

ease; a case report[J]. Int J Clin Exp Med, 2015,8(9):16137 - 16139.

8 Steven HS,Elias C,Nancy LH,et al. WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues[M]. Lyon: International Agency for Research on Cancer,2017:254 - 255.

9 牟向东,熊 焰,陈 建,等. 呼吸系统淀粉样变性 11 例临床分析[J]. 中华结核和呼吸杂志,2013,36(2):88 - 93.

10 Huerter ME, Hammadeh R, Zhou Q, et al. Primary amyloidosis of the breast presenting as a solitary nodule: case report and review of the literature[J]. Ochsner J,2014,14(2):282 - 286.

11 孟宇宏. 原发性淀粉样变性病的病理诊断[J]. 诊断病理学杂志,2013,20(6):321 - 325.

12 朱星成,王冬菊. 降钙素原检测在感染性疾病中的临床应用[J].

中国临床新医学,2016,9(2):128 - 132.

13 Rauba D, Lesinskas E, Petrulionis M, et al. Isolated nasal amyloidosis; a case report[J]. Medicina(Kaunas),2013,49(11):497 - 503.

14 Bucci T, Bucci E, Rullan AM, et al. Localized amyloidosis of the upper gingiva: a case report[J]. J Med Case Rep,2014,8:198.

15 刘明辉,陈 军. 原发性淀粉样变性诊治进展[J]. 转化医学电子杂志, 2014,(1):44 - 47.

[收稿日期 2020 - 02 - 17][本文编辑 余 军 吕文娟]

本文引用格式
黄永塔,叶秋容,刘 霞,等. 呼吸系统原发性淀粉样变 9 例临床病理分析[J]. 中国临床新医学,2020,13(6):565 - 569.

课题研究 · 论著

超声引导下经颈侧方入路行颈神经根阻滞治疗神经根型颈椎病疗效分析

刘 武, 孙 勇, 张 维, 余 菲, 赵晓雪, 尚梦园, 申 文, 戴甫成

基金项目: 江苏省重点研发计划项目(社会发展)(编号:BE2015626); 江苏省镇江市重点研发计划(社会发展)项目(编号:SH2018035)

作者单位: 212000 镇江,江苏大学附属人民医院疼痛科(刘 武,孙 勇,张 维,余 菲,戴甫成),超声医学科(赵晓雪,尚梦园); 221004 江苏,徐州医科大学附属医院疼痛科(申 文)

作者简介: 刘 武(1984 -),男,大学本科,学士学位,主治医师,研究方向:神经病理性疼痛的诊治。E-mail:81049465@qq.com

通讯作者: 戴甫成(1968 -),男,大学本科,学士学位,主任医师,研究方向:疑难疼痛的诊治。E-mail:1016569447@qq.com

[摘要] **目的** 探讨超声引导下经颈侧方入路行颈神经根阻滞治疗神经根型颈椎病的临床疗效。**方法** 选择 2016-02 ~ 2019-06 该院收治的 108 例神经根型颈椎病患者作为研究对象,按照治疗方法的不同将其分为观察组(55 例)和对照组(53 例)。对照组采用根据体表解剖定位经颈前方入路行颈神经根阻滞治疗,观察组应用超声引导下经颈侧方入路行颈神经根阻滞治疗,比较两组穿刺时间及穿刺成功率,以及两组治疗后疼痛视觉模拟评分量表(VAS)评分、颈椎功能障碍指数(NDI)评分、健康状况评分、治疗有效率及并发症发生率。**结果** 观察组穿刺成功率高于对照组,穿刺所用时间短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前,两组 VAS 评分、NDI 评分、生理健康(PH)评分和精神健康(MH)评分比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。在治疗后第 1、3、6 个月,两组的 VAS 评分均显著低于治疗前($P < 0.05$),且观察组 VAS 评分显著低于对照组($P < 0.05$);治疗后第 1、3、6 个月,两组的 NDI 评分低于治疗前,PH 评分和 MH 评分高于治疗前,差异有统计学意义($P < 0.05$),且在治疗后第 3、6 个月,观察组 NDI 评分低于对照组,PH 评分和 MH 评分高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组治疗有效率为 94.55%,对照组治疗有效率为 79.25%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 超声引导下经颈侧方入路行颈神经根阻滞治疗神经根型颈椎病效果理想,穿刺成功率高,具有广阔的临床应用前景。

