

· 临床研究 ·

脑病变的部位及大小与 Brunnstrom 偏瘫恢复阶段及痉挛程度的关系

王兴林 高继亭 郭燕梅 王秋华 李继华 尹岭 俞达臻 房明

【摘要】目的 探讨脑病变的部位及大小与 Brunnstrom 偏瘫阶段及痉挛程度的关系。方法 36 例患者,男 26 例,女 10 例;年龄 16~70 岁;左侧脑病变 17 例,右侧 19 例;脑血肿 17 例,脑梗死及脑皮质软化灶 19 例。结果 脑皮质受损部分患者呈跳跃式恢复,痉挛主要表现为不能伸腕、指及踝背屈障碍,当上肢伸肌功能恢复后,屈肌痉挛消失;顶叶受损(病变体积为 $30 \sim 50 \text{ cm}^3$) 患者残留症状为不能并指、分指,对掌运动及踝自主背屈障碍;内囊部分病变患者主要表现为肢体远端痉挛,痉挛期与分离期重叠出现,即出现伸腕、指运动时,屈腕、指肌及屈拇长肌仍有痉挛现象存在;内囊大部分或完全病变患者,痉挛表现在四肢所有关节,运动功能恢复较差。结论 脑病变部位及大小不同,痉挛程度不同,痉挛程度与运动训练疗效关系密切,均有助于判断患者康复后日常生活活动能力及运动功能恢复状况。

【关键词】脑病变; Brunnstrom; 痉挛

The relationship of the size and location of cerebral lesion with Brunnstrom stages and spasticity in hemiplegic patients WANG Xing-lin*, GAO Ji-ting, GUO Yan-mei, WANG Qiu-hua, LI Ji-hua, YIN Ling, YU Da-zhen, FANG Ming. *Department of Physical medicine, PLA General Hospital, Beijing 100853, China

【Abstract】Objective To investigate the relationship of the size and location of cerebral lesion with Brunnstrom stages and spasticity. Methods Seventeen cases of cerebral haematoma and 19 cases of cerebral infarction and soften focus were recruited in this study. All the patients were given rehabilitation intervention according to their conditions. Two weeks after the spasticity emerged, the patients were measured by using Barthel index, Brunnstrom stages, and modified Ashworth Scale. Results In patients with cerebral cortex lesions, spasticity occurred in wrist and finger flexors, and plantar flexors of ankle. Spasticity of the flexors of the upper limbs disappeared with the recovery of extension movement. In some patients, the recovery did not follow the Brunnstrom stages. Poor recovery of motor function was found in the patients with frontoparietal lobe injury. In some patients with lesions of partial internal capsule and basal ganglia, the spasticity often occurred in the distal parts of the limbs, and a overlap of spasticity and isolation movement stages often existed. In patients with severe lesion of the internal capsule, severe spasticity appeared in all joints of limbs. Conclusion The results showed that different sites and sizes of cerebral lesions led to different degrees of spasticity, which was closely related to the recovery of motor functions.

【Key words】Cerebral lesion; Brunnstrom stages; Spasticity

60 年代 Brunnstrom 提出了偏瘫患者 6 阶段恢复程序,使我们对偏瘫患者的恢复有所认识。但我们在临床中发现,部分患者的恢复呈跳跃式进行,并不遵循 Brunnstrom 的分级程序,且患者间痉挛程度差异较大。随着影像学的发展,为我们提供了患者脑病变部位及大小的数据,有助于我们对 Brunnstrom 偏瘫恢复程序及痉挛程度进行探讨,指导临床实践。

资料与方法

一、资料

根据病例选择标准:患者为单个病灶,首次出现偏瘫症状;通过 CT 或 MRI 可以看到清晰的病变部位;无影响运动功能的其它疾病,如风湿性关节炎、骨关节炎及严重的心脏病等;能够积极主动参与治疗。选取符合以上标准的患者 36 例,男 26 例,女 10 例;年龄 16~70 岁,平均 (45 ± 16) 岁;左侧脑病变 17 例,右侧 19 例;脑血肿 17 例(高血压脑出血 9 例,外伤性 5 例,病因不明 3 例),脑梗死及脑软化灶 19 例(血栓形成 11 例,栓塞 3 例,外伤性 5 例)。

