

选择性神经后根切断术治疗小儿痉挛性脑性瘫痪疗效评估

黄恒良¹

小儿脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)是指出生前到生后 1 个月内各种原因所引起的脑损伤或发育缺陷所致的运动障碍及姿势异常,常伴有视听障碍、吞咽困难、言语不利及智力落后等。在我国,CP 的发病率为 1‰—5‰,并逐年递增^[1-2]。广西南宁市 CP 的发生率为 1.28‰^[3],是继小儿麻痹症被控制后儿童主要的运动障碍疾病。窒息、早产、核黄疸一直被认为是引起脑瘫的三大主因。小儿脑瘫的临床症状比较复杂,因此临床分型的方法也有很多。2004 年最新的临床分型^[4]:①痉挛型(spastic):以锥体系受损为主;②不随意运动型:以锥体外系受损为主,不随意运动增多,表现为手足徐动(athetoid),舞蹈样动作(choreic),肌张力不全(dystonic),震颤(tremor)等;③共济失调型(ataxic):以小脑受损为主;④肌张力低下型(hypotonic):往往是其他类型的过渡形式;⑤混合型(mixed)。按瘫痪部位(指痉挛型)可分为以下几种情况:①单瘫:单个肢体受累;②双瘫:四肢受累,上肢轻,下肢重;③三肢瘫:三个肢体受累;④偏瘫:半侧肢体受累;⑤四肢瘫:四肢受累,上、下肢受累程度相似。目前小儿脑瘫尚无有效的病因学治疗方法,主要还是采用以综合治疗措施为主的治疗方法,包括物理疗法、康复训练、手术治疗、药物治疗及针对其并发症的治疗。但如果物理治疗和运动疗法不能矫正畸形时,手术治疗可有一定的帮助。矫形外科手术有利于控制痉挛,稳定关节,增强精细运动功能及恢复平衡能力等。肌腱切断术、延长术及移位术、上肢手部功能重建术及关节融合术等是矫形外科常用的术式。而采用选择性神经后根切断术(selective posterior rhizotomy, SPR)来解除肢体的痉挛,也能获得一定疗效。

1 SPR 治疗原理及其手术适应证

SPR 手术采用电刺激法选择性切断肌梭传入的 Ia 类纤维,部分阻断调解肌张力的环路,阻断传入兴奋,建立新的调节肌张力的兴奋与抑制环路的动态平衡,从而降低肌张力,解除痉挛。脊髓以下肌张力调节环路包括前根到周围神经干到后跟的整个系统,在其中任一环节选择性阻断兴奋传入或传出,均能达到治疗脑瘫痉挛,减轻肢体的挛缩的目的。SPR 手术适用于:①单纯痉挛,肌张力Ⅲ级以上者;②受累肌肉肌力良好,同时具有躯干和运动控制能力;③软组织无畸形或仅有轻度挛缩畸形、骨关节畸形较轻者;④不伴有强直、张力失常、手足徐动和共济失调;⑤智力能配合康复训练者,年龄以 4—6 岁为最佳;⑥少数以痉挛为主的混合型脑瘫以及严重痉挛与僵直,影响日常生活、护理和康复训练者。正确掌握手术适应证是 SPR 疗效的关键。但下述情况应视为禁忌:肌张力Ⅲ级以下,肌力差,脊柱、骨盆、肢体有明显畸形;手足徐动,严重肌肉挛缩均不宜做此手术^[5]。

2 手术方法

采用气管插管全麻,俯卧位,常规消毒,取 L2 至 S1 后正

中切口,切开皮肤,电刀切开皮下组织,钝性分离椎旁肌及附着点,取自动拉钩牵开两侧椎旁肌,摆锯切开一侧棘突及椎板,翻向对侧,暴露 L2 至 S1 硬膜,冰盐水冲洗创面,明胶海绵止血。取“000”丝线缝牵硬膜固定后,取头低脚高位,打开硬膜,以脊神经前后根会合出椎间孔为标志,分离双侧 L2 至 S1。脊神经后根,橡皮条牵引,从右 S1 开始把每一条脊神经后根分为若干小束,连接脊神经 SPR 阈值检测仪,逐个检测各脊神经小束,按比例切除部分阈值较低的脊神经小束约 1.5cm,用“000”丝线连续锁边缝合硬膜后,恢复原体位,将外翻之棘突及椎板复位缝合固定,冰盐水冲洗创面,置硬膜外引流管,在左后背戳创引出体外并固定。依次缝合肌层、皮下,可吸收线皮内连续缝合皮肤,手术结束。手术技术要点^[6]:①手术应采用显微外科技术,在熟悉脊柱脊髓和神经根解剖的基础上,精细的手法和操作是减少各种继发损伤的关键。②术中应严格控制出血,保证相对的无血术野,一方面利于手术显露和操作,另一方面可减少术后的黏连瘢痕形成。③术中应严格鉴别前后根,避免误伤前根而引起肢体软瘫;掌握后根切除比例,不应局限于某一神经根的具体比例,应从整体考虑,避免切除过多引起肢体过软,增加术后康复的难度。④注意保护和鉴别 S2—4 神经根,避免术后尿潴留和尿失禁的发生。⑤椎板切除时,保留双侧小关节的完整是维护脊柱稳定性的关键。