[关键词] 超声引导; 侧方入路; 颈神经根阻滞; 神经根型颈椎病
[中图分类号] R 459.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674 - 3806(2020)06 - 0569 - 05
doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2020.06.07

Analysis on the effect of ultrasonic-guided lateral cervical nerve root block on treatment of cervical spondylotic radiculopathy LIU Wu, SUN Yong, ZHANG Wei, et al. Department of Pain Treatment, Affiliated People's Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang 212000, China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical effect of cervical nerve root block by lateral approach under the guidance of ultrasound on treatment of cervical spondylotic radiculopathy. **Methods** One hundred and eight patients with cervical spondylotic radiculopathy treated in our hospital from February 2016 to June 2019 were selected as the research subjects. They were divided into observation group(55 cases) and control group(53 cases) according to different treatment methods. The control group was treated with anterior cervical approach for cervical nerve root block according to the anatomical location of the body surface, and the observation group was treated with ultrasound-guided cervical nerve root block through the lateral approach. The puncture time and puncture success rate were compared between the two groups, as well as the Visual Analogue Scale(VAS) score, Cervical Dysfunction Index(NDI) score, health status score, effective rate and complication rate after treatment. **Results** The puncture success rate in the observation group was higher than that in the control group, and the puncture time in the observation group was shorter than that in the control group, and the differences were statistically significant($P < 0.05$). Before treatment, there were no significant differences in the VAS scores, NDI scores, Physical Health(PH) scores and Mental Health(MH) scores between the two groups($P > 0.05$). Compared with those before treatment, the VAS scores were significantly lower in the two groups 1, 3 and 6 months after treatment($P < 0.05$), and the VAS scores of the observation group were significantly lower than those of the control group($P < 0.05$). Compared with those before treatment, the NDI scores were significantly lower, and the PH scores and MH scores were significantly higher in the two groups 1, 3, and 6 months after treatment($P < 0.05$). The NDI scores in the observation group were significantly lower than those in the control group, and the PH scores and MH scores in the observation group were significantly higher than those in the control group 3 and 6 months after treatment($P < 0.05$). The effective rate was 94.55% in the observation group and 79.25% in the control group, and the difference was statistically significant between the two groups($P < 0.05$). **Conclusion** Under the guidance of ultrasound, the lateral approach of cervical nerve root block is effective in treatment of cervical spondylosis radiculopathy, with a high success rate of puncture, and has a broader clinical application prospect.

[Key words] Ultrasound guidance; Lateral approach; Cervical nerve root block; Cervical spondylotic radiculopathy

神经根型颈椎病是由于相应的脊神经根受到邻近组织的刺激或压迫,临床表现为沿脊神经根分布区的感觉、运动及反射障碍,严重可导致残疾,甚至瘫痪^[1]。运用非甾体类抗炎镇痛药、物理治疗等保守治疗方法,疼痛虽可得到一定缓解,但长期疗效不佳^[2]。研究发现^[3],颈神经根阻滞治疗神经根型颈椎病能获得良好的临床疗效,而在影像学引导下能大幅度提高穿刺治疗的成功率。近几年来,超声凭借其低辐射、操作简单、费用低、使用方便等优势,已经逐渐成为临床行神经根阻滞治疗的首选方法。在行超声引导下穿刺时,可以实时、清晰地观察到穿刺行针路线上局部组织的解剖结构,以避免重要的血管、神经,对穿刺治疗的进针方向、进针深度以及药液的扩散情况可依实际情况进行把握^[4],弥补了X线对软组织显像不敏感、易造成软组织损伤的不足,大大提高了穿刺的成功率,降低了穿刺并发症的发生率^[5]。颈部前方有颈总动脉、椎动脉、迷走神经、喉

返神经、食管、气道等重要结构,以往根据体表解剖定位经颈前方入路行神经阻滞易造成这些血管、神经和组织的损伤,增加了患者的痛苦及穿刺并发症,而颈侧方重要结构较少,不易造成损伤且穿刺易于达到目标靶点位置,治疗操作时间短,患者耐受度高,有利于提升治疗效果。本研究回顾性分析了在超声引导下采取颈侧方入路行颈神经根阻滞治疗神经根型颈椎病的治疗效果,现报告如下。

