

·短篇论著·

超声引导电刺激定位乙醇肌皮神经干阻滞治疗肘屈曲痉挛的临床研究

袁春兰¹ 孙翠云² 彭化生^{3,4}

肌痉挛是中枢神经系统损伤后完好部分功能再组的结果,痉挛可能产生一些有益的作用,但也可对功能造成诸多不良影响。临床常见的肘屈肌痉挛可导致部分患者严重功能障碍,不利于康复训练及家庭护理。近年来,乙醇神经阻滞术已成为缓解肌痉挛的有效方法之一^[1-3]。我院从2009年开始联合应用超声引导技术及外周神经电刺激验证定位技术,对肘屈曲痉挛患者进行无水乙醇肌皮神经干的阻滞,取得了良好效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2009年10月—2011年12月在我院治疗的肘屈曲痉挛患者23例。其中男性18例,女性5例;年龄19—65岁,平均(48.06±9.57)岁。脑卒中20例,脑外伤2例,缺氧性脑病1例。患者均意识清楚。病程5—13个月,平均(8.34±3.26)个月。入选标准:①存在肘关节屈曲痉挛,痉挛肌的改良Ashworth量表(modified Ashworth score, MAS)评分均≥2级;②因为痉挛造成强直性屈曲畸形导致行走异常,或影响拮抗肌的运动功能;③经一般运动疗法,物理治疗痉挛缓解不明显。排除标准:①痉挛侧肢体的深静脉血栓形成;②既往有乙醇过敏史或不良反应史;③抗凝治疗者;④已形成固定挛缩者。

1.2 方法

应用Neusoft彩色超声诊断仪。探头频率10MHz。外周神经刺激仪型号为SY-708A(刺激波宽0.2ms,刺激频率2Hz,刺激电流最大30mA),外周神经刺激针(针电极40mm×0.50mm)。超声定位:探查肌皮神经时取仰卧位,患侧上肢外展放于检查床上,沿上肢肱二头肌深面探查肌皮神经^[4-5]。

电刺激验证:在超声显示肌皮神经后,肌皮神经穿刺定位点选在从肱肌和喙肱肌之间穿出后3cm处。要注意穿刺进针点避开血管,确定合适、安全的进针路线。超声探头套无菌手套。皮肤采用聚维酮碘消毒,当探头垂直于神经,清晰显示神经横断面后,采用侧向进针方法,即阻滞针在探头侧方与探头在同一水平。平行于探头声束方向或垂直于声束方向进针。超声引导穿刺针到达肌皮神经的侧面,打开外周神经刺激仪验证,可见肘屈肌收缩,记录能引起肌肉有效

收缩的最小电刺激强度。

无水乙醇阻滞:在神经确认无误,阻滞针所接的注射器回抽无血后,以1—2ml/min的速度缓慢注射无水乙醇,肌皮神经的无水乙醇剂量≤2.5ml。记录所注射的无水乙醇量。

康复训练:行肌皮神经干乙醇阻滞术后,患者继续进行物理和作业治疗包括采用Bobath方法、Brunnstrom方法、神经肌肉本体促进法、Rood方法、运动再学习和ADL训练等。康复训练每周5d,每日2次,每次45min。

1.3 评定指标

以MAS评定肘屈肌痉挛程度,分6级,为便于统计分析,将MAS评分转化为计量资料,分别将其计量为0,1,1.5,2,3,4分。应用Barthel指数(Barthel index, BI)评定日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力。分别在注射前和注射后4周评定以上指标,同时比较其改善情况。

1.4 统计学分析

所有数据均以均数±标准差表示。采用SPSS 11.5版统计学软件包进行统计学分析。采用 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有显著性意义。

2 结果

2.1 肌皮神经的超声声像图特征

23例患者均成功显示肌皮神经,显示率为100%。肌皮神经由肱肌和喙肱肌之间穿出,走行于肱二头肌深面,形态由椭圆形演变成扁平形并逐渐变细,横断面上内部呈低回声,周边见膜状高回声的筛孔状结构,纵切面上为中等或稍高回声,内见线性平行低回声的管状结构。

2.2 超声引导穿刺和外周神经电刺激验证

23例患者经超声显示肌皮神经后,在实时超声引导下进行穿刺,穿刺成功率为100%,超声定位神经的准确率为100%。

2.3 无水乙醇注射前后肌肉痉挛评分变化

所有患者注射无水乙醇阻滞治疗4周后肘屈肌痉挛程度明显减轻。治疗前后MAS评分分别为 2.91 ± 0.53 和 1.60 ± 0.50 ,治疗前后比较差异有显著性意义($P < 0.01$)。肌皮神经电流刺激强度平均为 0.41 ± 0.10 ,注射无水乙醇量均

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2013.02.019

1 菏泽市第三人民医院康复中心, 274031; 2 菏泽市第三人民医院超声科; 3 菏泽市第三人民医院神经内科; 4 通讯作者
作者简介:袁春兰,女,主管康复师; 收稿日期:2012-03-12

≤2.0ml,平均注射乙醇量为(0.83±0.21)ml。

2.4 患者日常生活活动能力改善情况

23例患者BI评分在注射乙醇前平均为36.06±11.71,注射乙醇后增加至62.82±23.13,注射前后比较差异有显著性($P<0.01$)。有18例患者在注射前步行时上肢屈曲痉挛状非常明显,注射后上肢屈曲状态明显减轻且能有上肢的摆动。

