

· 经验交流 ·

石膏或夹板外固定治疗移位肱骨髁上骨折
近期临床疗效分析谭平先¹, 叶滢湖¹, 任绍东¹, 侯之启², 周国新¹, 屠永刚¹, 谭颖¹, 周植森¹

(1. 常平医院骨科, 广东 东莞 523573; 2. 广州市第一人民医院关节外科)

【摘要】 目的:探讨手法复位石膏或夹板外固定治疗 Gartland II、III 型肱骨髁上骨折的临床疗效。**方法:**回顾性分析 2007 年 3 月至 2009 年 9 月应用手法复位石膏或夹板外固定治疗 Gartland II、III 型肱骨髁上骨折的病例资料, 其中男 18 例, 女 15 例; 年龄 3~12 岁, 平均 6.4 岁。骨折均为伸直型, Gartland II 型 21 例, III 型 12 例。分析术前、术后 X 线片, 对肘关节功能进行 Flynn 肱骨髁上骨折分级评定, 记录并发症的发生情况。**结果:**33 例均获随访, 时间 3~12 个月, 平均 6.8 个月。33 例均手法复位成功, 14 例有肘关节周围不同程度的张力性水疱, 9 例由于张力性水疱影响石膏或夹板外固定发生骨折再次移位, 5 例择期静脉麻醉下行闭合复位克氏针内固定, 4 例行尺骨鹰嘴骨牵引治疗。患儿最后一次随访时 Flynn 肱骨髁上骨折评定分级: 优 11 例, 良 16 例, 一般 4 例, 差 2 例。**结论:**手法复位石膏或夹板外固定仍是治疗肱骨髁上骨折的重要方法, 肘关节过度屈曲位固定虽然可以提供骨折断端较稳定的固定, 但一定要密切观察患肢远端血运及肘关节周围皮肤情况, 及时调整治疗策略预防并发症。

【关键词】 肱骨骨折; 手法, 骨科; 石膏, 外科; 小夹板固定

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.08.013

Treatment of displaced humeral supracondylar fractures in children with external fixation using plaster or splint

TAN Ping-xian, YE Gan-hu*, REN Shao-dong, HOU Zhi-qi, ZHOU Guo-xin, TU Yong-gang, TAN Ying, ZHOU Zhi-sen. *Department of Orthopaedics, Changping Hospital of Dongguan, Dongguan 523573, Guangdong, China

ABSTRACT Objective: To investigate the therapeutic effects of closed reduction and external fixation (plaster or splint) for the treatment of displaced humeral supracondylar fractures in children. **Methods:** From March 2007 to September 2009, 33 children (15 female and 18 male) with humeral supracondylar fractures treated in our hospital, ranging from 3 to 12 years old with an average of 6.4 years old. All the fractures were extension-type injuries, the flexion injuries were excluded in our study. The humeral supracondylar fractures were classified according to Gartland classification. There were 21 Type II and 12 type III. In the initial treatment, all the patients were treated with closed reduction and external immobilization. The blood supply of the damaged upper extremity was evaluated before and after treatment. Clinical assessment was obtained at final follow-up using Flynn criteria, and radiologic assessment was obtained using Baumann and lateral humerocapitellar angles. **Results:** All the children were treated successfully with closed reduction in the initial time; 24 children maintained limb alignment by external immobilization. Nine patients lost position due to the swelling around the elbow which affected unstable external fixation during the follow-up, 5 of which were treated with a repeated closed reduction and internal fixation with Kirschner wires, 4 of which were treated with traction. Thirty-one patients had a satisfactory outcome and 2 patients had an unsatisfactory outcome according to the Flynn criteria at the latest follow-up. **Conclusion:** Closed reduction and external stabilization is an important method for the treatment of displaced humeral supracondylar fractures in children. Making regular follow-up visits after closed reduction and casting is important for patients to maintain acceptable alignment, avoid complications and diagnose any loss of reduction.

