

·临床研究·

利多卡因诊断性阻滞在脑卒中患者足下垂内翻A型肉毒毒素注射治疗中的应用

关晨霞¹ 郭钢花^{1,2} 李哲¹

摘要

目的:研究利多卡因诊断性阻滞在脑卒中患者足下垂内翻A型肉毒毒素注射中的作用。

方法:将符合标准的45例患者随机分为两组,其中25例组患者先进行彩超引导下利多卡因注射,注射完成后观察10min,如无特殊不适,徒手检查患者踝关节肌张力,并让患者行走,肌张力明显下降,目测足下垂内翻明显改善者有19例,这19例患者为利多卡因诊断性阻滞组(诊断性阻滞组),48h后进行彩超引导下A型肉毒毒素注射治疗。另一组20例患者为A型肉毒毒素直接注射组(直接注射对照组),不进行利多卡因注射,直接进行彩超引导下A型肉毒毒素注射治疗。以上两组患者在进行A型肉毒毒素阻滞治疗24h后进行常规康复训练,训练内容包括Bobath方法、运动再学习和日常生活活动(ADL)训练等,训练每次40min,每日2次。所有患者训练至少持续2个月。两组39例患者于治疗前、治疗后1周、2周、4周、8周由未参与注射及康复训练的医师进行肌张力、步速、步长的评价、下肢运动功能的评价(MAS,FMA,FIM评分)、ADL能力评分。

结果:治疗后1周两组患者肌张力有下降趋势,但差异无显著性意义,治疗2周、4周、8周后肌张力的下降MAS评分较治疗前差异有显著性意义,在治疗2周、4周、8周后两组间踝关节跖屈肌肌张力差异无显著性意义;两组患者治疗1周后步长、步速、FMA评分、FIM评分无明显变化,直接注射组治疗2周后步长、步速、FMA评分、FIM评分较治疗前有增加趋势,但差异无显著性意义,诊断性阻滞组治疗2周后步长、步速、FMA评分、FIM评分较治疗前增加($P<0.05$),治疗4周及8周后两组患者步长、步速、FMA评分、FIM评分较治疗前均增加($P<0.05$),在治疗4周和8周后诊断性阻滞组步长、步速、FMA评分、FIM评分均较直接注射组高($P<0.05$)。

结论:在脑卒中患者足下垂内翻的治疗中,先用利多卡因进行诊断性阻滞后再行A型肉毒毒素注射,可缩短疗程,而且在对步态、ADL能力、肢体运动功能方面的长期疗效亦优于直接A型肉毒毒素注射。

关键词 利多卡因诊断性阻滞;A型肉毒毒素;脑卒中;足下垂内翻

中图分类号:R743.3 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2013)-03-0224-05

Application of lidocaine diagnostic block in botulinum toxin type A injection technique for stroke patients' spastic equinovarus/GUAN Chenxia, GUO Ganghua, LI Zhe//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2013, 28(3): 224—228

Abstract

Objective: To study the effect of lidocaine diagnostic block in botulinum toxin type A (BTXA) injection technique for stroke patients' spastic equinovarus.

Method: A total of 45 stroke patients were divided into 2 groups: one group ($n=25$) was applied ultrasound-guided technique for location of lidocaine diagnostic block, at 10min after lidocaine injection, of which 19 stroke patients' muscular tension decreased after 48h these 19 patients (diagnostic injection group) received injection of botulinum toxin type A (BTXA); the other group ($n=20$, control group) was only applied ultrasound-guided technique for location of botulinum toxin type A injection without lidocaine. At 24h after BTXA injection both groups received routine re-

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2013.03.007

1 郑州大学第五附属医院康复中心,450052; 2 通讯作者

作者简介:关晨霞,女,副主任医师; 收稿日期:2012-07-06

habilitation training, including Bobath technique, motor relearning program and activities of daily living(ADL) training, 40min/time, twice daily for 2 months. The outcome after BTXA injection was assessed with modified Ashworth scale(MAS),Fugl-Meyer assessment-lower limb(FMA-lower limb), moter-functional independence mea- surement-lower limb(FIM-lower limb),and measurement of step length and velocity,at before treatment,1 weeks,2 weeks,4 weeks and 8 weeks after treatment.

