

· 临床研究 ·

书写痉挛责任肌群的认定及肉毒毒素治疗的疗效观察

林建

【摘要】 目的 寻找引起患者书写痉挛(writer's cramp)并导致字迹抖动不清的主要责任肌群,并同时观察局部注射肉毒毒素-A(botulinum toxin-A, BTX-A)对书写痉挛病症的治疗效果及副反应发生情况。**方法** 通过对前臂肌群的选择性运动,判断各肌群对书写痉挛症状的影响,并初步认定责任肌群,然后用维库溴铵对初步确定的责任肌群进行选择注射,以进一步确定引起书写痉挛的主要责任肌群,最后对已确定的主要责任肌群进行 BTX-A 多点注射,观察其疗效及副反应发生情况。**结果** 本研究发现,当前臂旋转肌群运动时会加重书写痉挛症状,对该群肌肉注射维库溴铵后可消除痉挛症状。当对旋转肌群进行 BTX-A 注射后,受试的 3 例患者(共 5 侧患肢)症状全部得到改善,无一例发生可察觉的握力减退及垂腕等副反应。**结论** 前臂旋转肌群是导致书写痉挛并致使字迹抖动不清的主要责任肌群,对其进行 BTX-A 选择性多点注射可获得满意疗效,同时还可避免握力减退及垂腕等副反应的发生。

【关键词】 肉毒毒素; 书写痉挛

The identification of responsible muscle group for writer's cramp and the therapeutic effectiveness of Botulinum toxin injection LIN Jian. Department of Rehabilitation, Nanjing Drum Tower Hospital, Nanjing 210008, China

【Abstract】 Objective To identify the muscle group responsible for writer's cramp, and evaluate the therapeutic effectiveness of local injection of botulinum toxin. **Methods** The muscles responsible for hand dystonia was first recognized by selective movement of different muscle groups in the antebrachial region. Vecuronium bromide was then injected into the candidate muscle group to further ascertain its correlation with hand convulsion. Finally the selected muscle group was given injection of BTX-A in multiple points to investigate the efficacy and potential side effects. **Results** Symptom of writer's cramp became worse after the selective exercises and was improved after the vecuronium bromide injection in the rotatory muscles. All five sick arms showed great improvement in hand writing without finger drop and hand weakness after the BTX-A injection. **Conclusion** Botulinum toxin injections into forearm rotatory muscles caused definite improvement in hand writing, and had no significant side effects.

【Key words】 Botulinum toxin; Writer's cramp

书写痉挛(writer's cramp)是职业性痉挛的一种,属于局限性肢体肌张力障碍疾病。书写痉挛患者在书写时,由于其肌肉产生不自主痉挛,不能控制运笔而使字迹抖动不清,甚至引起手臂疼痛。用 A 型肉毒毒素(botulinum toxin-A, BTX-A)对患者患肢前臂及手部的伸肌、屈肌进行多点注射是一个有效的治疗办法,但国外报道该治疗可引起手疲劳及垂腕等副反应,其发生率分别为 30% (3/10) 和 33% (7/21)^[1,2],国内报道副反应的发生率约为 15% (8/51)^[3]。采用对患肢前臂前、后群肌肉进行广泛多点注射,实际上是利用长效局部肌松剂降低患者前臂所有肌肉的运动功能及运动强度,虽然书写痉挛症状能被一定程度控制,但同时也会有一定比例的患者出现手部无力或腕下垂现象,一般而言,握持无力应与前臂前群肌肉注射 BTX-A 后产生的麻痹有关,腕下垂则与前臂后群肌肉麻痹有关。那

么患肢前臂前群肌肉及后群肌肉是否都是书写痉挛症状(运笔抖动使字迹不清)的责任肌群? 是否都是注射 BTX-A 的靶肌肉? 正是基于上述问题,我们进行了相关研究。现将结果报道如下。