二、评价标准

基金项目:科技部基础研究重大项目前期研究专项(No. 2001CCA00700)

作者单位:100853 北京,解放军总医院理疗科(王兴林、高继亭、郭燕梅、王秋华、李继华),神经信息中心(尹岭);总装备部兴城疗养院(俞达臻);济南军区 72959 部队后勤部门门诊(房明)

采用 Barthel 指数评定患者的日常生活活动能力;Brunnstrom 偏瘫分级标准评定患肢的恢复阶段;改良 Ashworth 痉挛量表评定患肢的痉挛程度。患者在发病 6~30 d 内开始康复治疗,进入痉挛期 2 周后行痉挛程度评定。在治疗过程中,定期评价其恢复进展,没有恢复正常的患者则追踪观察半年至 2 年,以确定恢复到稳定期的结果。为保证本方法的科学性及准确性,所有患者的恢复水平评定均由同一人进行。

三、脑病变部位及大小

所选患者的脑病变部位及大小均由 CT 和/或 MRI 检查确定。根据脑受损的部位分为脑皮质及内囊病变。再根据内囊病变的范围分为部分病变(即内囊膝部、或后脚仅一个部位病变,范围小于 1/2)、大部分或完全病变(即内囊膝部及后脚大部分或整个病变,范围大于 1/2)。

四、康复治疗

根据患者运动功能受累的部位及程度,采用康复训练,同时加用低频电刺激治疗,刺激患侧的臂丛神经、桡神经、前臂伸肌、腓窝及腓骨小头等部位,部分患者加用针灸等治疗。

结 果

一、脑皮质病变部位分析

共有 13 例脑皮质病变患者,其中 7 例额顶叶或额顶颞叶存在脑软化灶的患者中,有 3 例运动功能未恢复正常,病变体积为 $30 \sim 35 \text{ cm}^3$,恢复过程遵循 Brunnstrom 6 阶段,残留症状为不能并指、分指、对掌及踝背屈障碍;其余患者呈跳跃式恢复,即直接出现分离及分指运动,痉挛表现为前臂不能旋后、不能伸腕、指以及踝背屈障碍;当患者出现伸腕、指运动时,屈腕、指肌痉挛消失,患者具体数据见表 1。2 例踝关节 II 级痉挛患者,踝自主背屈未完全恢复。所有患者 Barthel 指数均达 100 分。

二、内囊部分或侧脑室病变部位分析

8 例内囊或侧脑室存在病变的患者基本按照 Brunnstrom 6 阶段恢复。在恢复过程中,痉挛与分离运动同时出现,即出现分离运动时,仍有关节的痉挛。4 例患者运动功能没有恢复正常,主要表现为屈拇长肌痉挛,伸指及踝自主背屈障碍,Barthel 指数均达 100 分。具体数据见表 2。

三、内囊大部分或完全病变分析

存在内囊大部分或完全病变的患者共有 15 例,脑病变向外延伸至颞叶,向内至内囊大部分乃至全部。痉挛累及四肢所有关节,程度较重,主要为 II~III 级,具体数据见表 3。Barthel 指数为 65~95 分,平均 (77.3 ± 7.8) 分。

表 1 脑皮质病变部位与 Ashworth 痉挛分级的关系

部 位	例数	病变性质	体积 ($\text{cm}^3, \bar{x} \pm s$)	肩前屈	伸肘	前臂旋后		伸腕手指(例)			髓外展	踝背屈(例)			
				(例)	(例)	(例)		I	I ⁺	II	(例)	0	I	I ⁺	II
				0	0	0	I	I	I ⁺	II	0	0	I	I ⁺	II
额顶叶	4	脑软化	18.3 ± 10.4	4	4		4	1	2	1	4	1	1		2
额顶颞	3	脑软化	25.1 ± 0.6	3	3	1	2	1		2	3	1		2	
颞叶	2	脑软化	7.8 ± 4.1	2	2		2		2					2	
顶枕叶	2	血肿	26.5 ± 5.0	2	2	1	1	2			2	1	1		
额叶	2	血肿	17.7 ± 6.0	2	2	1	1	2			2	1	1		
合 计	13			13	13	3	10	6	4	3	11	4	3	4	2

