

• 临床研究 •

周围神经损伤的修复治疗

李平生, 林国叶, 何向阳, 阮雄星, 王怀云, 方国芳
(解放军第九十五医院骨科, 福建 莆田 351100)

摘要 目的: 探讨影响周围神经损伤修复的因素, 以提高周围神经损伤修复的疗效。方法: 周围神经损伤 186 例 186 条, 男 146 例, 女 40 例; 年龄 10~67 岁。尺神经 32 条, 桡神经 65 条, 正中神经根 24 条, 坐骨神经 19 条, 腓总神经 18 条, 股神经 9 条, 胫后神经 11 条, 腋神经 6 条, 肌皮神经 2 条。新鲜损伤 I 期缝合神经, 缺损 > 2.5 cm 的酌情行自体神经移植术。陈旧性损伤根据损伤情况分别行神经缝合术、神经移植、神经松解术。116 条全断神经, 其中 76 条采用肉眼下外膜缝合; 18 条显微镜下外膜缝合或束间固定加外膜缝合; 22 条行自体神经移植: 移植神经取自腓肠神经 19 条, 上臂内侧皮神经 3 条。神经部分断裂挫伤 16 条, 行束间移植 10 条, 肌桥吻合移植 6 条。神经挫伤、瘢痕粘连 54 条, 行肉眼下外膜松解 39 条, 显微镜下外膜加束膜松解 15 条。结果: 上肢神经损伤中桡神经损伤修复优良率 79.2%, 尺神经优良率 30.76%。下肢神经损伤中胫神经及股神经修复优良率 83.1% 和 71.4%, 腓总神经和坐骨神经优良率 50% 和 42.8%。结论: 周围神经损伤后应争取尽早手术修复, 显微镜下外膜缝合能有效地预防神经挫伤引起的瘢痕粘连, 当神经缺失 > 2.5 cm 行自体神经移植术有利于神经再生。

关键词 周围神经; 损伤; 神经外科手术

Repairing treatment of peripheral nerve injuries LI Ping-sheng, LIN Guoye, HE Xiangyang, RUAN Xiongxing. WANG Huaiyun, FANG Guofang. Department of Orthopaedics, the 95th Hospital of PLA, Putian 351100, Fujian, China

Abstract Objective: To explore the factors of influence in repairing the peripheral nerve injuries to raise the therapeutic effect. **Methods:** One hundred and eighty-six patients (146 male, 40 female; the age from 10~67 years; 186 nerves) with peripheral nerve injuries. There were 32 ulnar nerves, 65 radial nerves, 24 median nerves, 19 sciatic nerves, 18 common peroneal nerves, 9 femoral nerves, 11 posterior tibial nerves. The nerves of fresh injuries were sutured on the first stage, and the defect (> 2.5 cm) were treated by nerve grafting. The old injured nerves based on the different injury conditions and selected the operative methods including neurolysis, nerve grafting and neurolysis respectively. Among 116 nerves of ruptured, there were 76 nerves by directly epineurium suture, 18 nerves by suture of epineurium or epineurial interfascicular under microscope, 22 nerves by nerve grafting (the nerve graft from 19 sural nerves and 3 upper medial brachial cutaneous nerves). Among the 16 nerves of partly ruptured, there were 10 nerves by interfascicular grafting and 6 nerves by embedding nerve bundle in the paralyzed muscle. Among the 54 scar adhered nerves, there were 39 directly epineurium neurolysis and 15 epineurial fascicular neurolysis under microscope. **Results:** For the upper limbs, the rate of excellent and good was 79.2% in repairing of radial nerve, and 30.76% in ulnar nerve. For the lower limbs, the rate of excellent and good was 83.1%, 71.4%, 50% and 42.8% in repairing of tibial nerve, femoral nerve, common peroneal nerve and sciatic nerve respectively. **Conclusion:** Early operation is good for the injuries of peripheral nerves. Epineurium suture under microscope could effectively prevent from formation of the scars and adhesion in injured peripheral nerves. If the length of nerve defect is more than 2.5 cm, nerve grafting is helpful for nerve regeneration.