Result:Compared the scores of MAS, FMA-lower limb, FIM-lower limb, step length and velocity in the two groups at 1 week,2 weeks,4 weeks and 8 weeks after treatment,there was no significant difference at 1 week af- ter treatment($P>0.05$), there were significant differences at 2 weeks, 4 weeks and 8 weeks after treatment($P<0.05$),there were significant differences at 4 weeks and 8 weeks after treatment between diagnostic injection group and control group ($P<0.05$).

Conclusion: Before injection of botulinum toxin type A lidocaine diagnostic block could shorten the course of treatment for spastic equinovarus in stroke patients,and it's long-term effect, in gait, activities of daily living and motor function were better than only ultrasound-guided technique for location of botulinum toxin type A in- jection.

Author's address The Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, 450052

Key word lidocaine diagnostic block; botulinum toxin type A;stroke;equinovarus

A型肉毒毒素作为能改善局部肌张力的神经毒 素药物,已广泛应用于脑卒中患者,近年来超声定 位、肌电图、电刺激定位等已作为常规应用于脑卒中 患者A型肉毒毒素注射治疗中,做到了精确定位所 需注射的肌肉,但所选的注射肌肉是否为引起异常 模式的责任肌则主要靠经验及徒手来判断,缺乏临 床验证和评价,我科在对脑卒中患者足下垂内翻进 行彩超引导下A型肉毒毒素注射前,先进行利多卡 因诊断性阻滞,明确了痉挛责任肌后再行A型肉毒 毒素阻滞,提高了疗效,现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

2008年9月—2011年12月在郑大五附院康复 科住院治疗的45例脑梗死或脑出血后偏瘫的患 者。纳入标准:①诊断符合2004年中华医学会神经 病学分会制定的《中国脑血管病防治指南》中脑梗死 和脑出血的标准;②有CT或MRI的影像学证据;③ 初次发病;④年龄18—70岁;⑤偏瘫;⑥踝关节被动 背伸时,改良的Ashworth评级(modified Ashworth scale, MAS) ≥ 2 级;⑦具有一定的步行能力,可独立 步行10m以上。排除标准:①卒中病程 ≤ 3 个月;② 踝关节挛缩固定;③注射部位有感染;④近1周服用 某些加重神经肌肉接点传递障碍的药物,如氨基糖 甙类抗生素等;⑤妊娠、哺乳或3月内有BTXA治疗

史。

1.2 治疗方法

1.2.1 病例分组:将上述符合标准的45例患者随机 分为两组,其中25例组患者先进行彩超引导下利多 卡因注射,注射完成后观察10min,如无特殊不适, 徒手检查患者踝关节肌张力,并让患者行走,肌张力 明显下降,目测足下垂内翻明显改善者有19例(以 上检查均在注射利多卡因后1h内完成),这19例患 者为利多卡因诊断性阻滞组(以下简称诊断性阻滞 组),48h后进行下一步彩超引导下A型肉毒毒素注 射治疗。另一组20例患者为A型肉毒毒素直接注 射组(简称直接注射组),不进行利多卡因注射,直接 进行彩超引导下A型肉毒毒素注射治疗。以上患者 均签署知情同意书,两组患者一般情况比较见表1。

表1 两组患者一般情况比较						($\bar{x}\pm s$)
组别	例数	年龄(岁)	性别(例)		病程(d)	MAS评分
			男	女		
诊断性阻滞组	19	51.35 $\pm$ 12.64	14	5	95.52 $\pm$ 17.33	3.27 $\pm$ 0.60
直接注射组	20	49.75 $\pm$ 14.19	15	5	98.76 $\pm$ 19.15	3.21 $\pm$ 0.75

