

儿童小夹板外固定不当致肢体缺血性挛缩的原因和预防

袁志¹ 黄耀添¹ 雷伟¹ 李劲良²

(1. 第四军医大学西京医院全军骨科研究所, 陕西 西安 710032; 2. 吉林省辽源市中医医院, 吉林 辽源)

【摘要】 目的 分析儿童小夹板固定不当致肢体缺血挛缩的原因。方法 1978~1998 年收治因小夹板外固定不当致缺血挛缩的患儿 23 例, 男 18 例, 女 5 例; 上肢 20 例, 下肢 3 例。根据其功能障碍情况对其中 21 例采用了不同手术处理。结果 随访手术患儿 15 例, 随访时间 1~18 年, 其中仅 7 例功能较术前有明显改善, 余 8 例效果差, 功能恢复不明显。结论 小夹板外固定不当, 儿童较成人更易发生缺血挛缩, 其后果更为严重, 手术治疗效果差, 因此预防是关键。

【关键词】 骨折固定术; 并发症; 挛缩; 骨折, 四肢

Causes and prevention of Volkmann's syndrome caused by improper external fixation of small wooden splint in children YUAN Zhi, HUANG Yao-tian, LEI Wei, et al. Institute of Orthopaedics, Xijing Hospital of 4th Military Medical University (Shanxi Xi'an, 710032)

【Abstract】 Objective To analyse the causes of Volkmann's syndrome resulted from improper use of external fixation of small wooden splint in children. Methods From 1978 to 1998, 23 cases (18 males and 5 females) of Volkmann's syndrome caused by improper external fixation of small wooden splint were encountered. The syndrome occurred in the upper limbs in 20 cases and 3 in the lower limbs. The 21 cases were treated with different operation methods according to their individual conditions. Results The follow-up duration of 15 cases ranged from 1 to 18 years. 7 cases had remarkable improvement and 8 cases had poor results without functional recovery. Conclusion Improper external fixation with small wooden splint can cause Volkmann's syndrome, especially in children and the consequence is serious. To this kind of patients, operation treatment resulted in poor effect and the important point is prevention.

【Key Words】 Fracture fixation; Complication; Volkmann's syndrome; Fracture, limbs

缺血性挛缩, 又名 Volkmann 挛缩, 是肢体损伤的严重并发症之一。1978~1998 年我科共收治由外院转入的小夹板外固定不当引起缺血性挛缩患者 30 例, 其中儿童 23 例, 占 77%, 儿童发病率明显高于成人。现就其发生原因及预防措施讨论如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组共 23 例, 男 18 例, 女 5 例。上肢 20 例, 下肢 3 例。患病时年龄 1~14 岁, 平均 8.1 岁, 其中 1~3 岁 3 例, 4~8 岁 9 例, 9~12 岁 7 例, 13~14 岁 4 例。肱骨髁上骨折 7 例, 尺桡骨双骨折 5 例, 尺骨骨折 2 例, 桡骨骨折 1 例, 肘关节内骨折 3 例, 股骨干骨折 1 例, 胫腓骨骨折 2 例, 软组织损伤 2 例。小夹板固定时间除 5 例不详外, 余 18 例小夹板固定时间 2~72 天, 平均 16 天。入院时病程 18 天~6 年半, 平均 10 个月。

1.2 小夹板外固定使用不当情况 ①小夹板外固

定适应证掌握不当 9 例, 其中 2 例为软组织损伤, 1 例股骨干骨折, 1 例为尺骨开放骨折清创缝合术后, 2 例尺桡骨双骨折内固定术后, 3 例肱骨髁上骨折超过 48 小时, 骨折移位大, 局部肿胀明显, 以上这些情况均非小夹板固定适应证, 却在当地医院以小夹板固定; ②骨折复位不良或未行复位就行小夹板固定 5 例; ③小夹板操作不符合技术要求 14 例, 其中小夹板本身无衬套 6 例, 骨隆处无衬垫 4 例, 小夹板内敷用中药结成硬壳 2 例, 小夹板尺寸外形不规范 2 例, 其中有一例甚至用椅子腿四棱方木应付, 另外所有病人小夹板固定均过紧, 其中 10 例出现张力血泡, 6 例出现皮肤坏死和溃烂; ④小夹板固定后随诊和处理不及时 23 例, 其中出现缺血性挛缩早期症状 13 例未及时就医, 6 例就诊时医生未予重视, 而未行任何处理, 另 4 例处理不当。

1.3 后遗缺血性挛缩的手术处理 本组病人除 2 例外均根据其功能障碍情况采用不同手术方法处理:单纯肌腱延长术 5 例;肌腱延长并正中神经、尺神经松解术 4 例;前臂屈肌止点下移并尺神经前移术 1 例;掌长肌代拇长屈肌及指浅屈肌代指深屈肌并做神经松解术 2 例;尺侧腕伸肌转移对掌成形术 1 例;桡、尺侧腕伸肌转移代指屈深肌、拇长屈肌 1 例;股薄肌皮瓣转移 1 例;隐动脉皮瓣转移术 1 例;近排腕骨切除术 2 例;跟腱延长、踝关节后关节囊切开,踮屈、趾屈肌腱延长,胫后神经血管松解及胫后肌转移术 2 例;三关节融合术 1 例。

1.4 治疗结果 手术患者接受随访 15 例,随访时间 1~18 年,平均 7 年。其中有 7 例功能较术前有明显改善;其余 8 例效果差,仅外观有改善,功能恢复不明显,其中 4 例甚至已影响骨骼发育。

