Log-rank 检验, 结果见表 1。骨肉瘤患者的 3 年存活率与肿瘤的部位 ( $P = 0.010$ )、Enneking 分期 ( $P = 0.002$ )、手术方式 ( $P = 0.000$ )及远处转移( $P = 0.002$ )相关, 而患者的性别、年龄、病程、化疗前 AKP 水平及术前是否化疗对预后无显著影响( $P > 0.05$ )。

表 1 骨肉瘤患者相关资料的单因素分析(例)

Tab.1 Univariate analysis of 43 patients with osteosarcoma (case)

自定义变量	病例数	3 年存活数	3 年死亡数	Log-rank 统计值	P 值
性别				0.019	0.892
男	25	16	9		
女	18	12	6		
年龄				0.004	0.952
<30 岁	34	22	12		
≥30 岁	9	6	3		
部位				6.642	0.010
四肢	39	27	12		
非四肢	4	1	3		
病程				0.063	0.802
<6 个月	35	23	12		
≥6 个月	8	5	3		
化疗前 AKP 水平				1.224	0.269
正常	14	11	3		
升高	29	17	12		
术前化疗				0.069	0.793
有	32	21	11		
无	11	7	4		
Enneking 分期				12.222	0.002
I	7	7	0		
II	31	20	11		
III	5	1	4		
手术方式				16.767	0.000
充分切除	37	27	10		
未充分切除	6	1	5		
远处转移				9.889	0.002
无	38	27	11		
有	5	1	4		
合计	43	28	15		

表 2 预后影响因素的 COX 回归多因素分析  
Tab.2 Multivariate analysis of 43 patients with osteosarcoma

影响因素	回归系数	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR 值	95% 置信区间	
					下限	上限
部位	-1.24	1.640	0.200	0.289	0.043	1.930
Enneking 分期	1.32	5.183	0.028	1.190	0.260	4.640
手术方式	2.82	10.173	0.001	16.785	2.966	94.984
远处转移	1.66	7.181	0.007	5.260	1.562	17.711

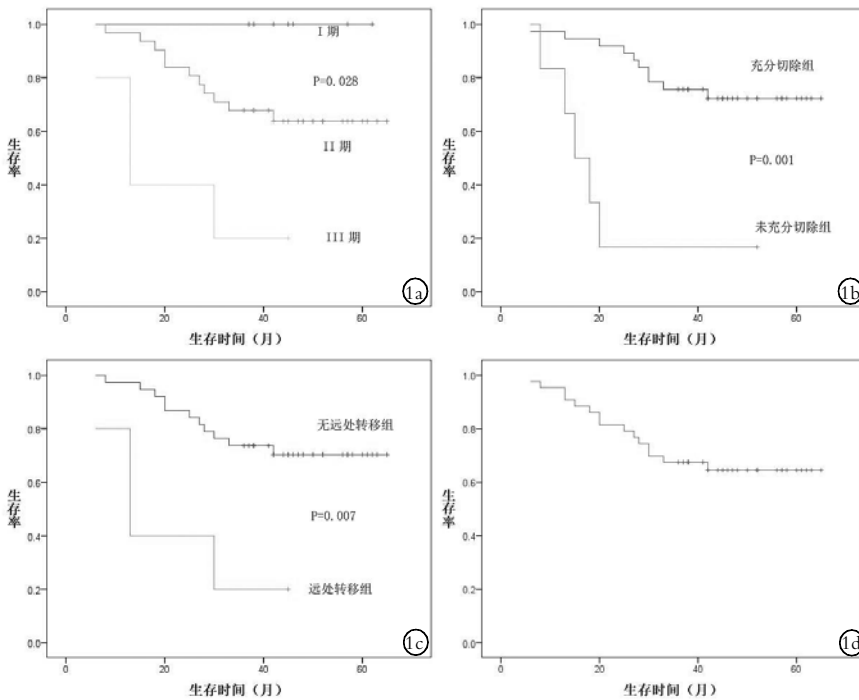


图 1 不同因素影响患者的生存曲线比较 1a. Enneking 分期的患者的生存曲线,提示不同分期患者的 3 年生存率差异有统计学意义( $P=0.028$ ) 1b. 不同手术方式的患者的生存曲线,提示充分切除组与未充分切除组的 3 年生存率差异有统计学意义( $P=0.001$ ) 1c. 有无远处转移的患者的生存曲线,提示有无远处转移对患者的 3 年生存率有显著影响( $P=0.007$ ) 1d. 43 例骨肉瘤患者总生存曲线图

