

·短篇论著·

# 综合康复治疗在桡神经损伤中的应用研究

全莉娟<sup>1</sup> 冯 珍<sup>1</sup> 于国华<sup>1</sup>

桡神经损伤后,常在支配区出现运动和感觉功能障碍,主要表现为不能伸腕和伸指,前臂不能旋后,由于伸肌瘫痪出现腕下垂。采用生物反馈结合作业治疗、支具训练等传统康复训练的综合疗法应用于桡神经损伤后感觉、运动功能障碍患者,取得良好疗效,现报道如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取我科自2008年1月—2009年12月收治的44例单纯肱骨中段骨折合并桡神经损伤一期缝合术后患者44例,这些患者术后均存在感觉、运动功能障碍,病程为术后3—7d。将44例患者随机分为实验组与对照组,每组22例。对照组:男10例,女12例,平均年龄(38.2±9.3)岁;实验组:男11例,女11例,平均年龄(37.1±11.2)岁,两组患者的性别、年龄、病程等差异无显著性意义( $P>0.05$ ),功能障碍程度差异无显著性意义( $P>0.05$ ),见表1。

表1 两组患者各项指标治疗前比较

( $\bar{x}\pm s$ )

组别	运动功能(分)	感觉功能(分)	腕关节背伸角度(°)	运动传导速度(m/s)	波幅( $\mu V$ )	潜伏期(ms)
对照组	1.95±0.7	2.14±0.6	15.05±10.3	47.55±5.9	7.21±4.4	5.03±1.1
实验组	1.72±0.6	1.86±0.6	12.41±8.1	46.73±5.8	5.84±3.8	4.95±1.0
P值	0.273	0.14	0.351	0.643	0.273	0.806

### 1.2 评定方法

1.2.1 运动功能评估:参照周围神经病损后感觉功能恢复评定表进行手运动功能评定。

0级(M0):肌肉无收缩;1级(M1):近端肌肉可见收缩;2级(M2):近、远端肌肉均可见收缩;3级(M3):所有重要肌肉能抗阻力收缩;4级(M4):能进行所有运动,包括独立的或协同的运动;5级(M5):完全正常。

1.2.2 感觉功能评估:采用1954年英国医学会的周围神经病损后感觉功能恢复评定表进行感觉功能评定。

0级(S0):感觉无恢复;1级(S1):支配区皮肤深感觉恢复;2级(S2):支配区浅感觉和触觉部分恢复;3级(S3):皮肤痛觉和触觉恢复且感觉过敏消失;4级(S3+):感觉达到S3水平外,两点辨别觉部分恢复;5级(S4):完全恢复<sup>[1]</sup>。

### 1.3 治疗方法

两组患者均接受石膏固定于腕背伸20°—30°功能位<sup>[1]</sup>,掌指关节伸直,不固定远端指间关节。术后3d开始被动伸指,主动屈曲,6次/d,6—8个/次,逐渐视情增加。2周后去除石膏,予传统常规康复治疗,包括温热治疗、作业治疗、支具训练,平均疗程为3个月。

治疗组除接受以上治疗外,采用国产肌电生物反馈治疗仪进行肌电生物反馈治疗。患者取坐位或卧位,用95%酒精

进行皮肤表面的脱脂清洁,在前臂中上1/3交界处桡尺骨中间贴红色电极作为刺激电极,绿色电极作为记录电极两枚,手背近腕横纹处贴白色电极作为刺激电极,褐色电极作为记录电极,在前臂任意处贴黑色电极一枚作为地线连接电极,共5枚电极。注意电极之间不能互相接触,掌心朝下,手臂自然摆放。治疗前向患者讲解并示范制定动作及注意事项,使其理解自己背伸腕关节的努力程度与肌电信号曲线的变化有关。鼓励患者主动运动,提高指总伸肌的肌电信号。当患者不能主动背伸腕关节,或者因训练疲劳而导致异常运动时,仪器可自动调整为被动背伸腕关节。开始治疗后,强调患者尽量主动运动,间歇休息期要求患者完全放松。治疗时间为20min/次,每日1—2次,每周6d,治疗3个月。

### 1.4 疗效评定

患者治疗前和治疗3个月后进行评定。治疗后参照周围神经病损后运动功能恢复评定表(MMT)进行手运动功能评定和周围神经病损后感觉功能恢复评定表进行感觉功能评定,并比较肌电图与腕关节背伸角度的变化。

疗效标准:运动功能:M5为5分,M4为4分,M3为3分,M2为2分,M1为1分,M0为0分。感觉功能:S4为5分,S3+为4分,S3为3分,S2为2分,S1为1分,S0为0分。同时进行两组腕关节背伸角度、肌电图潜伏期、运动神经传

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.02.021

1 南昌大学第一附属医院康复科,330006

作者简介:全莉娟,女,住院医师;收稿日期:2010-05-01

导速度、波幅、潜伏期的数值比较。

### 1.5 统计学分析

应用SPSS12.0软件处理,计量资料用平均值+标准差表示,组间比较采用独立样本t检验。

## 2 结果

治疗前两组患者的年龄、上肢运动功能与感觉功能、腕

关节背伸角度、肌电图测定的运动神经传导速度、潜伏期、波幅差异均无显著性意义( $P>0.05$ ),见表1。治疗后,两组运动功能均有不同程度提高( $P<0.05$ ),治疗组与对照组的疗效感觉功能评分、潜伏期差异无显著性意义( $P>0.05$ ),但两组患者的运动功能、腕关节背伸关节活动度、指总伸肌最大收缩时的肌电幅值变化明显,运动神经传导速度、波幅均明显改善,差异有显著性意义( $P<0.05$ ),见表2。

