

PNF 对偏瘫肩半脱位的影响

王玉龙

【摘要】 目的 探讨 PNF 方法对偏瘫肩半脱位的治疗效果。**方法** 随机将 35 例患者分为对照组 12 例和治疗组 23 例。对照组维持原来的治疗计划不变,治疗组则在原有治疗基础上选择性地使用 PNF 运动模式和技术。治疗组在治疗前、治疗 3 周后、治疗 4 周后,对照组在相对应的 4 周前后,分别拍摄坐位双侧肩关节正位片。根据野田氏方法,通过计算机测量肩峰下缘与肱骨头关节面之间的最短距离以及肩峰下缘中点与肱骨头中心之间的距离。采用 Office 2000 统计软件包对结果进行分析。**结果** 研究结果显示治疗组治疗前与对照组之间的差异无显著性意义,健侧和患侧之间具有非常显著性意义(两项指标 $P_{\text{双侧}}$ 均为 0.001)。患侧分别在治疗 3 周后、4 周后与治疗前相比,差异均具有非常显著性意义($P_{\text{双侧}}$ 均小于 0.01)。治疗 3 周后触诊发现 9 例肩峰下与肱骨头之间间隙变为小于 1/2 横指(0.75 cm)。**结论** 依据偏瘫肩半脱位发生的机制,有选择性地使用 PNF 运动模式和技术对偏瘫肩半脱位有明显的治疗效果,且不同病程的患者有不同的疗效,病程短者疗效好。

【关键词】 偏瘫; 肩半脱位; 治疗; 疗效

The therapeutic effect of PNF on shoulder subluxation in hemiplegic patients caused by stroke WANG Yu-long, Department of Rehabilitation Medicine, The First Affiliated Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230022, China

【Abstract】 Objective To investigate the curative effects of the selected patterns and techniques of proprioceptive neuromuscular facilitation(PNF) on the shoulder subluxation after stroke. **Methods** Thirty-five stroke patients with shoulder subluxation were randomly divided into control($n=12$) and treatment($n=23$) groups. The patients from the treatment group received the selected PNF on the basis of conventional treatment for four weeks, while the cases in the control group were consistently treated by their previous therapeutic interventions treatment. **Results** There were significant differences between the two groups with respect to the distance measured from the lower border of acromion to the nearest point of the humeral head either 3 weeks or 4 weeks after the treatment ($P<0.001$). Nine patients with the shoulder subluxation were cured after three weeks of the treatment. **Conclusion** For patient with shoulder subluxation, satisfactory therapeutic effect is attainable if the selective PNF patterns and techniques are adopted in the program of management. The earlier the treatment, the better the effect.

【Key words】 Hemiplegia; Shoulder subluxation; PNF; Outcome

肩半脱位是脑血管意外患者常见的并发症之一,国外报道其在脑血管意外生存者的发生率为 17%~66%^[1]。一旦发生,对患侧上肢的功能和患者的心理都有严重的影响,但临床治疗仍缺乏有效手段^[2-4]。目前主要强调早期采取预防措施,避免肩半脱位的发生^[5]。我们遵循运动学原理,依据偏瘫肩半脱位发生的机制,有针对性地选择某些 PNF 运动模式和治疗技术治疗偏瘫患者的肩半脱位,通过计算机放射学测量了解治疗前后肩半脱位的变化,研究 PNF 方法对肩半脱位的治疗效果。

资料和方法

一、临床资料

作者单位:230022 安徽医科大学第一附属医院康复医学科

1999 年 12 月 6 日~2000 年 8 月 25 日,在对日本某城市脑血管意外生存者社区访问中触诊发现 39 名患者肩半脱位,即肩峰下与肱骨头之间间隙大于 1/2 横指(0.75 cm)^[4]。经过与患者及其家属的商谈,其中 35 人签署知情同意书进入试验。采用完全随机方式将其中的 1/3 设为对照组,其余 23 例设为治疗组。治疗组中(表 1)男性 9 人(39.1%),女性 14 人(60.9%),平均年龄为 63.96 ± 7.45 岁;CT 显示脑出血 7 例,脑血栓形成 10 例,脑栓塞 6 例,其中左侧肢体肩半脱位 8 例,右侧肢体肩半脱位 15 例;病程在 1 年内 8 例,1~2 年 9 例,2~3 年 1 例,3~4 年 1 例,4~5 年 2 例,7 年 1 例,8 年 1 例;治疗时平均病程 23.52 ± 22.82 个月。对照组中(表 2)男性 4 人(33.3%),女性 8 人(66.7%),平均年龄为 64.25 ± 10.62 岁;CT 显示脑出血 4 例,脑血栓形成 6 例,脑栓塞 2 例,其中左