2 讨论

关于小夹板固定不当致缺血挛缩的机制已经很明确,它主要是由于筋膜间室综合症最终发展所致。所谓筋膜间室主要是指前臂(或小腿)中由尺桡骨(或胫腓骨)、骨间膜、肌间隔、深筋膜形成的腔室。当肢体骨折和动脉损伤时,软组织反应性肿胀,由于筋膜间室室壁坚韧,闭合且无弹性,加之不正确的小夹板固定阻止了筋膜室的伸展,致使室内压急剧上升,阻断血循环,造成神经、肌肉缺血,缺血又使毛细血管内膜通透性增加,产生水肿,进一步增高室内压,造成恶性循环,最终导致神经损伤、肌肉变性挛缩,即发生缺血挛缩^[1,2]。

儿童小夹板外固定不当较成人更易引起缺血挛缩,我科同期收治因小夹板外固定不当致缺血性挛缩 30 例,其中儿童 23 例,占 77%,明显高于成人,其原因为:①儿童肢体体积小,当伤后软组织肿胀致筋膜间室内容积增大时,间室内压增高较成人明显;②儿童肢体短小,加之儿童易哭闹,配合差,施行和保持良好小夹板外固定操作困难;③儿童出现早期缺血性挛缩症状时,不能很好描述,查体欠合作,易被家长和医生忽略,而最终导致缺血性挛缩。

儿童因小夹板外固定不当所致缺血性挛缩是一种严重的医源性损伤,可严重影响其肢体功能,一旦肌肉、神经呈不可逆状态,对其手术效果差,常残留较严重功能障碍^[3],特别是儿童处于发育时期,长期的缺血挛缩还可影响骨骼的发育,因此应以预防为主。我科数十年对上万例骨折病人行外固定处理,因严格规范操作,至今尚未发现 1 例因外固定不当致缺血挛缩的病人。经验体会是:

(1) 掌握好小夹板外固定适应证。小夹板虽具

有不固定上下关节,患者可以早期活动,防止关节僵硬等优点,但其受力不均,局部压力大,捆绑的松紧程度不易掌握,特别在下列情况下不主张采用小夹板固定:单纯软组织伤、开放性骨折、肢体手术后、肢体局部感染、近肘关节骨折及不具备住院观察或密切随诊观察条件者;另外,对肱骨髁上骨折,伤后超过 48 小时,骨折移位较大,局部肿胀严重者,屈肘固定时易影响肢体循环^[4,5],不宜采用小夹板或石膏外固定,而采用牵引治疗,待肿胀消退后,再改用石膏外固定或牵引至骨折愈合^[6]。

(2) 肢体骨折应得到及时、良好复位,复位手法应轻柔,避免粗暴及多次反复复位。一般来说,获得解剖复位的骨折最稳定,如果骨折复位不良,试图以夹板或分骨垫强行维持骨折位置或矫正畸形,必然会造成局部的压迫,容易导致缺血性挛缩的发生^[6]。

(3) 小夹板选择要适当,如果是紧急临时固定,可以就地取材,放宽小夹板的选择要求,但如果用此长期固定则必须要求用较合适规范的夹板,另外小夹板要用衬套包绕,在骨髁隆起处要用衬垫,禁用环形外敷中药,以免形成环形硬壳,捆绑松紧要合适。

(4) 及时发现、积极处理。对于小夹板外固定病人,最好收入院观察,便于及时调整。不然至少常规向病人及家属详细介绍注意事项,要求固定后 1 天、3 天、1 周必须来门诊复查^[6,7],另外无论何时,一旦出现:①患肢疼痛加剧;②肢端出现被动牵拉痛;③明显肿胀;④明显肢端苍白、发绀以及脉搏消失;⑤患肢感觉异常及肌肉瘫痪时^[3,8],必须立即来诊。疼痛加剧和肢端被动牵拉痛为早期缺血性挛缩的重要指征,一经发现应及时松开小夹板,必要时应积极行筋膜切开减压术^[3,7]。

参考文献

- 1 愈辉国,张建华. 肱骨髁上骨折致 Volkmann 缺血挛缩的早期处理. 中华小儿外科杂志, 1996, 17(2): 77-79.
- 2 Mubarak SJ, Carroll NC. Volkmann's contracture in children: Aetiology and prevention. J Bone Joint Surg(Br), 1979, 61: 285-293.
- 3 顾玉东. 重视前臂及手部缺血性肌挛缩的防治. 中华外科杂志, 1993, 9(1): 2-3.
- 4 梁鹿章,许延谋,梁梗南,等. 肘部肿胀屈肘度致前臂血流变化的临床观察. 骨与关节损伤杂志, 1995, 10(5): 282-283.
- 5 裴宝岩,宋玉荣,马小龙. 小儿肱骨髁上骨折的分期整复固定. 骨与关节损伤杂志, 1993, 8(4): 225-226.
- 6 王立安,邱耀元. 小夹板使用不当致严重并发症 7 例报告. 中华外科杂志, 1988, 26(6): 346-347.
- 7 朱盛修,卢世壁,刘郑生. 小夹板治疗前臂骨折所致缺血性肌挛缩及其治疗. 中华骨科杂志, 1987, 7(3): 210-212.
- 8 彭昊,李家元,黄琪裳,等. 骨筋膜室综合征神经功能和结构改变的研究. 中华实验外科杂志, 1996, 13(2): 117-118.

(收稿:2001-02-28 编辑:李为农)