3 手术时机的选择

痉挛时间越长,膝关节屈曲、跟腱挛缩就越严重,手术难度就越大,术后功能恢复的效果也越差。因此,患者越早行 SPR 手术越好,但应注意 3 岁以下幼儿应列为手术禁忌,因年龄太小,难以承受手术创伤^[5]。

4 效果评估

SPR 手术是本世纪逐渐开展起来的显微外科手术,被认为是目前治疗痉挛型脑瘫的有效手术方法之一。Foerster 于 1913 年首先使用脊神经后根的完全切断解决了下肢痉挛,但不能保留下肢的感觉。70 年代后期,意大利学者 Fasano 采用点刺激法行选择性脊神经后根切断术即 SPR 手术,收到明显疗效^[7]。此后,欧美国家相继开展,并日趋成熟。SPR 手术将棘突及椎板保留,与以往切除棘突及椎板只保留小关节突相比,使脊柱的稳定性更进一步提高。SPR 手术的优点:能从根本上解除患者的痉挛。如果不实施此手术,单纯矫正下肢畸形,由于未解除下肢痉挛,随患者年龄增长,上述畸形可重现。只有先行 SPR 手术降低肌张力,再行矫形术,才能从根本上使患者恢复或接近正常步态。我国于 1991 年由北京医科

1 广西南宁市第七人民医院,530012

作者简介:黄恒良,男,副主任医师

收稿日期:2006-03-06

大学徐林教授首先报道应用SPR技术治疗CP患儿14例,优良率达90%以上^[8]。近年来,SPR技术在我国广泛开展起来,并在实践中结合术前术后相应的康复治疗,取得了明显的疗效。王少英等^[9]报道36例SPR患者术后痉挛完全解除率为80.1%,功能改善达100%。王秋根等^[10-11]对182例SPR患者术后进行了3年的随访,患者上肢的肌张力明显缓解,功能明显改善;同时也出现了3.8%的并发症,如支气管痉挛、骨盆倾斜、癫痫发作等。郭栋等^[12]SPR手术治疗痉挛性脑瘫263例,解除痉挛有效率100%,基本恢复正常步态122例,占46.3%,接近正常步态141例,占53.7%,屈膝得到矫正,大腿外展接近正常。跟腱挛缩174例,二期行跟腱延长术。足内翻内旋132例,二期行胫前肌外移等矫形术。上述畸形均得到有效矫正。蒙辉能等^[13]在近5年来,引进并运用SPR技术治疗68例痉挛性脑瘫患者,术后平均18个月随访。结果为:①痉挛解除情况:68例术后下肢痉挛均有不同程度解除,解除率达100%,按Ashworth肌力评定标准,全部病例术前平均肌张力为3.8级,术后平均为1.5级。②交叉腿情况:卧位双腿交叉、扶站双下肢剪刀状畸形、行走时剪刀步态共56例(82.3%),术后随访见所有交叉腿情况明显改善,其中32例剪刀步态完全消失(57.1%),18例交叉腿情况明显改善(32.1%),仍有6例交叉腿、剪刀样步态改善不明显(10.7%),经内收肌松解术后缓解。③尖足情况:合并尖足共35例(51.4%),术后尖足情况均有改善,其中完全改善足跟着地行走24例(68.5%),余下11例,3个月复诊仍有马蹄足畸形,后经跟腱延长等矫形手术后缓解。④反射情况:合并膝反射亢进、踝阵挛55例(80.8%),术后膝反射亢进、踝阵挛消失率达100%,术前病理巴氏征(+)37例(54.4%),术后巴氏征消失率达100%。⑤肌力情况:术后诉双下肢乏力,易跌倒,膝关节不稳共11例(16.1%),诉腰部无力13例(19.1%)。⑥大小便情况:术后1—3周内出现尿潴留共6例(8.8%),但经治疗后完全恢复,远期未见有排泄功能异常者。⑦站立情况:术前能正常站姿45例,余20例均需搀扶站立,术后13例不需搀扶站立,并能行走(65%),其余7例因合并膝、踝关节畸形,不能自行站立,需行膝部、踝部二期矫形手术后改善。⑧行走情况:术前能自行者共36例(52.9%),需搀扶行走者17例,不能行走者共15例,术后随访原36例能独立步行者步态明显改善,大部分接近正常。17例需搀扶者,12例独立行走(70.5%),余5例需行膝部、踝部二期手术,如膝关节成形术肌腱转移矫正踝内外翻,股骨下段闭式截骨矫形手术和跟腱延长术等。余下15例不能行走者中,7例可站立并扶墙走(46.6%),仍有8例改变不明显。⑨上肢及其他情况:本组合并上肢痉挛、手功能障碍、流涎、斜视、口角歪斜、言语障碍等共15例(22%),术后发现一些患者除双下肢症状改善外,上述并发症有不同程度改善者共有6例(40%)。⑩浅感觉情况:术后有12例出现下肢麻木或感觉过敏(17.6%),其中8例于术后1个月逐渐消失,4例术后3—6个月亦完全消失。刘蓓等^[14]采用SPR手术治疗脑瘫引起的下肢挛缩53例,所有患者术后6个月后随访,其术后肌张力明显低于术前,深反射减弱。其中12例患者术前单纯膝关节屈曲及跟腱挛缩较轻者,术后一周下床活动,肌力及肌张力基本正常;10例剪刀步态者,配合理疗及功能练习,足跟能