表2 两组患者各项指标治疗后对比

( $\bar{x}\pm s$ )

组别	运动功能(分)	感觉功能(分)	腕关节背伸角度(°)	运动传导速度(m/s)	波幅( $\mu V$ )	潜伏期(ms)
对照组	3.73±0.8	4.05±0.7	48.82±11.6	65.32±6.9	15.1±6.3	3.25±0.4
实验组	4.27±0.8	4.23±0.8	62.18±7.3	70.55±5.0	20.17±6.5	3.20±0.6
P值	0.023	0.397	<0.01	0.006	0.012	0.676

## 3 讨论

臂丛后束分出腋神经后,即向下延续为桡神经,在大圆肌平面分出肌支支配肱三头肌和肘肌,然后主干进入肱骨的桡神经沟,在肘关节上方发出分支到肱桡肌和桡侧腕长伸肌,在肱骨外上髁平面分为深支和浅支继续下行,支配前臂背侧肌群。在上肢周围神经中,桡神经最易遭受外伤。桡神经在肱骨中、下1/3交界处紧贴肱骨,其损伤多数是肱骨干骨折所引起。此外,腋杖压迫、上肢置于外展位的手术、桡骨颈骨折及大量骨痂生成等都可损伤桡神经。桡神经损伤后引起其支配区域的运动、感觉功能部分或完全丧失,主要表现为腕下垂等。根据损伤部位不同临床表现各异。①高位损伤(腋部):在腋桡神经发出肱三头肌分支以上损伤,产生完全性桡神经麻痹,上肢各伸肌完全瘫痪,肘、腕、掌指关节均不能伸直,前臂伸直位旋后不能,手通常处于旋前位。②肱骨中1/3损伤:发出肱三头肌分支以下部位损伤,肱三头肌功能正常,其他体征同前。③前臂中1/3以下损伤:仅有伸指功能丧失而无腕下垂。

桡神经感觉支分布于上臂、前臂、手及手指背面,因邻近神经重叠,感觉障碍仅限于手背拇指和第一、第二掌骨间隙的“虎口区”<sup>[2]</sup>。桡神经损伤后康复的重点为恢复运动功能。术后早期指导患指活动,可防止肌腱粘连,有利于肢体静脉及淋巴回流,肿胀消退快,关节不易僵硬<sup>[3]</sup>。

传统康复训练采用温热治疗、中频电疗、手功能训练,支具训练等综合康复治疗手段,能起到较好的预防关节僵硬的效果,我科在传统康复治疗基础上加用生物反馈治疗后,与传统康复治疗比较,在运动功能、腕关节背伸关节活动度、指总伸肌最大收缩时的肌电幅值变化明显,运动神经传导速度、波幅均明显改善,差异有显著性意义( $P<0.05$ ),其中腕关节背伸关节活动度差异非常显著( $P<0.01$ )。

肌电生物反馈收集患者主动有意识的肌肉收缩产生的微弱肌电信号,放大后再输出,刺激相应肌肉引起明显肌肉收缩运动,从而完成闭环式的刺激模式和反复的主动运动训

练<sup>[4]</sup>。腕关节背伸的主动肌为尺侧伸腕肌、桡侧伸腕长短肌、指总伸肌<sup>[5]</sup>,故腕背伸、掌指关节背伸训练时针对上述肌肉进行练习。在练习中,生物反馈治疗使受抑制的神经通路开通,最大限度地动员仍然残留的那部分神经肌肉组织的潜力,使其重新发挥正常生理功能<sup>[6]</sup>。这种有意识的主动训练可以促进患者神经功能的重新组织,激活残存神经通路,逐步替代已受损的神经功能,从而肢体功能得以恢复。另外,在有意识的训练同时给与电刺激可以帮助患者完成动作,防止肌肉的失用性萎缩。

综上所述,康复训练讲究主动性和参与性,肌电生物反馈通过人机对话可实现患者随着提示语音进行肌肉的收缩和放松训练,充分调动患者积极性,发掘患者潜力,对患者运动功能进行更好的诱导、强化,改善关节活动度和重要肌的肌力,最终改善患者运动功能<sup>[7-9]</sup>,我科采用生物反馈结合传统康复训练的综合疗法治疗桡神经损伤取得肯定疗效。

### 参考文献

- [1] 南登崑. 康复医学 [M]. 第4版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.188,189.
- [2] 贾建平. 神经病学[M]. 第6版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.340.
- [3] 李龙, 江健, 刘华彦, 等. 肌腱移位及术后康复治疗桡神经不可逆性损伤[J]. 中国临床康复, 2004, 8(2): 203.
- [4] 高晶, 邱虹霓, 毛红梅, 等. 肌电生物反馈综合治疗促进痉挛性双瘫型脑瘫患儿下肢运动功能的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(1): 44.
- [5] 南登崑, 黄晓琳. 实用康复医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009.125.
- [6] 马利中. 肌电生物反馈疗法结合康复训练对痉挛性偏瘫患者脊髓运动神经元兴奋性的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29(8): 563.
- [7] 陈才, 洪芳芳. 脑瘫患儿运动功能的康复治疗进展[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(10): 957—959.
- [8] 陈才, 杨少华, 洪芳芳, 等. 运动学习联合生物反馈治疗脑性瘫痪的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(7): 610—612.