Fig.1 The survival curve of patients with different factors 1a. The survival curve of patients in different Enneking surgical stage showed the prognosis of osteosarcoma was significantly correlated with Enneking surgical stage ( $P=0.028$ ) 1b. The survival curve of patients with different surgical method showed surgical method was the independent prognostic factor ( $P=0.001$ ) 1c. The survival curve of patients with distant metastasis or not showed the prognosis of osteosarcoma was significantly related to distant metastasis ( $P=0.007$ ) 1d. The overall survival curve of the 43 patients with osteosarcoma

2.2 多因素分析 将经过单因素筛选有显著性差异的变量(肿瘤的部位、Enneking 分期、手术方式及远处转移)引入 COX 模型进行多因素分析,结果见表 2。Enneking 分期、手术方式及远处转移是影响骨肉瘤患者预后的独立因素(生存曲线图见图 1a-1c)。

2.3 总生存率 本组病例生存时间 6~65 个月,3 年总体生存率 65.1%,平均 39.7 个月,中位生存时间为 42 个月。总生存曲线见图 1d。

2.4 化疗疗效与患者预后的评估 43 例骨肉瘤患者中有 32 例进行了新辅助化疗,其中 22 例疗效较好,10 例疗效较差。化疗疗效较好的患者 3 年存活

18 例,4 例死亡;疗效差的患者 3 年存活 3 例,死亡 7 例。Fisher 精确检验示  $P=0.007$ ,化疗疗效好的患者存活率高于化疗疗效差的患者,因此,化疗疗效的好坏是影响患者预后的重要因素。

### 3 讨论

3.1 影响骨肉瘤的临床因素 肿瘤的发病部位与预后有关,目前认为非肢体部位的肿瘤预后较肢体部位差,这是因为非肢体部位的肿瘤较难采用彻底的手术治疗,患者年龄偏大和对化疗反应差。本资料显示在单因素分析中四肢骨肉瘤与非肢体骨肉瘤对于患者的预后差异有统计学意义( $P=0.010$ ),但在多因素分析中无显著差异,说明肿瘤部位作为单一的预后因素要受到其他各种预后因素的影响,在单变量分析中也许存在着一定的相关性,但在多变量分析中就失去了意义。

Enneking 所提出的外科分期不仅对治疗的选择有指导意义,而且在对预后的评价方面也有重要价值,因为是否存在转移对骨肉瘤的预后有重要影响。伴有转移者尽管应用化疗和行肺转移瘤切除术,也仅有 20%~30% 的患者能够长期生存,同时伴有转移的患者对化疗的反应也较差<sup>[6]</sup>。本研究中骨肉瘤 I 期 7 例,II 期 31 例,III 期 5 例。I 期患者 3 年存活率 100%,II 期患者 3 年存活率为 64.5%,III 期患者的 3 年存活率为 20%,3 组差异有统计学意义 ( $P=0.028$ ),因此 Enneking 分期是影响骨肉瘤预后的独立因素。