1.2.2 注射肌肉:偏瘫侧腓肠肌内侧头、腓肠肌外侧 头、比目鱼肌、胫骨后肌、拇长屈肌、趾长屈肌。

1.2.3 彩超定位方法:①摆放体位:患者取俯卧位; ②常规安而碘消毒待注射部位皮肤,彩超仪探头涂 适量耦合剂,用消毒胶套套住探头,再用安而碘消毒 胶套;③用50ml注射器抽取生理盐水,当探头在皮肤

表面移动时,注射器(不要针头)注射适量生理盐水在探头和皮肤之间,用生理盐水代替超声耦合剂;④在彩色定位图的指导下,通过彩超确认拟注射肌肉及横截面积,估计该肌肉的长度和体积,确定注射点数及注射剂量;⑤当彩超再次探测到并确认拟注射肌肉后,取事先配制好的药液(BTXA或利多卡因)注射器,于探头附近皮肤表面稍倾斜进针,在彩超引导下将药液准确注入痉挛肌,在彩超直视下,根据肌肉的厚度可进行分层注射(两层或三层),注射后退针,注意避开血管、神经。上述操作在彩超室进行,由1位有经验的彩超医师协助进行。

1.2.4 诊断性利多卡因阻滞方法:用10ml注射器抽取2%利多卡因10ml,在彩超定位下将药液注入靶肌肉内,腓肠肌内侧头、腓肠肌外侧头、比目鱼肌、胫骨后肌分别注射2ml,拇长屈肌、趾长屈肌分别注射1ml。

1.2.5 A型肉毒毒素注射治疗方法:采用美国葛兰素公司生产的A型肉毒毒素粉针剂,商品名“保妥适”(国药准字S20030099),每安培含100U,严格按照说明书以生理盐水溶解稀释,稀释浓度为100U/ml,配置完成后4h内用完,在彩超定位下将配置好的药液注入靶肌肉内:腓肠肌内侧头和腓肠肌外侧头沿肌纤维纵向取2点,每点40U,比目鱼肌沿纵向取2点,每点50U,胫骨后肌沿纵向取2点,每点30U,拇长屈肌和趾长屈肌在肌腹处取1点,注射40U。

1.2.6 康复训练:以上两组患者在进行A型肉毒毒素阻滞治疗24h后进行常规康复训练,训练内容包括Bobath方法、运动再学习和ADL训练等,训练每次40min,每日2次。所有患者训练至少持续2个月。

1.3 康复评价

两组39例患者于治疗前、治疗后1周、2周、4周、8周由未参与注射及康复训练的医师进行康复评价,具体评价内容:

1.3.1 肌张力:用改良的Ashworth量表(MAS)评价踝关节跖屈肌群的肌张力,分为0级、1级、1+级、2级、3级、4级,为了统计方便,分别量化为0分、1分、2分、3分、4分、5分。

1.3.2 步态分析:用足印法测量步长,让患者步行10m,取中间段6m的3个步长的平均值,用秒表记录

行走10m所需时间,由此计算出步速。

1.3.3 运动功能:采用简易Fugl-Meyer评定(FMA)下肢部分,共34分。

1.3.4 日常生活活动(ADL)能力、功能独立性评定法(FIM)中与下肢相关的部分(包括转移、行走),共35分。

1.4 统计学分析

采用SPSS10.0统计软件包进行统计分析,数据用均数±标准差来表示,采用t检验。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后踝关节跖屈肌张力的变化

治疗后1周两组患者肌张力有下降趋势,但差异无显著性意义,治疗2周、4周、8周后肌张力的下降较治疗前差异有显著性意义,在治疗2周、4周、8周后两组间踝关节跖屈肌肌张力差异无显著性意义。见表2。

2.2 两组患者治疗前后步长及步速的变化

两组患者治疗1周后步长及步速无明显变化,直接注射组治疗2周后步长及步速较治疗前有增加趋势,但差异无显著性意义,诊断性阻滞组治疗2周后步长及步速较治疗前增加,差异有显著性意义,治疗4周及8周后两组患者步长及步速较治疗前均增加,差异有显著性意义,在治疗4周和8周后诊断性阻滞组步长及步速均较直接注射组高,差异有显著性意义,见表3。

