

选择性脊神经后根切断术治疗小儿痉挛型脑瘫

徐罗刚 李珊 龚海燕 何桦波

[摘要] 目的 观察选择性脊神经后根切断术治疗小儿痉挛型脑瘫的疗效。方法 对 517 例痉挛型脑瘫患儿施行选择性脊神经后根切断术。术后随访 24 个月,观察痉挛解除情况并进行功能评定。结果 术后疗效优 298 例、良 187 例,优良率达 93.8%。结论 选择性脊神经后根切断术治疗小儿痉挛型脑瘫疗效显著。

[关键词] 脊神经后根;脑性瘫痪;痉挛

Effect of selective posterior rhizotomy on children with spastic cerebral palsy XU Luo-gang, LI Shan, GONG Hai-yan, et al. Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou Second Hospital, Hangzhou 310015, Zhejiang, China

[Abstract] Objective To observe the effect of selective posterior rhizotomy (SPR) on children with spastic cerebral palsy. **Methods** 517 spastic cerebral palsy cases were operated on by SPR, and a following up was performed for 24 months. After operation, curative effect of SPR was examined and evaluated. **Results** 298 cases had excellent effect (57.6%); 187 cases had good effect (36.2%). **Conclusion** SPR is very effective for children with spastic cerebral palsy.

[Key words] posterior spinal nerve root; cerebral palsy; spasticity

中图分类号:R742.3, R651.2 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2003)10-0629-02

选择性脊神经后根切断术(selective posterior rhizotomy, SPR)是一种治疗小儿痉挛型脑瘫的神经显微外科技术。此技术自上世纪 80 年代开始在欧美国家流行,并逐渐为广大学者所关注。国内外学者的实践证明,SPR 术是目前解除脑瘫痉挛最有效的方法之一^[1-2]。我院自 1998 年 1 月—2000 年 9 月,采用选择性腰骶脊神经后根切断术治疗下肢痉挛脑瘫患儿 517 例,获得良好疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组脑瘫患儿共 517 例,其中男性 398 例,女性 119 例,年龄 3—12 岁,平均 7.5 岁;全部病例均为单纯痉挛型,均有明显下肢肌张力增高和腱反射亢进,部分病例踝阵挛阳性;60 例来院前曾在外院行肌腱松解术,无明显效果,20 例能独立行走,但上下楼需扶扶手,309 例需单手扶持行走,170 例需双手

扶持行走,18 例不能站立和行走;术前按照 Ashworth 5 级法肌张力分级为:3 级以上 109 例,4 级以上 408 例,平均为 4.5 级。

1.2 方法

1.2.1 手术显露 全麻下,取腰骶后正中切口,注入适量副肾盐水以减少出血;从 L₁—S₁ 棘突间分层次进入,电刀止血,显露棘突与椎板,切除 L₅ 或 L₃—L₅ 棘突与部分椎板,切开硬膜,寻找并确定 L₂—S₁ 诸神经根,分离前后根。

1.2.2 显微技术应用 应用手术显微镜或放大镜进行镜下操作,用显微器械时需将 L₂—S₁ 诸神经后根分成 2—3 束。

1.2.3 电刺激 采用神经阈值测定仪测定刺激神经根时出现肢体痉挛的阈值^[3]。用刺激电极依次勾住各后根小束,电刺激诱发痉挛后测定各小束的痉挛阈值,按比例切断各后根中阈值低的后根小束。

1.2.4 术后处理 术后 3 天即开始卧位功能训练,包括上、下肢肌力与协调性训练;术后 3 周配戴围腰进行康复训练,主要采用运动疗法与作业疗法(术后 3 天开

作者单位:310015 浙江杭州市,浙江大学医学院、杭州市第二人民医院。作者简介:徐罗刚(1963-),男,浙江杭州市人,硕士,主治医师,主要研究方向:小儿脑瘫临床治疗与康复。

始应用北京东方名康公司生产的肌兴奋治疗仪进行治疗)。

1.3 行走能力评定标准 根据患儿行走能力分为:优:独立行走,上下楼不需扶扶手;良:独立行走,上下楼需扶扶手;可:单手扶持行走;差:双手扶持行走。

2 结果

术后,本组 517 例患儿的肌张力由术前的平均 4.5 级,降至平均 1.2 级,平均下降 3.3 级;480 例患儿痉挛完全消失,20 例患儿痉挛明显缓解,痉挛解除有效率达 98 % 以上。术后步态检查显示,517 例患儿中,284 例(55 %)步态明显改善,155 例(30 %)步态有所改善,步态改善率为 85 %。30 例患儿术后短期内下肢部分浅感觉障碍,表现为麻木,3 周—6 个月后自行恢复;20 例术后出现一过性尿潴留或尿失禁,1 周后恢复正常;15 例术后出现胃肠痉挛,经对症处理后 1—2 天内消失;52 例术后出现低颅压反应,表现为头疼或呕吐,经对症处理后 3—7 天内消失。