Key words Peripheral nerves; Injuries; Neurosurgical procedures

我院自 1986 年至 2003 年 10 月手术治疗周围神经损伤 186 条, 现就治疗中的方法、时间、效果等进行分析报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 186 例,男 146 例,女 40 例;年龄 10~67 岁。锐器切割伤 86 例,枪伤 29 例,压轧伤 35 例,其他原因致伤 36 例。其中新鲜开放伤 128 例,陈旧性损伤 58 例;合并骨折 94 例,合并血管损伤 36 例。伤后至修复手术时间:1~7 d 128 例,2 周~3 个月 25 例,4~6 个月 19 例,7~12 个月 10 例,1~2 年 4 例。

1.2 损伤神经分类 186 条损伤神经中:尺神经 32 条(完全断裂 21 条,挫伤或粘连 11 条),桡神经 65 条(完全断裂 38 条,挫伤 27 条),正中神经 24 条(完全断裂 12 条,部分断裂 4 条,挫伤或瘢痕粘连 8 条),坐骨神经 19 条(完全断裂 9 条,部分断裂 5 条,挫伤或骨化性肌炎病灶压迫 5 条),腓总神经 18 条(完全断裂 14 条,部分断裂 4 条),股神经 9 条(完全断裂 9 条),胫后神经 11 条(完全断裂 8 条,部分断裂 3 条),腋神经 6 条(完全断裂 3 条,挫伤 3 条),肌皮神经 2 条(完全断裂 2 条)。

1.3 治疗方法 新鲜损伤:入院后即行清创,Ⅰ期缝合神经。缺损 > 2.5 cm 的酌情行自体神经移植术。陈旧性损伤:伤后 2 周以上 58 例,根据伤情术中神经缝合术、神经移植修复术、神经外膜松解术。116 条全断神经,其中 76 条采用 5-0 无损伤丝线肉眼下行外膜缝合,18 条采用 7-0 无损伤丝线显微镜下行外膜缝合或束间固定加外膜缝合,22 条行自体神经移植,最长移植段 8 cm,最短 3 cm,移植神经取自腓肠神经 19 条,取自上臂内侧皮神经 3 条。神经部分断裂 16 条,行束间移植 10 条,行肌桥吻合移植 6 条。神经挫伤、瘢痕粘连 54 条,行肉眼下外膜松解 39 条,行显微镜下外膜加束膜松解 15 条。

2 治疗结果

全部病例均获随访,时间 2 个月~5 年。疗效:根据 BMRC 运动、感觉评分标准^[1]进行评定,运动分 M0~M5 级,感觉分 S0~S4 级。综合评定分为优、良、可、差 4 个等级:优, M5 或 M4 和 S4 或 S3+; 良, M3 和 S3; 可, M2 和 S2; 差, M1 或 M0 和 S1 或 S0。采用肉眼下行外膜缝合 76 条全断神经:尺神经 13 条,优 2 例,良 2 例,可 5 条,差 4 条;桡神经 24 条,优 14 条,良 5 条,可 3 条,差 2 条;正中神经 6 条,优 2 例,良 1 例,可 2 例,差 1 例;坐骨神经 7 条,优 1 条,良 2 条,可 3 条,差 1 条;腓总神经 8 条,优 3 条,良 1 条,可 3 条,差 1 条;股神经 7 条,优 4 条,良 1 条,可 1 条,差 1 条;胫后神经 6 条,优 2 条,良 3 条,可 1 条;腋神经