侧肩半脱位 5 例,右侧肩半脱位 7 例;病程在 1 年内 3 例,1~2 年 6 例,2~3 年 2 例,4~5 年 1 例,平均病程为 19.58 ± 11.90 个月。

表 1 治疗组的一般资料

序号	年龄(岁)	性别	病 因	患侧	病程
1	65	男	脑血栓形成	左侧	7 个月
2	59	女	脑血栓形成	右侧	4 个月
3	66	男	脑出血	右侧	9 个月
4	64	女	脑血栓形成	右侧	6 个月
5	47	女	脑出血	右侧	17 个月
6	67	女	脑栓塞	左侧	23 个月
7	62	女	脑出血	左侧	7 个月
8	69	女	脑出血	右侧	73 个月
9	68	男	脑栓塞	右侧	13 个月
10	71	男	脑血栓形成	右侧	51 个月
11	58	男	脑血栓形成	左侧	56 个月
12	74	男	脑栓塞	左侧	29 个月
13	66	女	脑血栓形成	右侧	14 个月
14	70	女	脑血栓形成	右侧	19 个月
15	64	女	脑栓塞	右侧	13 个月
16	71	女	脑出血	右侧	87 个月
17	58	女	脑血栓形成	左侧	5 个月
18	52	女	脑出血	右侧	9 个月
19	67	男	脑栓塞	左侧	13 个月
20	66	女	脑血栓形成	右侧	16 个月
21	78	女	脑血栓形成	右侧	43 个月
22	53	男	脑栓塞	左侧	11 个月
23	56	男	脑出血	右侧	16 个月

表 2 对照组的一般资料

序号	年龄(岁)	性别	病 因	患侧	病程
1	76	男	脑出血	右侧	16 个月
2	79	女	脑血栓形成	左侧	13 个月
3	57	女	脑出血	右侧	7 个月
4	54	女	脑血栓形成	左侧	29 个月
5	51	女	脑血栓形成	右侧	11 个月
6	58	男	脑血栓形成	右侧	33 个月
7	63	女	脑出血	左侧	18 个月
8	58	男	脑血栓形成	右侧	25 个月
9	51	女	脑血栓形成	右侧	51 个月
10	78	男	脑栓塞	右侧	23 个月
11	76	女	脑血栓形成	右侧	18 个月
12	62	女	脑出血	左侧	16 个月

二、方法

1. 治疗方法:35 例患者在社区中针对患肩所进行的治疗有被动运动和日常生活活动训练。对照组维持原来的康复治疗计划不变,治疗组在原有治疗计划中增加 PNF 方法。治疗时利用患侧的 PNF 肩胛带模式和患侧的上肢组合模式进行有针对性的训练^[6,7],具体方法为①肩胛骨前伸模式:在健侧卧位下引导患侧肩胛骨对着病人的鼻尖做向上、向前运动;②肩胛骨后

缩模式:在健侧卧位下引导患侧肩胛骨朝下段胸椎做向下、向后运动;③肩胛骨前缩模式:在健侧卧位下引导患侧肩胛骨朝着对侧髂嵴做向下、向前运动;④肩胛骨后伸模式:在健侧卧位下引导患侧肩胛骨朝着对侧髂嵴的相反方向做向上、向后运动;⑤上肢 D2 屈模式:在仰卧位下引导患侧上肢由肩关节伸展—内收—内旋位向肩关节屈曲—外展—外旋位运动;⑥躯干“上提”模式:在坐位下健手握住患手腕部,在治疗人员引导下健侧上肢由 D1 伸模式运动到 D1 屈模式、患侧上肢由 D2 伸模式运动到 D2 屈模式。治疗时利用拮抗肌逆转、稳定收缩、强调节律等技术,每个模式操作 10 个,上、下午各 1 次,共计治疗 4 周。

