

是否参与细胞之间的移动, Oberleander 等<sup>[6]</sup>在培养的细胞液中分别加入  $Ca^{2+}$  和 EGTA, 后者可清除细胞表面 N-cadherin 并使其失去功能。结果发现: 加入  $Ca^{2+}$  的细胞产生明显聚集现象, 而加入 EGTA 组则未见聚集。当加入抗 N-cadherin 抗体后, 细胞聚集程度明显降低。我们在实验研究中发现: 在 TGF- $\beta_1$  的作用下, 表达 N-cadherin 的细胞发生了聚集现象, 铺满单层的细胞向中心移动, 形成细胞小结, 同时导致细胞形态发生变化。加入相应抗体后, 则未发生聚集现象, 实验结果进一步表明: N-cadherin 在调控细胞移动、再排列过程中发挥重要作用, 也在一定程度上支持上述推测。

阐明 Cadherin 的信号传导途径是目前的一个热点。传统的 Cadherin 家族公认为与连环蛋白 (catenin) 有关, 后者可介导 Cadherin 与细胞骨架连接。这种机械连接很可能通过连环蛋白及细胞骨网络将信号传入细胞内使调控机制发挥效能。Tuli 等<sup>[7]</sup>研究证明: N-cadherin, Wnt 信号, MAP 激酶在 TGF- $\beta_1$  诱导软骨发生及凝集过程中相互关联, 共同发挥重要作用。MAP 激酶通过调控 N-cadherin 的表

达水平而发挥作用, 很可能控制细胞与细胞之间的相互作用进而导致软骨样分化, TGF- $\beta_1$  介导的 MAP 激酶激活也控制 Wnt-7A 的基因表达, 而 Wnt 的信号活动在软骨转化的早期就已调控 N-cadherin 的表达及细胞-细胞的黏附。

参考文献

- 1 金伯泉. 细胞和分子免疫学. 北京: 科学出版社, 2001. 34.
- 2 Polverini PJ. Cellular adhesion molecules: Newly identified mediators of angiogenesis. *Am J Pathol*, 1996, 148: 1023-1029.
- 3 Hall BK, Miyake T. All for one and one for all: Condensations and the initiation of skeletal development. *Bioessays*, 2000, 22(2): 138-147.
- 4 San Antonio JD, Tuan RS. Chondrogenesis of limb bud mesenchyme in vitro: Stimulation by cations. *Dev Biol*, 1986, 115(2): 313-324.
- 5 Bee JA, von der Mark. An analysis of chick limb bud intercellular adhesion underlying the establishment of cartilage aggregates in suspension culture. *J Cell Sci*, 1990, 96(7): 527-536.
- 6 Oberleander SA, Tuan RS. Spatiotemporal profile of N-cadherin expression in the developing limb mesenchyme. *Cell Adhes Commun*, 1994, 2(6): 521-537.
- 7 Tuli R, Tuli S, Tuan RS. Transforming growth factor-beta mediated chondrogenesis of human mesenchymal progenitor cells involves N-cadherin and mitogen-activated protein kinase and signal cross-talk. *J Biol Chem*, 2003, 278(42): 41227-41236.

(收稿日期: 2004-07-19 本文编辑: 王宏)

• 短篇报道 •

手术治疗儿童髌前下棘撕脱骨折

陈二民, 陶文生, 陈 山  
(舞阳人民医院骨科, 河南 舞阳 462400)

临床上髌前下棘撕脱骨折较为常见, 其中少年儿童运动暴力牵拉伤占绝大多数。手术治疗, 能缩短疗程并较快地恢复儿童的运动功能。我院自 1997 年 1 月-2000 年 12 月, 手术治疗髌前下棘撕脱骨折 6 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 6 例均为男性。右侧 4 例, 左侧 2 例, 年龄 13~16 岁, 就诊时间均为受伤当日。受伤原因: 5 例为运动牵拉伤, 1 例为高坠伤, 6 例均为 X 线证实骨折移位 2~3 cm。

2 治疗方法

患者仰卧位, 常规消毒, 铺巾, 局部麻醉后, 取髌前下棘外侧切口, 显露骨折块, 用巾钳复位后临时固定, 用  $\phi 1.6$  mm 克氏针交叉固定, 冲洗切口并缝合。术后屈髋 45° 卧床制动 2 周, 床上锻炼 1 周。3 周后开始下床进行髌关节功能锻炼。

3 治疗结果

本组 6 例均获随访, 随访 6 个月~4 年, 平均 9 个月。疗效评定标准: 优 5 例, 髌关节屈曲活动度 > 130°, 肌力正常 (V

级) 活动后髌无任何不适, 恢复正常体育运动, 髌发育良好。良 1 例, 髌关节活动度 < 120°, 肌力较健侧稍弱, 患髌活动后有酸困感, 能正常恢复参加一般性体育运动, 髌发育好。

4 讨论

赛跑时有突感腹股沟处剧痛, 或有跌倒病史, 有典型的逆行性运动症状, 即患儿因疼痛不能向前运动, 但能向后倒退行走, 则应考虑髌前下棘骨折。髌前下棘骨化点出现在 12~19 岁, 闭合于 20~25 岁, 在髌未闭合前, 易出现髌的撕脱骨折, 髌前下棘为股直肌止点, 骨折移位对股直肌屈髌作用影响较大, 因此应解剖复位给以固定, 恢复股直肌的肌力, 用  $\phi 1.6$  mm 克氏针交叉固定, 固定牢靠, 经随访, 髌发育未见明显影响。髌前下棘骨折, 骨块下移, 传统的保守治疗, 因止点下移, 股直肌肌力下降, 后期易并发骨化性肌炎, 甚至骨疣形成, 影响屈髌功能。外科小切口, 恢复快, 疗程短, 无并发症, 能较快地恢复儿童身体运动功能。

(收稿日期: 2003-12-04 本文编辑: 王宏)