3 条,良 2 条,可 1 条;肌皮神经 2 条,良 1 条,可 1 条。显微镜下外膜束间固定加外膜缝合 18 条全断神经:尺神经 2 条,良 1 条,可 1 条;桡神经 5 条,优 3 条,良 1 条,可 1 条;正中神经 2 条,优 1 条,良 1 条;坐骨神经 2 条,良 1 条,可 1 条;腓总神经 3 条,优 1 条,良 1 条,可 1 条;股神经 2 条,优 2 条;胫后神经 2 条,优 1 条,良 1 条。自体神经移植 22 条完全断裂神经:尺神经 7 条,良 2 条,可 3 条,差 2 条;正中神经 4 条,优 1 条,良 1 条,差 2 条;桡神经 8 条,优 3 条,良 1 条,可 2 条,差 2 条;腓总神经 3 条,优 1 条,良 1 条,可 1 条。行束间移植或肌膜吻合的 16 条部分断裂伤神经:正中神经 4 条,优 1 条,良 2 条,可 1 条;坐骨神经 5 条,优 1 条,良 2 条,可 1 条,差 1 条;腓总神经 4 条,优 2 条,良 1 条,可 1 条;胫后神经 3 条,优 2 条,良 1 条。行松解治疗的 54 条神经挫伤瘢痕粘连:尺神经 11 条,优 1 条,良 4 条,可 3 条,差 3 条;桡神经 27 条,优 12 条,良 5 条,可 8 例,差 2 条;正中神经 8 条,优 1 条,良 4 条,可 2 条,差 1 条;坐骨神经 5 条,优 2 条,良 1 条,可 1 条,差 1 条;腋神经 3 条,良 3 条。

3 讨论

3.1 手术时机选择 神经断裂伤后,由于弹性回缩及组织损伤部分的瘢痕形成,给Ⅱ期修复手术带来困难,疗效大为下降,故应尽量争取Ⅰ期修复。早期手术时神经断端回缩少,寻找分离吻合较容易,吻合口无张力,除非缺损,大多不需要行神经移植,本组手术大部分为Ⅰ期修复(128 条占总数 68.8%),故强调:

①对需要手术的肢体外伤,应注意有无周围神经损伤征象,仔细查体注意运动感觉障碍的存在,判断损伤平面,防止遗漏。②只要条件允许,应争取Ⅰ期修复。③Ⅱ期修复的时间最好不要超过 6 个月。

3.2 对本组结果的分析 根据本组手术经验,上肢神经修复或神经松解的结果以桡神经最佳,这和桡神经干内大部分是运动纤维,所支配的伸肌肌腹体积大、萎缩变性慢有关;尺神经修复效果最差,这与尺神经主要支配手内肌,伤后手内肌迅速萎缩失用有关,即使神经吻合质量好,再生过程顺利,但待其生长到运动终板时,手内肌群及运动终板已萎缩失用,疗效仍然不佳。下肢神经损伤修复后,以股神经及胫后神经效果最好,原因可能是由于股神经支配股四头肌,损伤部位离神经末梢较近,而胫后神经主要支配足底感觉有关。其余神经修复后疗效差的原因较多,如手术时间过晚,肢体远端肌肉萎缩,加上损伤平面高,恢复需时间长等。一般地说,伤后 6 个月内修复效果较好,超过 6 个月疗效不同程度下降。

3.3 缝合方法的选择 外膜缝合法只缝合神经外膜,不必进行神经干内解剖,损伤小,操作简单,容易掌握,不需高倍显微镜,手术时间短,在陈旧性的神经损伤病例,其外膜增厚,能承受一定的张力。束膜缝合法虽可克服缝合口部位束间偏位、扭曲、重叠等,但操作复杂、费时,易损伤束间血管及束丛,且难鉴别感觉束和运动束^[2]。

3.4 关于神经移植 神经的缝合应在无张力的情况下进行,断端缺损 > 2.5 cm 的情况应行神经移植,试验研究结果表明:神经断裂后在无张力下直接缝合修复效果最好,张力下缝合较神经移植效果差,张

力下缝合不仅手术创伤大、操作困难,神经束膜内纤维可能断裂,且在张力下微血管缺氧、通透性改变,可导致神经干广泛瘢痕化影响神经再生,神经束间移植是解决神经缺损、减少张力下缝合的有效临床技术。本组病例进行神经移植 22 条,均取自体神经效果良好。

参考文献

- 1 朱家恺,卢传新,王书诚,等.周围神经外科学.北京:三环出版社,1991.34-35.
- 2 朱家恺.周围神经损伤的显微外科治疗.中华创伤骨科杂志,2001,3(3):1-5.