术后疗效(行走能力)评定结果为,优 298 例(57.6 %),良 187 例(36.2 %),优良率达 93.8 %(见附表)。

附表 SPR 术前后患儿行走能力比较(例)

	优	良	可	差
术前	0	20	327	170
术后(24 个月)	298	187	22	10

3 讨论

3.1 SPR 术解除痉挛的机理 痉挛是肌张力增高到一定程度的表现,而肌张力增高是牵张反射过强的结果。牵张反射的调节是通过 γ -环路来实现的,其感受器是肌梭。目前已知,肌梭的传入神经纤维有两类:①快传纤维:直径较粗,属于 I a 类纤维,进入脊髓后直接与支配本肌肉或协同肌的 α 神经元发生兴奋性突触联系;②慢传纤维:直径较细,属 II 类纤维,与本体感觉有关。I a 类纤维是 γ -环路中的传入神经纤维,SPR 术解除痉挛的机理就是阻断 γ -环路,也就是通过神经阈值测定仪的检测,选择性地切断肌梭传入的 I a 类纤维,阻断脊髓反射中的 γ -环路,使过高的肌张力降低,解除肢体痉挛。

3.2 SPR 术治疗痉挛的特点 对脑瘫痉挛的治疗曾采用过许多方法,如使用镇静药物、解痉药物、局部药物封闭、中医针灸、肌腱松解术、神经肌支切断术、交感或运动神经根切断术等。但这些方法都不能从根本上解除痉挛,有的还有一定的负面作用。SPR 术能有效根除痉挛,极少产生副作用,其特点是:①痉挛解除彻底,不复发;②肌张力可降至基本正常范围;③不损伤运动功能;④由于保留了 II 类纤维,不影响本体感觉,

对皮肤的浅感觉影响小;⑤由于解除了痉挛对肌肉运动及关节活动度的影响,故改善步态的作用明显;⑥能有效矫正肢体动力性关节畸形;⑦能预防关节畸形的发生或阻止关节畸形的进一步发展。

3.3 SPR 术的适应证和禁忌症 只有严格掌握 SPR 术的适应证,才能确保手术取得预期效果。我们的体会是,SPR 适用于:①单纯痉挛型脑瘫,肌张力 3 级以上;②术前肢体有一定的运动功能;③脊柱、骨盆和肢体无明显畸形;④患儿智力正常或接近正常,能配合术后的康复训练;⑤肢体严重痉挛或僵直,影响日常生活护理和康复训练。其中前 4 项是绝对适应证,第 5 项则为相对适应证。

有以下情况者应视为禁忌:①肌张力 3 级以下;②肌力差,肢体运动功能差;③脊柱、骨盆和肢体有明显畸形;④手足徐动型脑瘫;⑤重度肢体关节挛缩畸形;⑥患儿智力低下,不能配合术后康复训练;⑦因其他原因不能耐受手术者。

3.4 后根分束与切除比例 以往在手术中,一般把后根分为 4—5 束甚至更多^[3,4]。目前认为,分束越多,虽然有利于电刺激选择,能最大限度地保留感觉功能,但分束多易造成神经损伤,或引起损伤神经表面的血管出血和术后粘连。我们认为,把后根分为 2—3 束即可,这样既简化了手术操作,又能尽量避免手术分离带来的神经损伤,且手术效果与将后根分成 4—5 束无明显差异。

后根切除比例直接关系到手术解痉的效果,切除过少痉挛解除不彻底,过多则可导致肌张力过低。因此,应根据痉挛的程度,确定适当的切除比例。我们认为,后根切除比例以 30 %—50 % 为宜。

3.5 手术前后的康复训练 SPR 术的作用是解除痉挛,而肌力弱、姿势异常等问题则有赖于术后的康复训练,尤其是术前运动功能较差者,应在术前先进行一段时间的康复训练,提高肢体运动功能,这样做对术后功能改善和康复非常有利。

SPR 术只是为康复训练提供基础和必要条件,术后进行有效的康复训练是患儿最终能够康复的重要保证,应引起重视。

[参考文献]

- [1]Brown E. Diagnostic and therapeutic technology assessment (DATTA) [J]. JAMA, 1990, 264:19.
- [2]Peacock WJ, Staudt LA. Selective posterior rhizotomy[J]. Contemporary Neurosurgery, 1990, 12:3.
- [3]徐林,洪毅,王安庆,等.高选择性脊神经后根切断术治疗肢体痉挛性脑瘫[J].中华医学杂志,1993,73:292.
- [4]徐林,崔寿昌,赵利,等.高选择性脊神经后根切断术 14 例初步报告[J].中华显微外科杂志,1991,14:4.

(收稿日期:2003-07-28)