KEYWORDS Humeral fractures; Manipulation, orthopedic; Casts, surgical; Small splint fixation

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(8): 667-671 www.zggszz.com

现代医疗技术发展, 使得儿童肱骨髁上骨折畸形愈合和肌筋膜室综合征发生的概率大大降低, 但在治疗方面仍存在较多争议^[1], 如手术时机的选择, 内固定克氏针的形状 (交叉或平行), Gartland II、III

型骨折选择保守与手术治疗的争议等。对于 Gartland I 型肱骨髁上骨折公认的治疗方法是保守外固定。肱骨髁上骨折临床最常见的骨折类型是 Gartland II、III 型伸直骨折, 多数学者^[1-3]主张所有 Gartland II、III 型髁上骨折都要行内固定治疗, 避免由于需要肘关节过度屈曲位外固定导致的神经血管损害

及骨折复位的丢失。但临床上经常遇到肱骨髁上骨折的患儿家长无法接受手术治疗,坚持手法复位外固定保守治疗。同时,也有学者^[4-6]认为治疗 Gartland II、III 型髁上骨折闭合复位外固定仍有一定的应用价值。笔者在临床工作中多数 Gartland II、III 型肱骨髁上骨折仍采用闭合复位外固定治疗。为了探讨闭合复位外固定治疗 Gartland II、III 型髁上骨折的临床疗效,回顾性分析 2007 年 3 月至 2009 年 9 月,随访资料完整的先行闭合复位石膏外固定,治疗失败再选择内固定的 Gartland II、III 型肱骨髁上骨折患儿资料,对其短期治疗效果进行评估,分析手法复位石膏或夹板外固定的短期临床治疗效果。

1 临床资料

2007 年 3 月至 2009 年 9 月应用手法复位石膏或夹板外固定治疗移位的肱骨髁上骨折患儿 33 例,其中男 18 例,女 15 例;年龄 3~12 岁,平均 6.4 岁;左侧 19 例,右侧 14 例。受伤至就诊时间 1~24 h,平均 7 h。所有患儿有明确外伤史,肘关节疼痛,不同程度局部肿胀、活动障碍。X 线片均显示肱骨髁上完全骨折,骨折类型均为伸直型,其中 Gartland II 型 21 例,III 型 12 例。受伤机制:高处跌倒伤 11 例,平地跌倒伤 7 例,运动伤 6 例,车祸伤 6 例,其他伤 3 例。

2 治疗方法

所有患儿就诊后先评估有无血管神经损伤情况。本组 33 例均先试行手法复位石膏或夹板外固定,手法复位失败、复位外固定后骨折移位、不能达到功能复位的标准或发生血管神经损害、皮肤破损等并发症不能行外固定时再选择静脉麻醉下闭合复位或切开复位经皮克氏针内固定治疗。

手法复位石膏或夹板外固定方法:患儿给予镇静、止痛药物后或施行静脉麻醉后仰卧于复位床上,两助手分别对抗牵引骨折远近端,术者先矫正尺偏畸形,矫正满意后,向前推挤尺骨鹰嘴屈曲肘关节 110°左右,矫正前后移位。复位满意后肘关节石膏托外固定,根据骨折稳定情况及桡动脉搏动情况决定肘关节屈曲度固定。复位成功后拍 X 线片查骨折对位对线情况。复位后前 3 d 每日复诊,观察患肢肿胀情况,有无张力性水疱,疼痛程度,及时调整石膏绷带的松紧度,预防肌筋膜室综合征及血管神经损害。

如有需要仍继续每日复诊,然后在 3 d 及 1、2 周分别拍 X 线片复查骨折对位对线,及时发现矫正骨折移位情况。一般复位后 4~6 周拆除石膏外固定,肘关节进行渐进活动度锻炼。

闭合复位经皮克氏针内固定或切开复位内固定方法:患者静脉麻醉成功后,仰卧于手术床上,常规消毒手术野皮肤,铺无菌手术单。C 形臂 X 线机透视下复位,复位方法与闭合复位石膏外固定相同。透视复位成功后,保持肘关节屈曲位,维持复位,先穿外侧克氏针固定,然后,伸直肘关节再穿内侧克氏针固定,或根据骨折稳定情况在外侧行 2 枚克氏针固定。如果闭合复位不成功,即行切开复位克氏针内固定。术后肘关节 60°左右屈曲位固定。术后拍 X 线片复查,出院后第 1、2、3 周分别复诊,4~6 周拔出克氏针。术后 1 周部分时间去除外固定,肘关节进行渐进活动度练习。

3 结果

3.1 疗效评价方法 复位固定成功后随访观察患肢肿胀情况,有无张力性水疱,有无肌筋膜室综合征,治疗后 X 线片观察骨折复位情况、骨折再移位情况及外固定失败情况。复位标准按照肱骨侧位 X 线片肱骨前线通过肱骨小头中 1/3,正位片 Baumann 角恢复正常,无旋转移位,内外侧柱对位良好为复位成功。肘关节功能评估应用 Flynn 等^[7]肱骨髁上骨折评定标准。