(收稿日期:2004-12-15 本文编辑:连智华)

• 短篇报道 •

间歇挤压髋部辅助治疗股骨颈骨折

王珏,王化南,王国喜

姜堰市人民医院,江苏 姜堰,225500

股骨颈骨折是一种常见骨折,有多种内固定治疗方法。但绝大多数病例是囊内骨折,血供差,愈合时间较长,易形成骨延迟愈合,骨不连,骨吸收,以及股骨头无菌性坏死。本文介绍一种股骨颈骨折内固定术后,用气囊带间歇挤压局部,辅助治疗股骨颈新鲜骨折的方法,促进骨折处血供恢复,使骨折愈合期明显缩短,疗效大幅度提高,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料 1996 年 1 月 - 2002 年 1 月,新鲜股骨颈骨折内固定手术 57 例。术后行辅助治疗 25 例,男 17 例,女 8 例;年龄 31~70 岁;Garden 分类:II 型 9 例,III 型 13 例,IV 型 3 例。对照组 32 例,男 20 例,女 12 例;年龄 27~71 岁;Garden 分类:II 型 12 例,III 型 15 例,IV 型 5 例。

1.2 治疗方法 所有患者入院后立即置于布朗氏架上,Garden II 型作皮牵引,牵引重量为体重的 1/10~1/15,Garden III、IV 型作胫骨结节骨牵引,牵引重量为体重 1/7~1/10,牵引 5~7 d。辅助治疗组采取 1 枚加压螺钉加 1 枚可折断螺钉内固定 14 例,2 枚中空松质骨螺丝钉内固定 11 例。术后 3 d,用自制的长条形气囊带,从患肢大腿内侧根部环绕,于患侧大粗隆上方相交后,绕到健侧腰部固定。充气压力达 30~60 mm Hg 后,放气,休息 5 min。20~30 次为 1 组,每天 2 组,持续 2~3 个月,大腿粗壮的患者充气压力偏高。术后 4~6 周扶双拐下地,患肢不负重行走,4~6 个月后渐负重至弃拐正常行走。对照组采取 1 枚加压螺钉加 1 枚可折断螺钉内固定 16 例,2 枚中空松质骨螺丝钉内固定 16 例。术后 4~6 周扶双拐下地,患肢不负重行走,6~8 个月后渐负重至弃拐正常行走。

2 结果

辅助治疗组 25 例术后全部骨折愈合,愈合时间(9.5±2.8)周。对照组有 3 例术后 25 周末愈合,改其他手术治疗,其余 29 例愈合时间为(16.0±4.5)周。自拟临床疗效评定标准:优,髋部不疼痛,行走、下蹲正常;良,髋部休息时不疼痛,长时间行走活动轻微酸痛,下蹲正常;中,髋部休息时不疼痛,活动行走轻微疼痛和跛行,能下蹲;差,髋部休息时亦时有疼痛,活动行走疼痛加重,跛行,下蹲较困难。辅助治疗组随访时间 6~54 个月,平均 20.3 个月。有 4 例股骨颈吸收短缩 0.5~2.0 cm,有 2 例发生股骨头缺血性坏死,但未出现股骨头塌陷。结果优 18 例,良 5 例,中 2 例。对照组随访时间 6~53 个月,平均 20 个月。有 7 例股骨颈吸收短缩 0.5~3.0 cm,有 4 例发生股骨头缺血性坏死结果优 15 例,良 5 例,中 6 例,差 3 例。

3 讨论

股骨颈的血供,主要是远端逆行供血,近端血供少,周围有关节囊相隔,骨折后血液不能从四周供应,不像其他部位的松质骨骨折后,周围血供丰富。所以,恢复以及增加股骨颈骨折后局部血供尤为重要。气囊带间歇挤压促进骨折愈合的原理,同早期功能锻炼相似,相当于局部增加了高效肌泵作用,而又不需要过早、过多活动患肢。在复杂的股骨颈骨折的病例中,均有骨折不易固定的因素,因而这类患者内固定后,不宜过早、过多负重活动。但如果局部损伤严重,局部动脉破坏亦严重,供血不足,同时活动过少,容易形成局部微静脉栓塞,影响回流,这样就可能形成骨不连等并发症。而局部间歇挤压的治疗方法恰能较好地解决这对矛盾。

(收稿日期:2005-04-13 本文编辑:王宏)