2. 摄片和测量:摄片时患者取坐位,双上肢自然下垂 5 min。X 线管的中心与锁骨外侧端上缘高度一致,并与肱骨头中线相吻合,球管向下倾斜 15°,投照距离为 1 米。治疗组治疗前、治疗 3 周后、治疗 4 周后分别摄坐位双侧肩关节正位片。对照组在相对应的 4 周前后分别摄患侧肩关节正位片。评测肩关节半脱位的方法有多种^[1,8],本研究参照野田氏方法^[9],摄片结果由计算机处理并分别测量肩峰下缘与肱骨头关节面之间的最短距离(the shortest distance from the acromion to the head of humerus, AHH)以及肩峰下缘中点与肱骨头中心之间的距离(acromio-humeral distance, AHD)。结果以厘米表示。

3. 数据处理:利用 Office 2000 统计软件包,对治疗组和对照组以及治疗组治疗前后放射学测量的数据进行检验,其中,计数资料采用卡方检验和精确概率检验,计量资料采用 *t* 检验。 $P > 0.05$ 为差异不具有显著性意义, $P < 0.05$ 为差异具有显著性意义, $P < 0.01$ 为差异具有非常显著性意义。

结 果

一、对照组和治疗组治疗前放射学测量结果

治疗组与对照组在年龄、性别及病程上差异无显著性,参见表 3。

治疗组治疗前与对照组患侧 AHH 以及 AHD 放射学测量结果参见表 4,样本总体检验均为正态,方差齐同。经常规 *t* 检验,差异不具有显著性意义。

治疗组治疗前健侧与患侧 AHH 和 AHD 对比参见表 5, $P_{\text{双侧}}$ 均为 0.001,差异具有非常显著性意义。

二、治疗组治疗后放射学测量和触诊结果

治疗组在使用 PNF 运动模式和技术治疗 3 周、4 周后,患侧 AHH 及 AHD 放射学测量结果见表 6。将治疗 3 周后、4 周后 AHH 和 AHD 测量值分别与治疗前对比,样本总体检验均为正态,方差不齐。经校正 *t* 检验, $P_{\text{双侧}}$ 分别为 0.004、0.003、0.006 和 0.005,差异

均有非常显著性意义。将治疗 4 周后 AHH 和 AHD 测量值分别与治疗 3 周后对比,样本总体检验均为正态,方差齐同。经常规 t 检验, $P_{\text{双侧}}$ 分别为 0.911 和 0.948, 差异均无显著性意义。治疗 3 周后触诊发现治疗组 9 例(序号为 1、4、7、13、15、17、18、22、23)肩峰下与肱骨头之间间隙小于 1/2 横指(0.75 cm),治疗 4 周后上述

触诊结果无变化。

三、对照组在相对应的 4 周后放射学测量结果

对照组在相对应的 4 周后 AHH 和 AHD 测量值放射学测量结果见表 7,并与 4 周前分别进行比较,样本总体检验均为正态,方差齐同。经过常规 t 检验,差异均无显著性意义。

表 3 资料的主要非处理因素检验结果

	病例数	年龄(岁)		性别		病程(月)		
		均值	方差	男	女	<1 年	1~2 年	≥2 年
治疗组	23	63.96	7.54	9	14	8	9	6
对照组	12	64.25	10.62	4	8	3	6	3
检验方法		t		Fisher 精确概率检验		卡方检验		
P		0.46(单侧)		0.52(单侧)		0.79		

表 4 治疗组治疗前与对照组测量结果($\bar{x} \pm s$)

组别	AHH(cm)	AHD(cm)
对照组	2.52 ± 0.27	4.98 ± 0.26
治疗组	2.48 ± 0.26	4.93 ± 0.27
$P_{\text{双侧}}$	0.673	0.602

表 6 治疗组治疗前与治疗后测量结果($\bar{x} \pm s$)

	AHH(cm)	AHD(cm)
治疗前	2.48 ± 0.26	4.93 ± 0.27
治疗 3 周后	1.90 ± 0.61	4.44 ± 0.54
治疗 4 周后	1.88 ± 0.60	4.45 ± 0.50

表 5 治疗前治疗组健侧与患侧的对比($\bar{x} \pm s$)

	AHH(cm)	AHD(cm)
健侧	1.35 ± 0.24	3.57 ± 0.22
患侧	2.48 ± 0.26	4.93 ± 0.27
$P_{\text{双侧}}$ 值	0.001	0.001

表 7 对照组 4 周前后测量结果($\bar{x} \pm s$)

	AHH(cm)	AHD(cm)
4 周前	2.49 ± 0.26	4.99 ± 0.25
4 周后	2.49 ± 0.26	4.96 ± 0.26
$P_{\text{双侧}}$ 值	1.000	0.758