3.2 治疗结果 33 例患儿均获随访,时间 3~12 个月,平均 6.8 个月,均手法复位成功,其中 14 例手法复位外固定后肘关节周围有不同程度的张力性水疱,9 例由于张力性水疱影响石膏或夹板外固定发生骨折再次移位,5 例择期在静脉麻醉下行闭合复位克氏针内固定,4 例行尺骨鹰嘴骨牵引治疗。张力性水疱均于 1 周内消退,无皮肤感染、坏死等并发症,无克氏针及牵引针针道感染。所有病例无肌筋膜室综合征发生。患儿最后一次随访时 Flynn 肱骨髁上骨折评定:优 11 例,良 16 例,一般 4 例,差 2 例。33 例患儿肘关节功能恢复及 Flynn 功能评定情况见表 1。典型病例见图 1-2。

4 讨论

临床上儿童肱骨髁上骨折的治疗有着较多的争

表 1 33 例肱骨髁上骨折肘关节功能恢复及 Flynn 评定结果

Tab.1 Result of elbow function recovery and Flynn criteria in 33 patients

治疗方法	例数 (例)	屈曲($\bar{x} \pm s, ^\circ$)		伸直($\bar{x} \pm s, ^\circ$)		携带角($\bar{x} \pm s, ^\circ$)		疗效(例)			
		患侧	健侧	患侧	健侧	患侧	健侧	优	良	一般	差
外固定	24	136.27±4.12	144.50±2.61	12.14±2.87	14.41±4.15	11.64±1.73	14.86±2.05	8	12	2	2
克氏针内固定	5	136.00±3.74	144.20±3.27	10.60±3.29	14.00±1.87	12.00±2.35	14.00±1.78	2	2	1	0
尺骨鹰嘴牵引	4	132.50±1.73	143.50±1.29	11.75±2.36	13.75±2.75	11.50±1.29	13.50±1.91	1	2	1	0
总计	33	135.42±3.25	143.90±2.51	11.93±2.36	14.18±3.33	11.66±1.19	14.63±1.73	11	16	4	2



图 1 患儿,女,6岁,左肱骨髁上骨折手法复位石膏外固定治疗 1a.复位前 X 线片 1b.手法复位石膏外固定后 X 线片 1c.3周后去石膏开始活动肘关节功能锻炼时复查 X 线片

Fig.1 A 6-year-old girl,displaced supracondylar humerus fracture treated with closed reduction and external plaster immobilization 1a. Pre-reduction X-ray 1b. X-ray after manipulative reduction and plaster external fixation 1c. X-ray at 3 weeks after removing external plaster and beginning function exercise of elbow joint



图 2 患儿,男,10岁,左肱骨髁上骨折手法复位外固定后再次移位后内固定治疗 2a.复位前 X 线片 2b.手法复位外固定后 X 线片 2c.外固定 3 d 后 X 线片显示骨折移位 2d.闭合复位内固定术后 7 周 X 线片 2e.肱骨前线和 Baumann 角

Fig.2 A 10-year-old boy,left supracondylar humeral fracture treated with internal fixation when displacement occurred after manipulative reduction and external fixation 2a. X-ray before reduction 2b. X-ray after manipulative reduction and external fixation 2c. X-ray showed displacement at 3 days after external fixation 2d. X-ray at 7 weeks after closed reduction and internal fixation 2e. Anterior humeral line and Baumann

议。笔者认为手法复位外固定仍是基层医院治疗 Gartland II、III 型骨折的重要方法(特别是 Gartland II 骨折),并能被广大患儿家属认同和接受。虽然,闭合复位克氏针内固定可以提供更可靠的固定方式,但患儿家属的认同性和接受性较低,普遍的患儿家属首先选择手法复位外固定,拒绝手术治疗。另外,手法复位外固定治疗简单、快速,医疗费用低廉,可门诊治疗,常无须住院,有较高的认同性和接受性。手法复位外固定还可以避免手术导致的感染、神经损伤等风险,以及由于手术需要麻醉导致的相关并发症。