资料与方法

一、资料

共选取 3 例书写痉挛患者,均为男性。患者 A, 33 岁;右手发生书写痉挛 1 年后改用左手写字,2 年后又发生左手书写痉挛,而且连续 30 min 以上的书写动作会引起同侧前臂疼痛,停止书写 30 ~ 60 min 后疼痛逐渐消失,服用非甾体类消炎止痛药可减轻疼痛,但不能消除疼痛。患者 B, 37 岁;右手发生书写痉挛 1 年后改用左手写字,3 年后发生左手书写痉挛。患者 C, 32 岁;右手书写痉挛 3 年。患者 B 和 C 均不伴有连续书写后疼痛。本研究将上述 3 例患者(共 5 侧患肢)作为研究对象。

二、研究方法

解剖学上将前臂肌群分为前群和后群。前群为屈肌肌群及旋前圆肌,后群为伸肌肌群、旋前方肌及旋后肌。本研究将旋前圆肌、旋前方肌及旋后肌独立出来作为旋转肌群,这样前臂肌群就分为前群的屈肌肌群、后群的伸肌肌群以及旋转肌群。本研究主要通过以下步骤确定这三群肌肉中哪些肌群是主要责任肌群。

1. 实验步骤一:以运动诱发痉挛找出使字迹抖动不清的责任肌群。临床上发现部分患者在起笔时即发生书写痉挛,随着书写动作的继续,痉挛症状逐渐加剧,字迹也愈加抖动不清,因此认为涉及痉挛的肌肉运动本身可以加重该肌肉的痉挛程度。嘱每例患者(用患肢)先在绘图纸上书写“回”字(“回”字外圈的横、竖笔画不短于 10 mm)并作为运动前对照,共写 5 遍。A 患者(用患肢)做 A1 项运动(即以最快速度用力屈指、屈腕,然后松开),重复此动作共 5 min;然后做 B 项动作(即再写 5 遍“回”字),休息 10 min 后再写 5 遍;随后做 A2 项运动(即以最快速度进行抗阻力伸指、伸腕运动),重复此动作共 5 min;然后再做 B 项动作;接着再做 A3 项运动(即上臂紧贴胸部,肘屈 90°,以最快速度做旋前、旋后运动),重复此动作 5 min;然后再做 B 项动作。B 患者则按 A2、A3、A1 顺序进行测试, C 患者则按 A3、A1、A2 项顺序进行测试。观察指标为运动前及经 A1 项运动、A2 项运动和 A3 项运动后书写“回”字的横线上下抖动偏移最大值及竖线左右抖动偏移最大值,同时还包括各肌群运动后偏移最大值与运动前对照值间的差值,即通过观察各肌群运动后书写痉挛症状加重的程度,以确定书写痉挛的责任肌群。

2. 实验步骤二:对实验步骤一提示的责任肌群优先注射短效竞争性肌松剂——维库溴铵,以再次确认责任肌群(也即是 BTX-A 注射的靶肌群)。注射维库溴铵时,每点注射 0.5 ml(约 0.1 mg),每块肌肉注射 1~3 点,每群肌肉注射总量不超过 1.0 mg,并于 3 min 内注射完毕;再以不短于 4 h 的间隔对另外 2 肌群分别注射相同标准的维库溴铵。并随后观察哪群肌肉在注射维库溴铵 30 min 内患者书写痉挛症状完全消失(即横向、竖向最大抖动偏移值均 < 1 mm),则将该被注射肌群再次确认为责任肌群(BTX-A 靶肌群)。

3. 实验步骤三:对实验步骤一及实验步骤二确认的责任肌群(即旋转肌群)注射 BTX-A。旋转肌群的 3 块旋转肌各注射 6 个点,每点注射 BTX-A 0.1 ml(5 U),共注射 1.8 ml(共 90 U)。于注射 BTX-A 10 d 后由门诊进行效果评价^[2],采用通用的 0~4 级综合评分法^[4],由患者自行打分,并观察有无握力减弱及腕下垂现象发生。综合评分法:0 分——治疗前、后为无明显反应;1 分——为轻度改善;2 分——为中度改善,