2.3 两组患者治疗前后运动功能的变化

两组患者治疗1周后FMA评分无明显变化,直接注射组治疗2周后FMA评分较治疗前有增加趋势,但差异无显著性意义,诊断性阻滞组治疗2周后FMA评分较治疗前增加,差异有显著性意义,治疗4周及8周后两组患者FMA评分较治疗前均增加,差异有显著性意义,在治疗4周和8周后诊断性阻滞组FMA评分均较直接注射组高,差异有显著性意义,见表4。

2.4 两组患者治疗前后ADL能力的变化

两组患者治疗1周后FIM评分无明显变化,直接注射组治疗2周后FIM评分较治疗前有增加趋势,但差异无显著性意义,诊断性阻滞组治疗2周后FIM评分较治疗前增加,差异有显著性意义,治疗4

周及8周后两组患者FIM评分较治疗前均增加,差异有显著性意义,在治疗4周和8周后诊断性阻滞组 FIM评分均较直接注射组高,差异有显著性意义,见表4。

表2 两组患者治疗前及治疗1周、2周、4周、8周后踝关节跖屈肌张力的变化 ($\bar{x}\pm s$)					
组别	治疗前	治疗后1周	治疗后2周	治疗后4周	治疗后8周
诊断性阻滞组	3.27 ± 0.60	2.40 ± 0.25 ^②	1.40 ± 0.35 ^①	1.73 ± 0.25 ^①	1.69 ± 0.33 ^①
直接注射组	3.21 ± 0.75	2.70 ± 0.63 ^②	1.52 ± 0.27 ^①	1.67 ± 0.31 ^①	1.71 ± 0.29 ^①

①与治疗前相比 $P < 0.05$; ②与治疗前相比 $P > 0.05$

表3 两组患者治疗前及治疗1周、2周、4周、8周后步速、步长的变化 ($\bar{x}\pm s$)					
组别	治疗前	治疗后1周	治疗后2周	治疗后4周	治疗后8周
步速					
诊断性阻滞组	0.25 ± 0.07	0.26 ± 0.06 ^②	0.28 ± 0.08 ^①	0.35 ± 0.08 ^{①③}	0.37 ± 0.06 ^{①③}
直接注射组	0.24 ± 0.08	0.24 ± 0.07 ^②	0.25 ± 0.09 ^②	0.30 ± 0.07 ^①	0.33 ± 0.07 ^①
步长					
诊断性阻滞组	0.39 ± 0.04	0.39 ± 0.07 ^②	0.45 ± 0.05 ^①	0.55 ± 0.04 ^{①③}	0.59 ± 0.06 ^{①③}
直接注射组	0.40 ± 0.05	0.40 ± 0.06 ^②	0.42 ± 0.10 ^②	0.47 ± 0.11 ^①	0.52 ± 0.07 ^①

①与治疗前相比 $P < 0.05$; ②与治疗前相比 $P > 0.05$; ③诊断性治疗组与直接注射组相比 $P < 0.05$

表4 两组患者治疗前及治疗1周、2周、4周、8周后FMA、FIM评分的变化 ($\bar{x}\pm s$)					
组别	治疗前	治疗后1周	治疗后2周	治疗后4周	治疗后8周
FMA					
诊断性阻滞组	12.1 ± 2.12	13.2 ± 2.94 ^②	16.7 ± 2.45 ^①	19.8 ± 2.31 ^{①③}	23.4 ± 1.98 ^{①③}
直接注射组	12.4 ± 2.95	13.5 ± 3.01 ^②	14.1 ± 3.58 ^②	16.2 ± 1.87 ^①	19.2 ± 2.01 ^①
FIM					
诊断性阻滞组	19.1 ± 3.15	19.3 ± 2.88 ^②	24.7 ± 2.45 ^①	28.9 ± 2.67 ^{①③}	33.5 ± 2.10 ^{①③}
直接注射组	18.9 ± 2.98	19.0 ± 2.56 ^②	21.1 ± 3.05 ^②	24.9 ± 2.15 ^①	28.7 ± 2.85 ^①