4.1 肱骨髁上骨折闭合复位的创伤解剖学基础

肱骨髁上骨折可分为伸直型骨折和屈曲型骨折,其

中伸直型骨折占有髁上骨折的 97%~99%^[8]。伸直型骨折受伤时往往前方骨膜的完整性遭到破坏,但后方骨膜常保持完整,成为有利于骨折复位和稳定的软组织合页。骨折复位后利用断端后方软组织合页的张力有助于骨折端的稳定。如果后方的骨膜撕裂不完整,此时,无论肘关节伸直位或屈曲位固定,由于没有了一侧的软组织合页作用,骨折都处于不稳定状态。这类骨折有学者认为是多方向不稳定,定义为改良的 Gartland IV 型骨折^[9]。Gartland II、III 型骨折往往后方及内侧或外侧骨膜保持完整,是手法复位外固定治疗保持骨折断端稳定的理论基础。本组 33 例急诊在镇静、止痛药或静脉麻醉下手法复位均获得成功(病例见图 1),骨折复位后肘关节屈曲超

过 100°石膏外固定。在肘关节过度屈曲的情况下,骨折的初始固定是稳定,但肘关节过度屈曲常导致肘关节周围形成较多的张力性水疱,局部张力增加,不得不调整肘关节屈曲度,放弃过度屈曲,导致骨折复位的丢失。本组 9 例由于局部形成大量的张力性水疱,调整肘关节屈曲度及石膏绷带的松紧度后出现骨折移位,超出功能复位的标准,5 例改为克氏针内固定治疗(病例见图 2),4 例行尺骨鹰嘴牵引治疗,最后随访功能恢复满意。另外尚有 4 例由于局部张力性水疱形成,减少肘关节屈曲度固定而出现骨折再次轻微的移位,但尚可接受而维持外固定治疗。因此,大部分 Gartland II、III 型骨折断端后方骨膜尚存在连续性,可以通过手法进行复位,但骨折稳定的维持需要屈肘位固定,有增加肢体肿胀的风险,需密切观察患肢的血运,及时调整肘关节屈曲度、外固定的松紧度,预防肌筋膜室综合征的发生。

4.2 关于肱骨髁上骨折外固定肘关节屈曲角度的探讨 Millis 等^[10]认为手法复位外固定要维持骨折对位对线不丢失,肘关节需要屈曲 120°左右固定。国内《外科学》第 7 版教材^[11]指出,复位后一般情况下在肘关节屈曲超过 100°位固定,骨折断端较稳定,但要注意远端肢体的血运情况。Otsuka 等^[12]对 29 例肱骨髁上骨折患儿在患侧肘关节不同屈曲度情况下测量前臂筋膜室内压力,发现肘关节从 90°屈曲至 120°前臂筋膜室内压力明显增加(压力较 90°时增加 35 mmHg),而在肘关节 0°、40°、90°时无明显变化,因此,推荐肘关节复位后不要超过 90°固定。笔者在临床中也发现随着肘关节屈曲度增加固定时,肘关节周围容易形成张力性水疱,不得不放松石膏绑带固定,减少肘关节屈曲度固定,这样处理后容易发生骨折复位的丢失。其中 9 例由于局部张力性水疱的形成影响骨折的固定,最后不得不改为手术或尺骨鹰嘴牵引治疗。本组病例中虽然观察到了较多的患儿在肘关节周围形成张力性水疱,但无一例前臂肌筋膜室综合征形成。关于儿童肱骨髁上骨折外固定发生较高概率张力性水疱与肌筋膜室综合征形成的关系有待进一步的临床观察和探讨。前臂肌筋膜室综合征发生与原始损伤的严重程度最为密切,后继的治疗方案重视预防,密切观察,及时调整治疗策略往往可以成功避免肌筋膜室综合征形成。选择肘关节屈曲多少度固定既可以稳定骨折又不影响肱动脉的血运仍有待进行更深入的研究^[13]。

4.3 外固定和内固定的选择 较多的学者^[1-3]报道闭合复位克氏针内固定治疗肱骨髁上 Gartland II、III 型骨折获得优良的疗效,闭合复位克氏针内固定方法已基本成为治疗 Gartland II、III 型骨折的标准