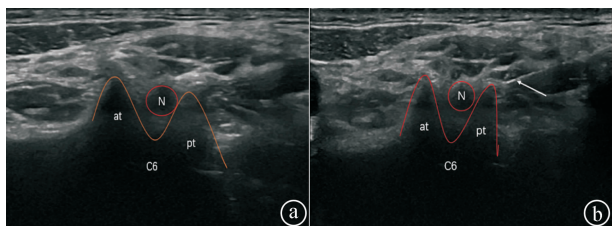
1 对象与方法

1.1 研究对象 选择2016-02~2019-06江苏大学附属人民医院疼痛科收治的108例神经根型颈椎病患者作为研究对象,患者临床主要表现为C₅~₆神经根分布区压迫症状,即患侧前胸部、胸背部、肩臂部区域有根性损害症状。按照治疗方法的不同,将其分为观察组和对照组。观察组55例,其中男28例,女27例,年龄(51.33±6.36)岁,体质指数(21.35±2.53)kg/m²;对照组53例,其中男27例,女26例,年龄

(51.62 ± 6.14) 岁, 体质指数 (21.41 ± 2.72) kg/m^2 。两组基线资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 纳入标准与排除标准 纳入标准: (1) 颈部疼痛不适, 具有比较明显的根性症状; (2) 压颈试验与上肢牵拉试验阳性, 症状与 X 线及 MRI 提示相符合; (3) 疼痛视觉模拟评分量表 (Visual Analogue Scale, VAS) 评分 > 3 分。排除标准: (1) 孕妇; (2) 合并凝血功能障碍者; (3) 合并感染、恶性肿瘤患者; (4) 有脊柱外科手术史。本次研究经江苏大学附属人民医院伦理机构审查委员会批准, 所有被纳入患者均签署特殊治疗知情同意书。

1.3 治疗方法 治疗前均先配置好相同剂量的复合镇痛液 10 ml, 即曲安奈德注射液 2 ml、利多卡因 2 ml、维生素 B₁ 2 ml、维生素 B₁₂ 2 ml、0.9% 氯化钠 2 ml。(1) 观察组: 准备好超声设备 (GE Logiq), 设置探头频率 6 ~ 13 MHz, 无菌套保护探头, 患者采取侧卧位, 患侧朝上, 充分暴露头颈部, 操作区域常规消毒、铺巾, 涂布耦合剂, 将高频线阵探头横向倾斜置于患侧颈部, 根据患者相应神经根受累分布情况, 调整探头位置, 选取合适角度进行扫查以获得最佳图像, 期间采用彩色多普勒模式确定椎动脉的位置, 以避免损伤。以 C₆ 椎体水平为例, 超声显示 C₆ 横突前后结节类似于“双驼峰”图像, 神经根位于两个“驼峰”中间 (图 1a), 采用平面内进针技术, 用 5 cm 针头连接延长管穿刺, 使针尖位置到达横突后结节 (图 1b), 回抽无血后注射少量药物, 再将针尖向前方、头侧方向缓慢移动, 当有落空感时, 固定好针体, 继续回抽无血、无脑脊液后注射剩余药物。超声下显示药液在神经根背侧及周围扩散, 患者诉有异感, 且异感与 C₅₋₆ 神经根分布走行区域一致, 也与患者平时疼痛部位相符, 治疗后疼痛减轻, 提示治疗有效。(2) 对照组: 采取根据体表解剖定位经颈前方入路行颈神经丛阻滞治疗, 穿刺针到达预期注射位置, 患者诉有异感后, 注射药物。治疗每 7 d 重复 1 次, 共治疗 4 次。



①超声下显示 C₆ 横突前结节 (at) 与后结节 (pt), 呈“驼峰”状, 神经根 (N) 位于两者之间; ②超声下显示白色箭头为穿刺针从侧方进入到后结节处, N 为神经根