讨 论

一、偏瘫肩半脱位的发生机制

尽管至今人们对偏瘫肩半脱位的原因还不十分清楚,但随着偏瘫肩半脱位发生机制的研究,大多数学者认为是多因素综合作用的结果,主要有以下几个方面^[2,4,10]:①正常情况下肩关节稳定性的维持依赖于肩关节的骨性结构及其周围的肌肉和韧带,其中肩胛骨关节盂与肱骨头之间特殊的位置关系所形成的“锁定机制”,对于肱骨头在关节盂中的位置起着重要的作用。因为在正常情况下,肩胛骨关节盂朝向上、向前及向外,关节盂面向上倾斜的结构对于预防肩关节向下脱位起着重要的作用。脑血管意外发生后,肩胛带肌群痉挛导致肩胛骨后缩和下回旋、肩带下降和肱骨内收、内旋,结果使肩胛骨处于相对的外展位,破坏了肩关节外展时所必需的正常肩胛骨和肱骨之间的协调运动;②脑血管意外发生后,肩关节囊及周围的韧带松弛,肩关节周围肌肉尤其是冈上肌变得软弱;③偏瘫患者早期坐位和站立位时患侧上肢自身重量的牵拉;④偏瘫侧上肢在进行姿势治疗、功能训练和搬动时被不恰当的处理。

二、偏瘫肩半脱位的治疗

尽管目前对已发生的偏瘫肩半脱位的治疗还缺乏有效的手段,但多主张从以下三个方面着手^[2,3]:①通过矫正肩胛骨的位置恢复肩关节原有的“锁定机制”;②刺激肩关节周围起固定作用的肌肉的活动和增加其张力;③在不损伤关节及其周围结构的前提下,保持肩关节无痛性的全范围被动活动。常用的治疗方法^[2,5,11]有①应用正确的姿势:卧位休息时将上肢放置于抗痉挛模式,坐位时双手对掌、十指交叉,双上肢伸直放在高度适宜的桌面上,也可采取患侧上肢负重位;②手法复位:患者卧位或坐位,术者使患侧肩胛骨充分前屈、上抬、外展并向上回旋,纠正肩胛骨的位置;③刺激肌肉收缩:用冰快速地在肩关节周围按摩,刺激相关肌肉的收缩,也可用功能性电刺激或肌电生物反馈对相关肌肉如三角肌和冈上肌进行治疗;④主动运动:患臂保持伸向前,术者通过患侧手掌向肩的方向做快速、反复的挤压,让患者保持手伸向前方,防止肩后缩;⑤被动活动:在健侧上肢带动下做前屈和上举运动,也可由术者操作做全范围屈伸、收展和内、外旋转运动,注意活动过程中不应产生任何疼痛;⑥用吊带保护:在训练或转移身体时使用三角巾或吊带保护患肩,使之避

免意外损伤或使半脱位进一步加重。

三、PNF 治疗偏瘫肩半脱位的方法和结果分析

PNF 是“通过刺激本体感受器促进神经肌肉系统反应的方法”。它以特定的运动模式和技术、以对角线和螺旋为特征的动作治疗患者,促进其功能的恢复,现已被广泛应用于多种疾病的临床康复中^[6,7]。

针对偏瘫肩半脱位的发生机制,我们从 PNF 方法中有针对性地选择了部分运动模式对偏瘫肩半脱位进行治疗,以改善肩胛骨和肩关节周围肌肉的活动,增强其肌力,特别是三角肌、冈上肌、冈下肌和小圆肌的力量,如通过肩胛骨前伸模式训练肩胛提肌、菱形肌、前锯肌;通过肩胛骨后缩模式训练前锯肌(下部)、菱形肌和背阔肌;通过肩胛骨前缩模式训练菱形肌、前锯肌、胸大肌和胸小肌;通过肩胛骨后伸模式训练斜方肌和肩胛提肌;通过上肢 D2 屈模式训练三角肌、肱二头肌、喙肱肌、冈上肌、冈下肌和小圆肌;通过躯干“上提”模式加强对三角肌、冈上肌、冈下肌和小圆肌的训练。同时,在肩胛骨前伸模式中通过肩胛骨的向上、向前运动,纠正肩胛骨的位置,恢复肩关节的“锁定机制”。此外,在使用上述运动模式训练时通过节律启动技术改善运动的感觉,使运动的节律正常化;通过拮抗肌逆转技术减少疲劳、增加力量和主动关节活动度以及协调和平衡功能;通过强调节律技术有意识地加强对三角肌和冈上肌的训练。