方案。另外,有学者^[14]认为外固定治疗需要肘关节过度屈曲位固定有导致血管神经损伤及肌筋膜室综合征发生增加的风险。Kennedy 等^[4]认为对于一些类型的儿童肱骨髁上 Gartland II、III 型骨折,闭合复位经皮克氏针内固定并不优于手法复位石膏外固定,虽然克氏针内固定对于不稳定的儿童肱骨髁上骨折治疗效果肯定,但对于稳定的儿童肱骨髁上骨折,夹板或石膏外固定仍有重要的治疗作用。Hadlow 等^[5]认为闭合复位外固定治疗肱骨髁上 Gartland II 型骨折有着重要的地位,如果所有的肱骨髁上 Gartland II 型骨折都采用内固定,那么,就会有 77%的患者意味着被施行了没有必要的手术。Parikh 等^[6]回顾性分析 25 例经急诊手法复位外固定治疗肱骨髁上 Gartland II 型骨折的患儿,其中 72%患儿获得了成功的治疗,有 18%的患儿在闭合复位外固定后发生了骨折复位的丢失需要再次行闭合复位经皮克氏针内固定。因此,认为儿童肱骨髁上 Gartland II 型骨折在急诊先尝试闭合复位外固定治疗,密切随访后如果发生骨折复位丢失,再进行内固定仍不影响治疗效果。Mehlman 等^[15]认为手术治疗时机对于围手术期并发症的发生并无相关性,延迟手术并不增加神经、血管损伤及前臂肌筋膜室综合征的概率。在我国,多数患儿家长对手术认同和接受程度低,追求手法复位外固定治疗。笔者临床工作中遇到大多数患儿家长要求手法复位外固定保守治疗,接受手术治疗的选择十分困难。因此,我们尊重患儿家长的选择,先试行手法复位外固定治疗,发现大部分 Gartland II、III 型骨折可以闭合复位成功。因此,对于 Gartland II、III 型骨折,手法复位石膏或夹板外固定仍是一种较为理想的治疗选择,有着治疗简单、无须住院、费用低廉、医生和患儿较少遭受辐射的优点,但一定要密切观察肢体肿胀及远端血运情况,及时调整治疗策略,预防皮肤、血管神经损伤及肌筋膜室综合征的发生。

本组报道临床随访时间较短,虽然在短期的随访中没有严重肘内翻并发症发生,但缺乏长期追踪随访,随着随访时间的延长,有可能遗漏严重肘内翻及其他并发症。另外,对于肘关节屈曲多少度固定及张力性水疱形成是否是肌筋膜室综合征形成的危险信号,报道的病例较少,研究不够深入,有待在今后的工作中进一步开展深入的研究。但手法复位石膏或小夹板外固定治疗移位肱骨髁上骨折仍有重要的地位和良好的治疗效果,临床应用该技术时一定要密切观察患肢远端的血运及肘关节周围皮肤情况,及时调整治疗策略预防并发症的发生。

参考文献

- [1] Omid R, Choi PD, Skaggs DL. Supracondylar humeral fractures in children[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(5): 1121-1132.

- [2] Skaggs DL, Hale JM, Bassett J, et al. Operative treatment of supracondylar fractures of the humerus in children. The consequences of pin placement[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83(5): 735-740.
- [3] Kocher MS, Kasser JR, Waters PM, et al. Lateral entry compared with medial and lateral entry pin fixation for completely displaced supracondylar humeral fractures in children. A randomized clinical trial[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89(4): 706-712.
- [4] Kennedy JG, El Abed K, Soffe K, et al. Evaluation of the role of pin fixation versus collar and cuff immobilisation in supracondylar fractures of the humerus in children[J]. Injury, 2000, 31(3): 163-167.
- [5] Hadlow AT, Devane P, Nicol RO. A selective treatment approach to supracondylar fracture of the humerus in children[J]. J Pediatr Orthop, 1996, 16(1): 104-106.
- [6] Parikh SN, Wall EJ, Foad S, et al. Displaced type II extension supracondylar humerus fractures; do they all need pinning[J]? J Pediatr Orthop, 2004, 24(4): 380-384.
- [7] Flynn JC, Matthews JG, Benoit RL. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children; sixteen years' experience with long-term follow-up [J]. J Bone Joint Surg Am, 1974, 56(2): 263-272.
- [8] Mahan ST, May CD, Kocher MS. Operative management of displaced flexion supracondylar humerus fractures in children[J]. J Pediatr Orthop, 2007, 27(5): 551-556.
- [9] Leitch KK, Kay RM, Femino JD, et al. Treatment of multidirectionally unstable supracondylar humeral fractures in children. A modified Gartland type-IV fracture[J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(5): 980-985.
- [10] Millis MB, Singer IJ, Hall JE. Supracondylar fracture of the humerus in children. Further experience with a study in orthopaedic decision-making[J]. Clin Orthop Relat Res, 1984, 188(9): 90-97.
- [11] 吴在德, 吴肇汉. 外科学[M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 751-753.
- [12] Wu ZD, Wu ZH. Surgery[M]. 7th Edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006: 751-753. Chinese.
- [13] Otsuka NY, Kasser JR. Supracondylar fractures of the humerus in children[J]. J Am Acad Orthop Surg, 1997, 5(1): 19-26.
- [14] 刘忠堂, 温宏, 张宇, 等. 儿童移位性伸直型肱骨髁上骨折治疗方法的选择[J]. 中国骨伤, 2002, 15(10): 608-609.
- [15] Liu ZT, Wen H, Zhang Y, et al. Selection of the methods of treatment for the displaced extension-type of supracondylar humeral fractures in children[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2002, 15(10): 608-809. Chinese.
- [16] Gordon JE, Patton CM, Luhmann SJ, et al. Fracture stability after pinning of displaced supracondylar distal humerus fractures in children[J]. J Pediatr Orthop, 2001, 21(3): 313-318.
- [17] Mehlman CT, Strub WM, Roy DR, et al. The effect of surgical timing on the perioperative complications of treatment of supracondylar humeral fractures in children[J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83(3): 323-327.