但功能无明显改变;3 分——为中度改善,且功能也有改善;4 分——为完全改善。

4. 各旋转肌的注射定位方法:旋前方肌——以前臂背侧远端 1/8 处作一标志线,将此线 6 等分后分别注射 BTX-A,如针尖触及骨质稍退即为旋前方肌,且该处只有后群肌肉的肌腱,所以无须顾虑注入其它肌肉内;旋前圆肌——由于旋前圆肌和桡侧腕屈肌、掌长肌等共同起自肱骨内上髁屈肌总腱,并都斜向下外,其中旋前圆肌在最外侧,当患肢进行抗阻力旋前用力时该肌隆起,而做抗阻力屈腕时其内侧的桡侧腕屈肌、掌长肌等隆起,旋前圆肌隆起则减弱。将上述抗阻力旋前用力时隆起明显而屈腕时隆起减弱的区域用笔标记,于皮肤消毒后让患肢用力做旋前动作使该肌隆起时注射即可;旋后肌——旋后肌位于前臂后方并深贴骨面,起自尺骨近侧部斜向下外,并向前包绕桡骨,止于其上 1/3 处。因此旋后肌的注射点为前臂后方桡骨上 1/3 处,针头遇骨面后稍退即可进行注射。

结 果

本组对象患肢前臂在运动前、后的书写横、竖线最大抖动偏移值详见表 1。根据表 1 结果分析,可以认为旋转肌群是使书写痉挛时字迹抖动不清的主要责任肌群。

表 1 患肢前臂 3 组肌群运动前、后书写横线及竖线的最大偏移值变化比较(mm)

测试项目	运动前	A1 运动 10 s 内	A2 运动 10 s 内	A3 运动 10 s 内
患肢 A				
横线上下最大偏移值	2.0	2.0	2.0	4.5 ^{**}
竖线左右最大偏移值	3.0	3.0	3.0	4.5 [*]
患肢 B				
横线上下最大偏移值	2.0	2.5	2.5	2.5
竖线左右最大偏移值	3.0	3.0	3.0	4.5 [*]
患肢 C				
横线上下最大偏移值	2.0	2.0	2.5	3.0 [*]
竖线左右最大偏移值	2.0	2.0	2.0	4.0 ^{**}
患肢 D				
横线上下最大偏移值	2.0	2.5	2.5	2.5
竖线左右最大偏移值	3.0	3.0	3.0	4.5 [*]
患肢 E				
横线上下最大偏移值	1.5	2.0	2.0	2.5 [*]
竖线左右最大偏移值	2.0	2.5	2.5	4.0 ^{**}

注: * 表示最大偏移值较运动前增加 50% 以上, ** 表示最大偏移值较运动前增加 100% 以上

分别对上述 5 侧患肢旋转肌群中的旋前方肌、旋前圆肌及旋后肌注射维库溴铵,可在 30 min 内完全消除书写痉挛症状。当单独向前臂屈肌群注射维库溴铵时,无改善痉挛作用或仅能轻度改善痉挛症状,而且同侧手的握力有明显减退现象;前臂伸肌群的注射效果

与屈肌群相似,也无明显疗效,但对患者握力无明显影响,也未发生腕下垂等副反应。分别对 5 侧患肢旋转肌群中的旋前方肌、旋前圆肌及旋后肌注射 BTX-A,有 4 侧肢体在注射后 10 d 内完全消除书写痉挛症状,另一侧肢体则在 10 d 后再次注射 BTX-A,也达到了完全消除书写痉挛症状的效果。这 3 例患者(共 5 侧患肢)在 3 年期间总共进行了 11 次 BTX-A 注射,治疗后综合评分值均为 3~4 分,症状都得到了明显改善,无一例发生可察觉的握力减退或垂腕等副反应,疗效持续时间均在 5 个月以上。

讨 论

书写痉挛是一种职业性手部肌张力障碍疾病,该症病因至今不明。有学者认为该症源于某些精神类障碍,也有研究认为患者存在某种器质性病变。生理学研究发现,这类患者在正常书写运动时产生了与之不相匹配的拮抗肌群运动。A 型肉毒毒素(BTX-A)具有抑制周围胆碱能运动神经肌肉接头处乙酰胆碱释放,导致肌肉松弛性麻痹的药理作用。所以在进行肉毒毒素治疗时,采用患肢前臂前、后群肌肉广泛多点注射的方法实际上是利用长效局部肌松剂降低前臂所有肌肉的运动功能及运动强度,虽然书写痉挛被控制了,但同时也伴有一定比例的手部无力或腕下垂现象发生。