图 1 超声引导下颈神经根阻滞穿刺示意图

1.4 观察指标 (1) 在患者做完 4 次治疗后的第 6 个月进行疗效评价^[6], 优: 症状完全消失, 恢复原来的工作和生活; 良: 轻微症状, 活动轻度受限, 对工作和生活无影响; 可: 症状减轻, 活动受限, 影响正常工作和生活; 差: 治疗前后无差别, 甚至更严重。有效率为优、良、可例数占总例数的百分率。(2) VAS 评分^[7], 画一条 10 cm 粗直线, 等分刻度, 0 分标注“无痛”, 10 分标注“最剧烈的疼痛”, 患者根据自身所感受的疼痛程度进行标注评分, 数字越高代表疼痛强度越大。(3) 颈椎功能障碍指数 (Neck Disability Index, NDI) 评分^[8], 评价疼痛对日常生活的影响, 包括疼痛程度、个人生活料理、抬物、头痛、注意力、工作、睡眠和娱乐等方面, 每项 5 分, 共 50 分, 分值越高功能障碍越重。(4) 健康状况评分, 采用 SF-36 健康状况调查量表^[9]进行评价, 该量表由生理健康 (Physical Health, PH) 和精神健康 (Mental Health, MH) 两部分组成, 得分越高说明健康状况越好。(5) 穿刺成功率, 即穿刺时间与穿刺后与神经阻滞区吻合率, 穿刺后与神经阻滞区吻合为患者诉穿刺后异感与疼痛节段神经分布区相一致, 穿刺注射治疗后患者疼痛缓解或消失, 相应区域感觉迟钝、麻木, 提示穿刺靶点与神经阻滞相吻合。(6) 术后并发症, 包括头晕、恶心、神经或脊髓损伤等。(2) ~ (6) 指标均于治疗前及治疗后第 1、3、6 个月时随访记录。

1.5 统计学方法 应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析, 计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用成组 t 检验, 重复测量资料的组间比较采用两因素重复测量多水平方差分析; 计数资料以百分率 (%) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 等级资料的组间比较采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组穿刺成功率及穿刺时间比较 观察组穿刺准确 214 次, 成功率为 97.27% (214/220)。对照组穿刺准确 135 次, 成功率为 63.68% (135/212), 两组穿刺成功率比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 78.495$, $P = 0.000$)。观察组穿刺所用时间短于对照组, 差异有统计学意义 [(1.97 ± 0.47) min vs (3.59 ± 0.77) min, $t = -13.178$, $P = 0.000$]。

2.2 两组不同时间 VAS 评分、NDI 评分及健康状况评分比较 在治疗前, 两组 VAS 评分、NDI 评分、PH 评分及 MH 评分比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。在治疗后第 1、3、6 个月, 两组的 VAS 评分均显著低于治疗前 ($P < 0.05$), 且观察组 VAS 评分

显著低于对照组($P < 0.05$);在治疗后第1、3、6个月,两组的NDI评分低于治疗前,PH评分和MH评分高于治疗前,差异有统计学意义($P < 0.05$),且在治

疗后第3、6个月,观察组NDI评分低于对照组,PH评分和MH评分高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 两组不同时间VAS评分、NDI评分及健康状况评分比较[($\bar{x} \pm s$),分]

组别	例数	时间	VAS评分	NDI评分	PH评分	MH评分
观察组	55	治疗前	5.75 ± 0.82	23.62 ± 5.37	43.76 ± 5.57	45.55 ± 4.42
		治疗后第1个月	3.26 ± 0.52 ^{*△}	10.38 ± 2.68 [*]	49.18 ± 2.76 [*]	50.45 ± 3.32 [*]
		治疗后第3个月	1.93 ± 0.54 ^{*△}	9.58 ± 2.60 ^{*△}	49.51 ± 1.87 ^{*△}	50.27 ± 1.62 ^{*△}
		治疗后第6个月	1.49 ± 0.51 ^{*△}	8.44 ± 1.05 ^{*△}	49.27 ± 1.56 ^{*△}	49.73 ± 1.41 ^{*△}
对照组	53	治疗前	5.79 ± 0.93	24.32 ± 5.40	43.74 ± 5.41	45.36 ± 4.35
		治疗后第1个月	4.47 ± 0.85 [*]	10.40 ± 2.80 [*]	49.02 ± 2.50 [*]	50.51 ± 2.89 [*]
		治疗后第3个月	3.79 ± 0.69 [*]	11.79 ± 3.18 [*]	47.00 ± 2.78 [*]	48.62 ± 1.47 [*]
		治疗后第6个月	2.89 ± 0.73 [*]	11.72 ± 2.09 [*]	45.62 ± 2.53 [*]	47.19 ± 1.85 [*]
$F_{\text{组间}}$		—	218.434	11.298	10.979	7.118
$F_{\text{时间}}$		—	433.088	378.277	85.971	115.764
$F_{\text{组间} \times \text{时间}}$		—	31.098	23.810	15.945	6.224
$P_{\text{组间}}$		—	0.000	0.001	0.001	0.009
$P_{\text{时间}}$		—	0.000	0.000	0.000	0.000
$P_{\text{组间} \times \text{时间}}$		—	0.000	0.000	0.000	0.001