①与治疗前相比 $P < 0.05$; ②与治疗前相比 $P > 0.05$; ③诊断性治疗组与直接注射组相比 $P < 0.05$

3 讨论

A型肉毒毒素注射本身并不能提高脑卒中患者的运动功能,但它能够快速有效的缓解肌肉痉挛,使康复训练更容易进行,尤其是对于拮抗肌过度活动造成的功能丧失可有效恢复,最大限度地提高功能活动,大大缩短康复训练缓解肌肉痉挛,强化主动运动所需的时间,上世纪末,本世纪初就已开始应用于脑瘫、脑卒中等患者的治疗中^[1-2],近几年已经普遍应用于脑卒中患者肌肉痉挛治疗中,取得较好的疗效^[3-5]。

A型肉毒毒素是一种生物大蛋白,如频繁、大剂量注射,可导致患者体内产生抗体而对肉毒毒素产生继发性无反应,因此一般建议重复注射间隔的时间不要少于3个月^[6],由于A型肉毒毒素的这种生物特性,一旦A型肉毒毒素注射效果欠佳,则短期内不能重复注射,而且A型肉毒毒素价格昂贵,因此如何提高A型肉毒毒素注射的疗效是临床工作者的研究重点。随着A型肉毒毒素注射的推广使用,关于不同肌群的注射剂量目前已逐渐规范化^[7]。目前有几

种定位技术:徒手定位、电刺激定位、肌电图引导及超声定位,对于表浅大块的肌肉可采用徒手定位,肌肉体积较小或深层肌肉则采用电刺激定位、肌电图引导及超声定位技术。随着技术的进步现在徒手定位应用较少,电刺激定位、肌电图引导及超声定位得到了越来越广泛的应用,尤其是电刺激定位及超声定位是目前精确定位技术的热点,相关的临床报道也较多,在上述精确定位下,肌痉挛治疗疗效明显提高^[8-13]。但我们在临床工作中发现有部分患者即使应用精确定位技术,而且排除了产生抗体的问题,疗效仍不是很理想。我们认为,通常影响A型肉毒毒素注射疗效的有以下因素:①注射技术不正确,如剂量不足或定位错误;②对所注射的肌肉功能了解不全,注射肌肉选择错误;③肌肉痉挛已到固定程度,即产生关节挛缩。通过近几年来技术改进,注射技术目前是比较成熟的,那么我们所注射的肌肉是否就是引起痉挛的责任肌肉呢?如果是责任肌肉,那么这种痉挛是否已到挛缩的程度,仅仅进行肉毒毒素注射能解决问题吗?

上运动神经元综合征常常因原动肌无力、拮抗肌过度活动,以及过度活动的肌肉发生形态学变化,从而导致各种固定模式的典型畸形。有很多肌肉都经过受累的那个关节,但并不是所有可能引起畸形的肌肉都活动过度。如果能确定是哪些肌肉过度活动造成了关节畸形,引起了异常模式,就可以针对性实施去神经支配治疗方法,提高了治疗成功的机会。足下垂内翻是下肢最常见的病理姿势,严重影响脑卒中患者的步态及生存质量,可能同时伴有足趾向下屈曲,称作爪状趾。这一异常模式可能涉及的肌肉包括胫骨前肌、胫骨后肌、趾长屈肌、内侧腓肠肌、外侧腓肠肌、比目鱼肌、拇长伸肌、腓骨长肌、拇长屈肌等,上述肌肉并非全部都过度活动,另外,有些非随意活动过度的肌肉比其无活动过度的原动肌弱,这种情况下的肌肉活动过度不会导致畸形或功能受损,所以可能不适宜进行化学去神经治疗,找出引起足下垂内翻的责任肌群将极大地提高疗效,避免不当治疗。根据我们的临床观察结合文献报道,在脑卒中患者中引起足下垂内翻的责任肌可能为腓肠肌内侧头、腓肠肌外侧头、比目鱼肌、胫骨后肌、拇长屈肌、趾长屈肌,但也有部分患者并非在上述肌群的问题,或者上述肌群的过度活动引起痉挛,并最终导致挛缩,被动关节活动度受限,通过阻滞治疗达不到预期的目标,我们假设上述肌群是责任肌,通过临床试验进行验证。