表 2 内囊部分及侧脑室旁病变与 Ashworth 痉挛分级的关系

病变部位	例数	性质	体积 ($\text{cm}^3, \bar{x} \pm s$)	肩前屈 (例)		伸肘 (例)		前臂旋后 (例)		伸腕手指 (例)		腕外展 (例)		踝背屈 (例)	
				0	I	0	I	0	I	I	I ⁺	II	0	I	I ⁺
内囊中部	3	梗死	4.7 ± 5.7	3		3		3		1	2		3	1	2
内囊中部	2	出血	10.5 ± 4.2	2		1	1	1	1	1	1		2		2
侧脑室旁	3	梗死	9.1 ± 5.1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	3		3
合计	8			6	2	2	4	1	1	5	1	1	2	8	7

表 3 内囊大部分或完全病变与 Ashworth 痉挛分级的关系

病变	例数	体积 ($\text{cm}^3, \bar{x} \pm s$)	肩前屈 (例)		伸肘 (例)		前臂旋后 (例)		伸腕手指 (例)		腕后伸 (例)		腕外展 (例)		踝背屈 (例)	
			I	I ⁺	I	I ⁺	II	III	I	I ⁺	II	III	I	I ⁺	II	III
出血	11	46.6 ± 13.2	7	4	1	3	6	1	1	3	6	1	7	4	1	5
梗死	4	42.2 ± 41.0	4		1	3		1	2	1		4	3	1	1	2
合计	15		11	4	2	6	6	1	2	5	7	1	7	8	4	3

讨 论

Brunnstrom 提出了偏瘫患者恢复的 6 阶段学说,但我们发现,在临床中部分患者呈跳跃式恢复,即直接进入运动分离期,不进入 Brunnstrom 痉挛期或痉挛程度很轻。呈跳跃式恢复的患者其脑病变多位于额叶、颞叶、枕叶或顶叶脑皮质区。在本研究中,存在额顶叶及额顶颞叶病变的 7 例患者中,3 例累及顶叶 3 个断层,脑软化灶体积为 $30 \sim 35 \text{ cm}^3$,基本按照 Brunnstrom 偏瘫 6 阶段恢复,即在出现伸腕、指运动后,屈腕、指肌痉挛消失,痉挛期与分离运动期均独立出现,残留的症状为不能并指、分指,拇指对掌及踝自主背屈障碍。因此,可推测脑皮质病变患者恢复较快,痉挛程度较轻,而脑顶叶皮质病变,其运动障碍比其它部位脑皮质病变严重^[1]。

Pantano 和 Miyai 等^[1,2]报道,脑皮质病变患者恢复较好,而基底核及内囊病变患者运动功能恢复较慢且疗效较差,易出现平衡及步态障碍,进一步研究认为,脑病变部位有助于预测患者独立行走的能力及恢复速度^[3]。对于上肢及手的恢复,Shelton 等^[4]研究发现脑皮质病变与皮质下病变比较,其上肢分离运动易于恢复,而内囊后脚伴有邻近的辐射冠、基底核或丘脑病变,其上肢分离运动恢复较差。王兴林等^[5]曾报道了脑病变的部位及大小与运动功能恢复的关系,进一步发现脑皮质及内囊病变的大小与痉挛程度密切相关。

在内囊部分病变的患者中,临床症状主要表现为前臂不能旋后,伸腕、指肌痉挛,患者基本按照 Brunnstrom 偏瘫 6 阶段程序恢复。在恢复过程中,痉挛期与分离期可同时出现,即患者出现伸指或分离运动时,部分患者痉挛现象仍然存在,与脑皮质受损不同,当脑皮质受损患者出现伸腕、指运动后,屈腕、指肌痉挛消失。总之,当脑皮质或内囊发生部分病变时,其痉挛程度较轻,运动功能恢复较好,痉挛主要表现在肢体远端。当内囊大部分或完全病变时,患者预后差,痉挛累及四肢所有的关节,特别是髋内收肌及髂胫束痉挛,严重影响患者运动功能,此外易出现跟腱强直、挛缩及上肢屈肌痉挛。因此对于内囊大部分或完全病变患者,应尽早治疗及预防。经过系统康复治疗后,该组患者均可在搀扶下行走或独立行走,但上肢运动功能恢复较差,特别是手指的运动功能恢复更差。可以看出,痉挛程度对 Brunnstrom 恢复过程及 Barthel 评分结果有很大影响,且脑病变的部位及大小,比单一的病变部位大小在确定偏瘫患者的痉挛程度及预后中更有意义^[6]。