注:与同组治疗前比较,^{*} $P < 0.05$;与同时时间点对照组比较,[△] $P < 0.05$

2.3 两组疗效比较 治疗后,观察组治疗有效率为94.55%,对照组治疗有效率为79.25%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组疗效优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组疗效比较(n)

组别	例数	优	良	可	差	有效率(%)
观察组	55	38	10	4	3	94.55(52/55)
对照组	53	22	15	5	11	79.25(42/53)
Z/χ^2	—		3.022			5.600
P	—		0.003			0.018

2.4 两组并发症发生率比较 治疗期间,有8例患者出现轻微不良反应,主要表现为头晕、恶心、心跳加速、出汗等,其中对照组7例,观察组1例,两组并发症发生率比较差异无统计学意义(13.21% vs 1.82%, $\chi^2 = 3.579, P = 0.059$)。两组均未发生神经或脊髓损伤等严重并发症。

3 讨论

神经根型颈椎病在所有颈椎病类型中约占30%^[10],神经根以C₆、C₇比较容易受累,往往是C₅₋₆、C₆₋₇椎间盘突出所引起的。研究^[11]表明,神经根阻滞疗法在治疗神经根型颈椎病方面有着令人满意的疗效和广阔的临床应用前景。以往根据体表解剖定位经颈

前路盲探穿刺行阻滞治疗,极易造成颈前方血管、神经的损伤,特别是对于初学者来说,不仅操作难度很大,对自信心也有一定的打击。近年来,随着超声引导下定位穿刺治疗的发展,很大程度上避免了周围血管、神经的损伤,大大提升了穿刺的成功率,且超声使用方便,易于掌握,重复性高,使其在临床上得到了越来越多的应用^[12]。李芳^[13]对96例行上肢手术患者行臂丛神经阻滞麻醉,比较超声引导定位与传统解剖定位的疗效,结果提示在超声引导定位下麻醉操作时间、麻醉起效时间均较对照组短,且研究组并发症发生率更低,表明超声引导定位下行神经阻滞麻醉效果显著,优于传统解剖定位。石潇等^[14]的研究也表明,在超声引导下选择性颈神经根阻滞并联合激素类药物治颈神经根痛,患者VAS评分、NDI评分及健康状况评分指标均较治疗前明显改善,提示超声引导下穿刺治疗具有优势。另外,也有研究^[15]显示,对老年髋部骨折患者行超声引导下腰丛复合坐骨神经阻滞治疗,可使患者在治疗后12 h、24 h获得比对照组更良好的精神状况且术后疼痛感更轻,提示超声引导下行神经阻滞优于腰硬联合麻醉效果。本研究采用经颈侧方入路,在超声引导下神经根阻滞,区别于以往的经颈前方盲探穿刺,无论是在提升治疗有效率、降低患者疼痛程度、改善

生活质量,还是在提高穿刺准确率和缩短穿刺时间上都存在着较大的优势。在观察组中,患者取侧卧位,超声下显示目标椎体横突的前后结节,使针尖先到达后结节,再将针尖向前方、头侧方向缓慢移动,当有落空感时,固定好针体,回抽无血、无脑脊液后注射药物。这是笔者不断总结临床经验,依据颈椎解剖而得出的方法。该方法让术者在穿刺过程中每一步都有“安全感”,避免盲目损伤到邻近重要组织结构给患者造成不必要的伤害。另外,本研究结果显示,在治疗后,观察组治疗有效率为 94.55%,对照组治疗有效率为 79.25%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。这与上述相关文献报道结果相似。可见,经颈侧方入路,辅以超声引导,可让医师在兼顾穿刺安全和穿刺成功率的基础上提高治疗神经根型颈椎病的疗效。目前注射药物多选择地塞米松或曲安奈德联合利多卡因^[16],将药物注射到相应神经根周围,可起到减轻神经根的水肿,降低炎症反应的作用^[17],从而缓解患者疼痛、麻木、酸胀不适等症状。在超声引导下,术者能真正做到“无创”与“可视”的结合,提高神经根阻滞的治疗效果。