(收稿日期: 2011-05-11 本文编辑: 连智华)

关于举办“中国显微外科穿支皮瓣国际高峰论坛”暨继续医学教育项目“断指再植与手外科新技术学习班”的通知

由《中华显微外科杂志》编辑部、《中国临床解剖学杂志》编辑部、宁波市第六医院、温州医学院解剖学教研室联合举办的“中国显微外科穿支皮瓣国际高峰论坛”暨继续医学教育项目“断指再植与手外科新技术学习班”[项目编号 2011-04-07-283(国)], 定于 2011 年 9 月 22 日-9 月 28 日在浙江宁波举行。

中国显微外科穿支皮瓣国际高峰论坛以“穿支皮瓣”为主题, 注重解剖基础与临床应用结合、皮瓣设计与手术实际操作结合、手术方式方法与临床适用推广结合, 主要内容围绕四肢创伤的显微外科修复展开, 重点讨论基础解剖学研究、国际穿支皮瓣的研究方向、设计方法和临床应用, 并邀请来自国内、外著名显微外科、手外科及显微解剖学专家到会做精彩专题报告及点评。欢迎全国手外科、显微外科、骨科、烧伤、整形外科等医师积极参与, 讨论。

征文要求: ①论文未公开发表; ②来稿寄 500~800 字四段式摘要或全文, 并详细注明作者姓名、单位、通讯地址、邮编、E-mail、手机等信息以便联系; ③论文请以电子邮件形式发送至 nblyswk@163.com; ④截稿日期: 2011 年 8 月 20 日。

会议优秀论文将优先在《中华显微外科杂志》、《中国临床解剖学杂志》上发表。会务费: 1 200 元。

断指再植与手外科新技术学习班授课内容包括: 四肢创伤的显微外科修复, 穿支皮瓣的解剖学研究及临床应用、腕关节损伤、断指(肢)再植、拇手指再造、各类(骨、肌)皮瓣移植、周围神经血管损伤、手功能重建、手部特殊感染、手部血管灌注技术等内容。分理论和实验操作两部分, 2 d 理论课, 3 d 实践课包括动物实验、尸体解剖操作及拇手指再造、游离组织瓣移植、断指再植等手术示教, 共 5 d。届时将有顾玉东、徐建光、田光磊、陈德松、劳杰、章伟文、陈宏、王欣等国内知名手、显微外科专家亲临授课。学习班结束后学员通过考核, 可获 I 类学分 10 分。

同时将招收半年至 1 年期手显微外科进修医生 20 名, 临床上将提供大量断指(肢)再植、皮瓣移植等手术操作机会。

报名者请把姓名、性别、年龄、职称、单位、通讯地址、手机号码、电子信箱资料发送至 nblyswk@163.com。报名截止日期: 2011 年 9 月 10 日。学费: 1 200 元。

通讯地址: 浙江省宁波市第六医院手外科(宁波市中山东路 1059 号); 邮编: 315040。E-mail: nblyswk@163.com; 联系人: 王欣, 手机: 13065666402; 谢辉, 电话: 0574-87996165。