在康复治疗中,我们采用康复训练及电刺激治疗,发现两者具有相互协同的治疗效果。Sonde 等^[7]将脑病变分为脑皮质和皮质下病变,然后分析上肢运动功

能障碍患者经低频经皮神经电刺激(Low-TENS)治疗后的反应性,发现经 Low-TENS 治疗后,有助于改善其运动功能。我们发现脑皮质及部分内囊病变患者对康复运动及电刺激反应敏感,在康复治疗中,应考虑患者脑病变的部位及大小,采用不同的康复治疗方法,有助于提高疗效,如偏瘫患者恢复过程中未出现痉挛期,此时可以电刺激患肢任何部位;如进入痉挛期,则不应刺激患侧上肢屈侧,以避免痉挛现象加重。在治疗中应注意鉴别关节强直及关节痉挛。痉挛是由上运动神经元受损引起,而关节强直则是由于制动或运动障碍导致关节运动幅度减小,局部血液循环降低,从而引起关节纤维粘连、强直。如由痉挛引起的关节强直,恢复其关节的活动度很困难,重点应在预防。在痉挛评定中,我们采用改良 Ashworth 痉挛评定量表,Gregson 等^[8]认为此表有助于研究偏瘫后肌痉挛情况及肌张力与运动功能之间的关系,而 Pandyan 等^[9]统计大量资料后认为,此表主要根据被动运动的阻力评定等级,而被动运动的阻力受诸多因素影响,痉挛只是其中影响因素之一。因此他认为,此表可以测定被动运动的阻力,但不是痉挛,用该表评定痉挛的特征及范围时存在混乱,需要进一步改进。

参 考 文 献

- 1 Pantano P, Formisano R, Ricci M, et al. Motor recovery after stroke. Morphological and functional brain alterations. *Brain*, 1996, 119: 1849-1857.
- 2 Miyai I, Blau AD, Reding MJ, et al. Patients with stroke confined to basal ganglia have diminished response to rehabilitation efforts. *Neurology*, 1997, 48: 95-101.
- 3 Miyai I, Suzuki T, Kang J, et al. Improved functional outcome in patients with hemorrhagic stroke in putamen and thalamus compared with those with stroke restricted to the putamen or thalamus. *Stroke*, 2000, 31: 1365-1369.
- 4 Shelton FN, Reding MJ. Effect of lesion location on upper limb motor recovery after stroke. *Stroke*, 2001, 32: 107-112.
- 5 王兴林, 张健, 梁晓镛, 等. 脑损伤范围和部位与运动功能恢复的关系. *中国康复医学杂志*, 1999, 14: 153-156.
- 6 Chen CL, Tang FT, Chen HC, et al. Brain lesion size and location: effects on motor recovery and functional outcome in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 2000, 81: 447-452.
- 7 Sonde L, Bronge L, Kalimo H, et al. Can the site of brain lesion predict improved motor function after low-TENS treatment on the post-stroke paretic arm? *Clin Rehabil*, 2001, 15: 545-551.
- 8 Gregson JM, Leathley M, Moore AP, et al. Reliability of the Tone Assessment Scale and the modified Ashworth Scale as clinical tools for assessing poststroke spasticity. *Arch Phys Med Rehabil*, 1999, 80: 1013-1016.
- 9 Pandyan AD, Johnson GR, Price CI, et al. A review of the properties and limitations of the Ashworth and modified Ashworth Scales as measures of spasticity. *Clin Rehabil*, 1999, 13: 373-383.

(修稿日期: 2002-07-09)

(本文编辑: 易 浩)