骨肉瘤转移部位最常见的是肺,其次是骨骼,而

胸膜、心包、肾脏、肾上腺、淋巴结和颅脑较罕见,小部分患者可同时出现 2 个以上器官的转移<sup>[7]</sup>。本研究 5 例转移患者,4 例出现肺转移,1 例颅骨转移。虽然不同的资料对肺部转移灶的统计结果略有不同,但得出的结论是一致的,发生肺部转移的患者生存率与没有发生肺部转移的患者生存率有着明显的差异。发生肺部转移的患者,肺转移结节的数目多少、复发的时间、是否再次接受治疗对预后也有明显的影响。曾有学者做过统计分析,孤立性的肺部结节、从诊断到第 1 次发现肺转移的时间大于 24 个月,复发后经过化疗和(或)手术治疗后症状得到明显缓解的患者对预后有明显的意义<sup>[8-10]</sup>。本研究中发现肺部转移是影响骨肉瘤预后的独立因素( $P=0.007$ ),与文献的结果一致<sup>[8-10]</sup>。

**3.2 影响骨肉瘤的治疗因素** 化疗,尤其是新辅助化疗的临床应用在改善骨肉瘤的治疗结果中起到举足轻重的作用,其意义在于<sup>[11]</sup>:①较早进行化疗,可对微小的转移灶起杀灭作用,避免了因手术时间的耽搁和机体的抵抗力降低而促进转移灶的生长;②杀灭原发灶有利于保肢手术的进行;③为术后化疗药物、方案及剂量强度的选择提供依据;④改善预后。但是后期研究对 Roessn<sup>[5]</sup>的新辅助化疗是否可提高骨肉瘤 5 年生存率提出质疑。Goorin 等<sup>[12]</sup>研究认为,对无转移患者及时手术(保肢或截肢),术后辅助化疗,其预后与新辅助化疗组无明显差异(术后辅助化疗组与新辅助化疗组的 5 年无瘤生存率分别为 69%和 61%)。尽管许多学者认为术前化疗有助于判断肿瘤对治疗的反应性并预测高危患者群,但是对于能否改善无转移骨肉瘤患者的预后还没有一个定论<sup>[13-15]</sup>。本研究中新辅助化疗有无对骨肉瘤患者的预后无差异,但是新辅助化疗的疗效的好坏确对骨肉瘤患者的预后具有统计学意义( $P=0.007$ ),因此笔者认为对骨肉瘤化疗疗效差的患者应直接手术,从而避免因术前化疗导致肿瘤的播散与转移,导致手术时机的丧失,但是如何在化疗前判断患者化疗疗效以及克服骨肉瘤对化疗耐药还需要进一步研究。化疗疗效的好坏的评价金标准是肿瘤的坏死率,一般肿瘤坏死率>90%认为化疗方案有效,而肿瘤坏死率<90%则认为疗效差。其他有报道的肿瘤的大小变化、临床表现以及影像学上的表现变化也是判断化疗疗效的方法<sup>[12,16]</sup>。

手术仍是骨肉瘤治疗的主要手段,通过手术切除肿瘤是治疗的基础,遵循的原则是充分切除肿瘤即能够达到安全、有效的边界切除。病变位于中轴骨时,无法充分切除而往往行病损内手术,难以达到安全手术边界,预后不佳。Enneking 等<sup>[4]</sup>提出恶性肿瘤

按照组织学分级、病灶与间室的关系、有无远处转移进行外科分期,并给出相对应的治疗措施,指出不充分切除手术包括病损内手术(如切开活检术)和边缘手术(如姑息截肢),而充分切除手术指广泛手术(包括将病损、假包膜或反应区及肿瘤周围正常组织一同切除)、根治手术(包括将病损、假囊或反应区以及整块骨或肌肉作整块切除)以及转移灶切除术。根据 Enneking 分期指导治疗,本组 43 例中 37 例行充分切除手术,6 例行不充分切除,充分切除手术的患者 27 例存活,10 例死亡,3 年存活率为 73%,平均生存时间 42.7 个月(95%的置信区间 38~47.4 个月);不充分切除患者 1 例存活,5 例死亡,存活率为 16.7%,平均生存时间 21 个月(95%的置信区间 4.5~37.5 个月)。COX 多因素分析显示两者的 3 年生存率具有差异( $P=0.001$ ),提示手术方式是影响骨肉瘤预后的一个重要的独立因素。