本研究治疗组治疗前和对照组放射学测量结果显示两组病人差异无显著性意义,说明两组病人有良好的对比性。治疗组治疗前健侧与患侧的对比结果验证了触诊对评定偏瘫肩半脱位的可靠性^[4]。对照组的前后对比结果排除了患者在社区进行一般性康复治疗对本研究结果的影响,也排除了偏瘫肩半脱位本身自然恢复的可能性。在使用 PNF 方法治疗 3 周后,患侧 AHH 和 AHD 均有明显的缩小,其中有 9 例触诊肩峰下与肱骨头之间间隙小于 1/2 横指(0.75 cm),达到临床治愈,占 39.1%,说明有选择性地使用 PNF 方法治疗偏瘫肩半脱位有明显的疗效。至于治疗 4 周后与治疗 3 周后的比较结果,我们推测一方面可能 PNF 治疗效应的积累需要一定的时间,只有超过一定的时间(如 2 周或 3 周)其效应经统计学处理才能显示出来,另一方面也有这样的可能,即针对本治疗组患者的具体情况,PNF 方法所能开发的潜力已经完全显现,如 9 例已经治愈,其余 14 例肩半脱位也已最大程度地恢复。分析

临床治愈的 9 例患者可见,其病程(9.78 ± 3.90 个月)明显短于其余患者(32.36 ± 25.63 个月),提示 PNF 对偏瘫肩半脱位的疗效与病程有关,病程短者疗效好。去除临床治愈的 9 例,其余 14 例治疗 3 周后 AHH(2.32 ± 0.38 cm),与治疗前(2.58 ± 0.27 cm)相比其差异也具有显著性意义,说明 PNF 方法对病程较长的偏瘫肩半脱位,即使不能达到临床治愈,也能起到减轻脱位程度的效果。

综上所述,依据偏瘫肩半脱位发生的机制,有选择性地使用 PNF 运动模式和技术对偏瘫肩半脱位有明显的治疗效果,且不同病程的患者有不同的疗效,病程短者疗效好。

致谢:感谢日本セムイ理事长野村顺雄先生为作者提供科研资金和名古屋市金山医院理学疗法士伊藤有司、中川秀实、渡边人元和石川洋子对本研究的完成所给予的支持和帮助。

参 考 文 献

- 1 Zorowitz RD, Idank D, Ikai T, et al. Shoulder subluxation after stroke: a comparison of four supports. Arch Phys Med Rehabil, 1995, 76: 763-771.
- 2 Davies PM. Steps to follow: a guide to the treatment of adult hemiplegia. Hong Kong: Springer-Verlag, 1991. 208-216.
- 3 孙启良, 谢欲晓, 张竹清. 偏瘫患者与肩关节半脱位. 中国康复医学杂志, 1995, 10: 144-146.
- 4 燕铁斌. 偏瘫肩半脱位康复评定与放射学测量研究. 中华理疗杂志, 1998, 21: 144-146.
- 5 缪鸿石, 主编. 康复医学理论与实践. 上海: 上海科技出版社, 2000. 1878-1879.
- 6 Adler SS, Becker D, Buck M. PNF in practice. Hong Kong: Springer-Verlag, 1994. 18-31, 51-161.
- 7 Voss DE, Ionta MK, Myers BJ. Proprioceptive neuromuscular facilitation: patterns and techniques. 3rd ed. Philadelphia: Harper & Row, 1985. 78-94.
- 8 王玉龙, 主编. 康复评定. 北京: 人民卫生出版社, 2000. 35-128.
- 9 野田直男, 千野直一. 片麻痺患者の肩關節亞脱臼. 綜合リハ, 1985, 15: 775-778.
- 10 奈良勲, 編. 理学療法概論. 第 3 版. 東京: 醫齒藥出版株式會社, 1991. 103-117.
- 11 Brooke MM, de Lateur BJ, Diana-Rigby GC, et al. Shoulder subluxation in hemiplegia: effects of three different supports. Arch Phys Med Rehabil, 1991, 72: 582-586.

(收稿日期: 2002-03-19)

(本文编辑: 欧阳兆明)

欢迎订阅《中华物理医学与康复杂志》