着地,可在支持下行走。10例患者膝关节屈曲严重,并伴有足内翻畸形,术后痉挛解除,但不能自行走路。其中有1例术后尿失禁,经理疗及神经营养药物治疗,于术后2个月恢复。何秉辉等^[15]采用SPR术治疗小儿脑瘫163例,术后所有患者均随访2年以上,对比手术前后的痉挛状态,肢体功能。术后肌张力由原来的平均3.2级降至平均1.1级,152例患者痉挛明显下降,痉挛解除有效率为93%以上,经统计学 χ^2 检验,SPR术前后比较存在明显差异($P<0.01$),术后有54例畸形消失,步态明显改善占总数的33%;另有91例畸形程度减轻,步态有所改善,占总数的56%,步态总改善率为89%。18例步态改善不明显,这些患者多数为年龄偏大的混合类型脑瘫。14例在术后1年左右进行了肢体矫形手术,流涎患者中72例症状消失,14例减轻。眼斜视患者中7例症状消失,41例减轻。语言功能障碍患者中16例发音改善吐字转变为较清晰;上肢屈曲畸形的患者中113例畸形消失,手恢复了握物动作。28例患者术后2个月内存在下肢部分浅感觉迟钝,表现为麻木,半年后观察见已自行恢复。12例术后出现一过性尿潴留,1周后恢复正常。无术后腰椎滑脱等腰椎不稳现象出现。

5 小结

SPR手术对解除痉挛型脑瘫患儿肢体痉挛有较满意的效果,其解痉效果明显优于其他传统疗法,但因其技术要求高,不易推广应用。其手术指征要严格掌握,还应根据神经功能解剖和患儿症状,设计不同的手术方案,以达到改善脑瘫肢体痉挛、恢复肢体功能的目的,并根据远期疗效的评定不断地改进手术。

参考文献

- [1] 韩群英. 脑性瘫痪中西治疗与康复[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000:9.
- [2] 刘建豪. 小儿脑瘫的流行病学分布特征[J]. 中华儿科杂志, 1998,36(5):314.
- [3] 李广邕,黄永兴,刘伟,等. 南宁市五城区1~6岁小儿脑瘫流行病学现状调查报告[J]. 广西医学,2000,22(1):213—215.
- [4] 林庆. 小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件及分型[J]. 中华儿科杂志,2005,43(4):262.
- [5] 徐罗刚,李珊,龚海燕,等. 选择性脊神经后根切断术治疗小儿痉挛性脑瘫[J]. 中国康复理论与实践,2003,9(10):629—630.
- [6] 徐林,刘小林,俞兴. 第三届脑瘫外科与康复研讨会纪要[J]. 中国矫形外科杂志,2002,10(14):1357—1358.
- [7] Fasano VA, Broggi G, Zeme S, et al. Long-term results of posterior rhizotomy[J]. Acta Neurochir, 1980,30:435.
- [8] 徐林,崔寿昌,赵利,等. 高选择性脊神经后根切断术14例报告[J]. 中华显微外科杂志,1991,14(4):193.
- [9] 王少英,王兵,易斌,等. 痉挛性脑瘫36例的手术与康复[J]. 中国民政医学杂志,1998,10(1):22.
- [10] 王秋根,吴岳嵩,年中生,等. 选择性脊神经后根切断术治疗上肢痉挛性脑瘫[J]. 中华显微外科杂志,1998,21(2):93.
- [11] 王秋根,章祖成. 选择性脊神经后根切断术后反应及其并发症分析[J]. 中华骨科杂志,1998,18(3):140.
- [12] 郭栋,张红霞,崔晶. SPR手术治疗痉挛性脑瘫方法及效果评价[J]. 中华当代医学,2005,3(6):48—49.
- [13] 蒙辉能,黄恒良,张旭光,等. 选择性脊神经后根切断术治疗痉挛性脑瘫的随访分析[J]. 中国康复医学杂志,2005,20(1):54—55.
- [14] 刘蓓,韩晓静. 选择性脊神经后根切断术治疗脑瘫的效果[J]. 实用医药杂志,2005,22(6):512.
- [15] 何秉辉,陈继平,王喜安. 选择性脊神经后根切断术治疗小儿脑瘫[J]. 江西医学院学报,2004,44(5):80—81.