对于转移的患者(特别是肺部转移)而言,外科手术是一个重要手段。研究报道,尽管切除转移灶对患者打击很大,但完全切除转移灶的患者的生存时间及治疗效果明显比未完全切除的患者好<sup>[17]</sup>。

总之,新辅助化疗、手术、术后化疗使骨肉瘤患者的生存率、保肢率得以大大提高,然而最终还是有一部分患者经过治疗后复发,而这些患者预后较差的主要原因是化疗反应性差,或者是手术不能完整切除,这部分群体恰恰就是将来所要研究和关注的,如果能够找到一个理想的预后判断系统,就可以通过针对性较强的治疗使这些患者的预后得以改善,高危骨肉瘤患者从中受益,进而提高了整体骨肉瘤患者的生存率。

#### 参考文献

- [1] Picci P. Osteosarcoma (osteogenic sarcoma)[J]. Orphanet J Rare Dis, 2007, 23: 2-6.
- [2] Longhi A, Errani C, De Paolis M, et al. Primary bone osteosarcoma in the pediatric age; state of the art[J]. Cancer Treat Rev, 2006, 32(6): 423-436.
- [3] Chou AJ, Gorlick R. Chemotherapy resistance in osteosarcoma: current challenges and future directions[J]. Expert Rev Anticancer Ther, 2006, 6(7): 1075-1085.
- [4] Enneking WF, Spanier SS, Goodman MA. A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma[J]. Clin Orthop Relat Res, 1980, (153): 106-120.
- [5] Rosen G. Preoperative (neoadjuvant) chemotherapy for osteogenic sarcoma: a ten-year experience[J]. Orthopedics, 1985, 8: 659-664.
- [6] Bacci G, Picci P, Briccoli A, et al. Osteosarcoma of the extremity metastatic at presentation: results achieved in 26 patients treated with combined therapy (primary chemotherapy followed by simultaneous resection of the primary and metastatic lesions)[J]. Tumori, 1992, 78(3): 200-206.
- [7] Kaste SC, Pratt CB, Cain AM, et al. Metastases detected at the time of diagnosis of primary pediatric extremity osteosarcoma at diagno-

- sis: imaging features [J]. *Cancer*, 1999, 86(8): 1602-1608.
- [8] 林稜, 叶招明, 李玢, 等. 成人骨肉瘤的临床特点及预后影响因素[J]. *中华骨科杂志*, 2009, 29(8): 717-722.  
Lin N, Ye ZM, Li B, et al. The diuleal features and prognostic factors of osteosarcoma in adult[J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2009, 29(8): 717-722. Chinese.
- [9] Goorin AM, Harris MB, Bernstein M, et al. Phase II/III trial of etoposide and high-dose ifosfamide in newly diagnosed metastatic osteosarcoma; a pediatric oncology group trial[J]. *J Clin Oncol*, 2002, 20(2): 426-433.
- [10] Ferrari S, Briccoli A, Mercuri M, et al. Postrelapse survival in osteosarcoma of the extremities: prognostic factors for long-term survival [J]. *J Clin Oncol*, 2003, 21(4): 710-715.
- [11] 梁鹏, 宋建民. 骨肉瘤化疗进展[J]. *中国骨伤*, 2007, 20(1): 67-69.  
Liang P, Song JM. Progression of osteosarcoma chemotherapy [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2007, 20(1): 67-69. Chinese with abstract in English.
- [12] Goorin AM, Schwartzentruber DJ, Devidas M, et al. Presurgical chemotherapy compared with immediate surgery and adjuvant chemotherapy for nonmetastatic osteosarcoma: pediatric oncology group study POG-8651 [J]. *J Clin Oncol*, 2003, 21(8): 1574-1580.
- [13] Bacci G, Forni C, Ferrair S, et al. Neoadjuvant chemotherapy for osteosarcoma of the extremity: intensification of preoperative treatment does not increase the rate of good histologic response to the primary tumor or improve the final outcome [J]. *J Pediatr Hematol Oncol*, 2003, 25(11): 845-853.
- [14] Eselgrim M, Grunert H, Kühne T, et al. Dose intensity of chemotherapy for osteosarcoma and outcome in the Cooperative Osteosarcoma Study Group (COSS) trials [J]. *Pediatr Blood Cancer*, 2006, 47(1): 42-50.
- [15] Lewis IJ, Nooij MA, Wheilan J, et al. Improvement in histologic response but not survival in osteosarcoma patients treated with intensified chemotherapy; a randomized phase III trial of the European Osteosarcoma Intergroup [J]. *J Natl Cancer Inst*, 2007, 99(2): 112-128.
- [16] Avella M, Bacci G, McDonald DJ, et al. Adjuvant chemotherapy with six drugs (adriamycin, methotrexate, cisplatin, bleomycin, cyclophosphamide and dactinomycin) for non-metastatic high grade osteosarcoma of the extremities. Results of 32 patients and comparison to 127 patients concomitantly treated with the same drugs in a neoadjuvant form [J]. *Chemioterapia*, 1988, 7(2): 133-137.
- [17] Kempf-Bielack B, Bielack SS, Jürgens H, et al. Osteosarcoma relapse after combined modality therapy: an analysis of unselected patients in the Cooperative Osteosarcoma Study Group (COSS) [J]. *J Clin Oncol*, 2005, 23(3): 559-568.