综上所述,超声引导下经颈侧方入路行神经根阻滞治疗能提高治疗有效率和穿刺准确率,缩短穿刺时间,减轻患者痛苦,改善患者健康状况,其治疗神经根型颈椎病方面有着令人满意的疗效。

参考文献

1 朱巍,贾连顺. 神经根型颈椎病根性痛发病机制的研究进展[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(12): 761-764.
2 Tracy JA, Bartleson JD. Cervical spondylotic myelopathy[J]. The Neurologist, 2010, 16(3):176-187.
3 施海峰,张昕,吕莹莹,等. 超声引导下经颈椎椎间孔行硬脊膜外腔阻滞治疗神经根型颈椎病的效果[J]. 上海医学, 2016, 39(6):326-330,387.
4 白皓. 超声介入引导穿刺与传统穿刺在星状神经节阻滞麻醉中的应用比较[J]. 实用医学影像杂志, 2018, 19(5):421-423.
5 李开瑜. 彩色超声引导在肌间沟臂丛神经阻滞中的应用分析[J].

中国药物与临床, 2017, 17(2):271-272.
6 Macnab I. Negative Disc Exploration. An Analysis of the Causes of Nerve-Root Involvement in Sixty-Eight Patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 1971, 53(5):891-903.
7 单家媛. 评价超声引导下神经阻滞用于锁骨骨折内固定手术的临床效果[J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1(10):150-151.
8 孙兵,车晓明. 颈椎功能障碍指数量表(NDI)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, (6):626.
9 Yaras A, Rubin DT, Panés J, et al. Burden of Ulcerative Colitis on Functioning and Well-being: A Systematic Literature Review of the SF-36® Health Survey[J]. J Crohns Colitis, 2018, 12(5): 600-609.
10 Yan Q. Stagnant acupuncture therapy in 50 cases of cervical spondylotic radiculopathy[J]. World J Acupunct Moxibustion, 2015, 25(2):58-60.
11 邱鹏远,潘略韬,陈国,等. 超声引导下神经根阻滞术治疗神经根型颈椎病的效果观察[J]. 临床医学工程, 2019, 26(1):13-14.
12 Fang QM, Zhang L, Feng YJ. Application of Musculoskeletal Ultrasound[J]. China Medical Devices, 2008, 24(6):682-687.
13 李芳. 超声引导定位与传统解剖定位行臂丛神经阻滞的临床麻醉效果分析[J]. 心理月刊, 2019, 14(19):213.
14 石潇,杨雨,方洪伟,等. 超声引导下选择性颈神经根阻滞治疗颈神经根痛:局部麻醉药联合神经妥乐平或糖皮质激素的随机对照研究[J]. 上海医学, 2019, 42(8):463-466.
15 周勤,谢敏,黄建新. 超声引导下腰丛复合坐骨神经阻滞对老年髋部骨折患者血流动力学和应激的影响[J]. 中国临床新医学, 2019, 12(1):54-56.
16 Hajjalilo M, Ghorbanihaghjo A, Valaei L, et al. A Double-Blind Randomized Comparative Study of Triamcinolone Hexacetonide and Dexamethasone Intra-Articular Injection for the Treatment of Knee Joint Arthritis in Rheumatoid Arthritis[J]. Clin Rheumatol, 2016, 35(12):2887-2891.
17 雷鸣,朱涛,周棱,等. 超声引导下神经阻滞的临床应用及研究进展[J]. 广东医学, 2017, 38(8):1294-1298.
[收稿日期 2020-02-19][本文编辑 余军 吕文娟]

本文引用格式

刘武,孙勇,张维,等. 超声引导下经颈侧方入路行颈神经根阻滞治疗神经根型颈椎病疗效分析[J]. 中国临床新医学, 2020, 13(6): 569-573.