利多卡因注射入肌肉5min内即可起效,临床医师可即时观察到患者治疗后的反应,从而判断出引起异常模式的责任肌,在规定安全时间范围内,肌肉麻痹的作用是可逆的,应用较安全,而且价格低廉,在我们的研究中对脑卒中足下垂内翻患者先用利多卡因诊断性阻滞进行临床验证,观察到疗效,明确所选择的肌群即为引起足下垂内翻的过度活动的责任肌,并且排除挛缩后再进行A型肉毒毒素注射。结果表明,利多卡因诊断性阻滞组的患者在治疗2周后步速、步长、FMA评分、FIM评分均较治疗前显著性提高,在治疗4周、8周后上述指标均较直接注射A型肉毒毒素组改善明显($P<0.05$)。所以,

在脑卒中患者足下垂内翻的治疗中,先用利多卡因进行诊断性阻滞后再行A型肉毒毒素注射,可缩短疗程,而且在对步态、ADL能力、肢体运动功能方面的长期疗效亦优于直接A型肉毒毒素注射,而且费用较低,这一治疗方法值得在脑卒中患者的痉挛治疗中推广使用。

参考文献

- [1] 窦祖林,陶勤丰,丘卫红,等.A型肉毒毒素对脑损伤后下肢痉挛的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2001,23(12):325—327.
- [2] 刘建军,纪树荣,胡莹媛,等.应用绝缘针注射A型肉毒毒素缓解脑瘫患儿肌痉挛的疗效分析[J].中华物理医学与康复杂志,2003,25(11):669—671.
- [3] 兰月,徐光青,胡昔权,等.A型肉毒毒素结合功能训练对脑卒中患者生存质量的影响[J].中国康复医学杂志,2007,22(10):912—914.
- [4] 罗曙光,王进,吴小平,等.A型肉毒毒素协同康复训练治疗脑卒中患者下肢肌痉挛的研究[J].中国康复医学杂志,2009,24(9):817—820.
- [5] 陈奕雄,倪莹莹,邱承尧,等.重复注射A型肉毒毒素对脑卒中后下肢痉挛状态的影响[J].中国康复理论与实践,2011,17(5):449—451.
- [6] 励建安,朱晓军,敖丽娟,等.肉毒毒素治疗成人肢体肌痉挛中国指南(2010)[J].中国康复医学杂志,2010,25(6):602.
- [7] 励建安,朱晓军,敖丽娟,等.肉毒毒素治疗成人肢体肌痉挛中国指南(2010)[J].中国康复医学杂志,2010,25(6):611—613.
- [8] 徐开寿,燕铁斌,麦坚凝.不同定位技术引导肉毒毒素治疗脑瘫患儿踝跖屈肌群痉挛的对照研究[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(9):607—610.
- [9] 李延辉,王风云,孙义华,等.彩超引导下肉毒毒素注射治疗脑卒中后上肢肌肉痉挛的疗效观察[J].中国康复理论与实践,2009,15(6):578—579.
- [10] 余丹,吴赤球,沈国理,等.超声联合电刺激定位胫神经阻滞治疗踝足痉挛[J].中国康复医学杂志,2010,25(8):800—801.
- [11] 欧海宁,沈建虹,陈红霞,等.超声引导和徒手肌肉定位法用于A型肉毒毒素治疗脑卒中患者痉挛性足下垂内翻的临床效果[J].中国康复医学杂志,2011,26(8):728—733.
- [12] 窦祖林,沈建虹,陈红霞,等.超声引导下肉毒毒素注射对脑卒中肌痉挛的效果观察[J].中国康复医学杂志,2008,23(3):219—221.
- [13] 谭育华.应用神经阻滞绝缘针注射A型肉毒毒素治疗痉挛性脑瘫的临床观察[J].中国康复医学杂志,2008,23(6):539—540.