2.5 不良反应

23例患者均意识清楚,13例患者在进行无水乙醇阻滞治疗后有局部疼痛感,未经处理症状均于次日消失。在阻滞4周未发现感觉异常。

3 讨论

肌痉挛可导致患者严重功能障碍和生存质量下降,也不利于康复训练和护理。近年来,神经溶解术已成为缓解肌痉挛的有效方法之一,但如何快速准确定位靶神经干,使无水乙醇能完全作用于靶神经获得良好的疗效,是目前研究的重要课题。单纯电刺激引导下的神经定位,主要依靠体表解剖定位及操作者的个人经验,基本属于盲穿,操作费时、费力,不仅增加患者的痛苦,而且定位的精确性有待探索^[6-7]。现有的超声技术可以清晰显示周围神经干,使得应用超声显像技术定位周围神经干成为可能,如果再联合应用电刺激引起相应肌肉收缩更能进行准确定位。已有超声联合电刺激定位和阻滞胫神经治疗踝足痉挛的研究^[8],但对肌皮神经阻滞治疗肘屈肌痉挛尚未见报道。

肌皮神经自臂丛外侧束发出,在胸小肌下缘走行于腋动脉外侧,斜穿过喙肱肌,于肱二头肌和肱肌间下降向下外侧行走,穿过肱二头肌腱的外侧固有筋膜至前臂,延续为前臂外侧皮神经。沿途发出肌支,支配上臂前群诸肌。肌皮神经干的长度由于第一分支起始位置的差异而有较大变化。肱二头肌深面有一段恒定的无分支神经干,长度为(9.87±2.59)cm,为超声显像及定位穿刺提供了良好部位。在肌肉痉挛患者中,因体位原因而常使进针点受到限制,而垂直皮肤进针的方法,操作简单且进针点便于选择。我们选择超声横断面显示针尖位置,随着进针的同时,超声探头显示针尖移动直到神经表面。在外周神经刺激针行进过程中声像图断面上可实时见到点状强回声的针尖,显示靶神经与针尖的关系,并能直接观察到药物在神经干周边注入的动态过程。23例患者经超声显示肌皮神经后,在实时超声引导下进行穿刺,穿刺成功率为100%,超声定位神经的准确率为100%,显示出超声联合电刺激定位和阻滞肌皮神经的优越性。

高浓度乙醇直接注射到神经干周围,能溶解神经干轴突和髓鞘,干扰神经传导至肌肉,从而降低肌肉的紧张度,因此,局部注射乙醇可有效缓解肌肉痉挛。本研究所有患者在注射无水乙醇阻滞治疗4周后肘屈肌痉挛程度明显减轻,治

疗前后MAS评分比较差异有显著性意义,患者日常生活活动能力有所改善,注射前后ADL评分比较差异有显著性。78.26%(18/23)患者在注射前步行时上肢屈曲痉挛状非常明显,注射后上肢屈曲状态明显减轻且能有上肢的摆动。

单纯电刺激引导下注射无水乙醇时,需在肌肉收缩明显减弱或消失时停止注射,推荐剂量为3—7ml^[9]。Kong等^[9]进行肌皮神经阻滞时,所用的药物平均剂量为4ml。但有研究显示,肌肉收缩明显减弱或消失往往是注射到一定量后针尖离开了神经所致。考虑到乙醇使神经崩解需一定的时间,以及较大剂量乙醇局部注射可能引起的副作用,本研究应用超声引导联合外周神经电刺激定位于肌皮神经的表面,定位准确,应用较小剂量无水乙醇(0.83±0.21)ml进行神经阻滞,即乙醇剂量≤2.0ml,在已经达到目标剂量后,即使患者仍有明显肌肉收缩亦停止注射,但也能使患者肘屈肌痉挛程度明显缓解。

本组患者经一般运动疗法、物理治疗等痉挛缓解不明显,所以肌皮神经阻滞的目的不仅仅是降低痉挛肌肉的张力,更是为进一步的康复训练、功能康复及日常生活活动能力提高创造条件。另外进一步的牵张训练和电刺激也有利于促进药物的吸收,维持和延长药物的作用时间^[9]。因此神经干乙醇阻滞术后仍应进行常规的康复训练。

本研究发现,联合应用超声引导技术及电刺激定位肌皮神经进行较小剂量乙醇阻滞治疗后,肘屈曲痉挛得到明显减轻。部分患者的基本日常生活活动能力得到改善,而注射后感觉障碍的并发症较少见。但由于本组患者例数较少,加之神经阻滞前后一直进行康复训练,康复训练对评价结果的影响值得重视,有待在今后的研究中设立对照组进一步探讨。

参考文献

- [1] 毛雅君, 励建安. 神经阻滞定位方法和临床应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(10): 795—797
- [2] 励建安, 黄澎. 神经溶解技术在康复治疗中的应用[J]. 中国临床康复, 2002, 6(18): 2670—2671.
- [3] 毛雅君, 励建安. 酒精在神经阻滞中的作用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30(7): 498—500.
- [4] 吴赤球, 余丹, 高坚, 等. 周围神经干的超声定位[J]. 中国医学影像技术, 2008, 24(12): 2017—2019.
- [5] 余丹, 吴赤球, 高坚, 李景琦, 等. 肌皮神经的超声定位[J]. 解放军医学杂志, 2008, 339(7): 907.
- [6] 毛雅君, 许光旭, 杨晓颜, 等. 神经干乙醇阻滞治疗骨骼肌痉挛的报告[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(8): 716—717.
- [7] 许光旭, 朱奕, 顾绍欣, 等. 乙醇阻滞胫神经运动支治疗脑卒中足下垂[J]. 实用老年医学, 2008, 22(6): 447—448
- [8] 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.
- [9] Kong KH, Chua KS. Neurolysis of the musculocutaneous nerve with alcohol to treat post stroke elbow flexor spasticity[J]. Brain Inj, 2001, 15: 733—739.