(收稿日期: 2011-09-11 本文编辑: 王宏)

· 手法介绍 ·

## 手法整复儿童肱骨近端骨骺骨折伴肩关节脱位 1 例

任贵阳, 陈启仪, 胡晓川, 刘昕, 袁荣霞

(四川省骨科医院急诊科, 四川 成都 610041)

关键词 肩骨折; 肩脱位; 肱骨; 正骨手法; 儿童(6-12)

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.12.004

**A report of manipulative reduction for the proximal humeral epiphyseal fracture with shoulder dislocation** REN Gui-yang, CHEN Qi-yi, HU Xiao-chuan, LIU Xin, YUAN Rong-xia. Emergency Department, Orthopaedic Hospital of Sichuan, Chengdu 610041, Sichuan, China

**KEYWORDS** Shoulder fractures; Shoulder dislocation; Humerus; Bone setting manipulation; Child(6-12)

*Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(12): 986-987 www.zggszz.com

患儿, 女, 9 岁。2010 年 2 月, 因车祸致右肩疼痛、肿胀、功能障碍。急送当地医院, X 线片示右肱骨近端骨折伴脱位, 未作任何处理, 2 d 后到我院急诊科就诊。专科检查: 右肩肿胀、瘀斑、压痛、功能障碍, 局部肌肉较僵硬; 右上肢感觉血运未见异常, 右桡动脉搏动可触及, 右肘腕指主被动活动未见异常。急诊 DR 片示: 右肱骨近端骨骺骨折伴肩关节前下脱位 (Salter-Harris II 型, Neer 和 Horowitz IV 度)(见图 1a-1b)。处理: 急诊臂丛麻醉下行手法整复, 超肩夹板固定术。手法整复方法: 助手将患儿右肩外展 90°, 中立位, 稍外旋, 屈肘位拔伸

牵引, 术者用双拇指顶压脱位的肱骨头纠正脱位, 再纠正侧方移位和前后移位。复位后在骨折端外侧加一方形垫防止向外成角, 超肩夹板固定。复位后 DR 片示右肩关节脱位纠正, 骨折对位对线良好, 肩峰肱骨头距离略大(见图 1c-1d)。入院后, 患儿平卧位, 右肩外展 90°中立位, 屈肘位, 我院儿童骨科自制多功能外固定架制动 4 周, 见连续外骨痂形成, 无骨位丢失, 盂肱关节对合关系良好(见图 1e-1f)。

### 讨论

儿童肱骨近端骨折, 约占所有儿童骨折的 0.45%<sup>[1]</sup>, 占到儿童骺板损伤的 4%~7%<sup>[2]</sup>。婴幼儿多为 Salter-Harris I 型损伤, 移位轻; 大龄儿童多为 II 型损伤, 移位重。治疗方法有手法