目前由于该症的发病人数较少及其疾病的相对复杂性,国内、外尚未提出明确的注射位点。潘绵顺等^[3]提出对前臂前群肌内的拇长展肌、指深屈肌、旋前方肌、指深屈肌、肱桡肌、拇短展肌、拇短屈肌、拇收肌等进行多点注射(注射量为 50~100 U),结果 51 例患者中,有 43 例改善,其中 8 例有腕下垂等副反应发生。笔者认为,如果注射 BTX 的肌肉与握物、持物等动作有关(如前臂的屈肌),那么握力减弱现象就难以

避免,若注射药物较多,则该副反应将极为严重。通过本研究发现,患者书写痉挛并致使字迹抖动不清的主要责任肌群是旋前、旋后肌群。在临床上,我们也经常观察到书写痉挛患者在书写时,主要是左、右方向旋转或抖动,而很少发生屈、伸向抖动。如只对旋转肌群注射 BTX,临床证明不仅效果确切,而且患者握持物体的力量基本不受影响^[4]。虽然 Borodic 等^[5]证实注射部位周围至少 4.5 cm 区域内存在 BTX 浓度扩散效应,但由于肌膜的阻隔作用以及肉毒毒素进入肌肉后可被迅速吸附于胆碱能神经末端突触前膜,故对旋转肌群注射 BTX 可产生高选择性的肌肉松弛作用,而扩散至其它肌肉的肉毒毒素由于剂量极低而不会产生明显的临床效应。综上所述,将前臂旋转肌群作为书写痉挛症状的主要责任肌群并采取 BTX 定点注射,不仅可以有效改善书写痉挛等症状,而且还能避免治疗后手部无力或腕下垂等副反应的发生。

参 考 文 献

- 1 Chen R, Karp BI, Goldstein SR, et al. Effect of muscle activity immediately after botulinum toxin injection for writer's cramp. *Mov Disord*, 1999, 14:307-312.
- 2 Pongvarin N. Writer's cramp; the experience with botulinum toxin injections in 25 patients. *J Med Assoc Thai*, 1991, 74:239-247.
- 3 潘绵顺,陈群,郑惠民. 书写痉挛 96 例临床分析. *镇江医学院学报*, 1999, 9:445.
- 4 Jankovic J, Schwartz K, Donovan DT. Botulinum toxin treatment of cranial-cervical dystonia, spasmodic dysphonia, other focal dystonias, and hemifacial spasm. *J Neurosurg Psych*, 1990, 53:633-639.
- 5 Borodic GE, Joseph M, Fay L, et al. Botulinum A toxin for the treatment of spasmodic torticollis: dysphagia and regional toxin spread. *Head Neck*, 1990, 12:392-399.

(修回日期:2004-04-25)

(本文编辑:易 浩)

· 短篇论著 ·

牵引加微波并手法推拿治疗椎动脉型颈椎病的疗效观察

马文央 王少军 龚星军 王倩芬

椎动脉型颈椎病是由于椎动脉受压而导致椎-基底动脉供血不足,从而产生与颈部活动有关并以眩晕、头痛为主要特征的一类病症,是中、老年患者的常见多发病之一。近年来,我科采用牵引、微波辐射配合手法推拿治疗该症,临床疗效满意。现报道如下。

作者单位:323000 丽水,浙江省丽水市中心医院理疗推拿科(马文央、龚星军、王倩芬);丽水市人民医院理疗科(王少军)

一、资料与方法

共选取 249 例在我院就诊的椎动脉型颈椎病患者,均经颈椎 X 线检查,大部分患者曾作过脑血流图检查,部分患者经核磁共振及 CT 检查,均排除其它病变。所有患者均符合全国第二届颈椎病专题座谈会提出的椎动脉型颈椎病诊断标准^[1]:①曾有猝倒发作史,并伴有颈性晕眩;②旋颈试验阳性;③X 线片示颈椎节段不稳或伴有椎关节骨质增生;④多伴有交感神经症状等。