

• 论 著 •

可视化超声引导下小针刀松解联合药物阻滞治疗枕神经痛

郑彩云 王祖杰^{通讯作者} 罗先华 张凯丹 李林华 刘 茜

福建省南平市人民医院 福建南平 353000

【摘要】目的 可视化超声引导下小针刀松解联合药物阻滞治疗枕神经痛的临床观察。**方法** 本研究纳入 60 例枕神经痛患者，随机等分为治疗组和对照组，每组 30 例。治疗组予超声引导下小针刀松解联合药物阻滞治疗，对照组予超声引导下药物阻滞治疗，观察 2 组患者治疗前后疼痛视觉模拟评分 (VAS)、头痛影响测定 -6 评分 (HIT-6)、偏头痛残疾程度评估问卷评分 (MIDAS) 等数据变化。**结果** 经治疗，两组 VAS 评分、HIT-6 评分、MIDAS 评分均显著降低 ($P<0.05$)，治疗后，治疗组的各项评分均显著低于对照组 ($P<0.05$)，治疗组临床总有效率显著高于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 治疗组和对照组均能对枕神经痛患者起到有效的治疗作用，但与单纯使用药物阻滞治疗相比，可视化超声下小针刀松解联合药物阻滞治疗的临床疗效更佳，复发率更低。

【关键词】 枕神经痛；针刀；肌骨超声；药物阻滞**【中图分类号】** R614**【文献标识码】** A**【文章编号】** 1009-4393 (2025) 16-006-04**【基金项目】** 南平市科技计划项目，编号：N2021J030

枕神经痛 (Occipital Neuralgia, ON) 是一种以枕大神经、枕小神经及第三枕神经支配区域出现的发作性、撕裂样或针刺样剧烈疼痛为主要特征的疾病，常伴随受累区域的感觉异常，如感觉过敏或感觉减退^[1]。目前临床治疗以口服非甾体类抗炎药物等及局部注射麻醉药物和糖皮质激素为主，但药物治疗多存在疗效短，易复发问题。手术治疗多以枕神经减压术或脉冲射频治疗，但均存在术后并发症、临床应用受限等因素^[2,3]，我国传统医学常采取针灸疗法或针灸联合药物治疗 ON，具有较优的临床疗效，其中，针刀疗法具有松解病灶粘连的组织，减轻病变部位压力的功效，具有较好的临床疗效^[4,5]。ON 的发病原因多由于 ON 受压引起，可视化超声能准确定位到受累的神部位，基于此，本研究旨在探讨超声实时可视技术引导下，联合应用小针刀松解术与药物阻滞疗法治疗 ON 的临床效果，评估其对患者疼痛程度及生活质量的改善情况，具体报道如下。

1 一般资料

选取 2021 年 8 月 -2024 年 6 月来我院康复科接受治疗的 60 例 ON 患者作为此次研究对象。两组患者在年龄、病程等基线资料方面差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，组间具有可比性，见表 1。

表 1：一般资料

组别	例数 (n)	性别 (n)		年龄 (岁)	病程 (月)
		男	女		
治疗组	30	12	18	45.00±12.25	5.00(3.00, 7.00)
对照组	30	15	15	45.27±12.35	4.00(2.00, 7.25)

诊断标准：依据国际头痛分类第 3 版 (beta 版)^[6] 中关于 ON 的诊断标准：(1) 疼痛为单侧或双侧，并符合 (2) ~ (6)。(2) 疼痛定位于枕大神经、枕小神经和 / 或第三枕神经的支配区域。(3) 疼痛至少满足以下三项特征中的两项：a. 呈反复发作的阵发性疼痛，每次持续数秒至数分钟；b. 疼痛程度为重度；c. 疼痛性质为撕裂样、针刺样或锐痛。(4) 疼痛伴随以下所有两项特征：A. 对头皮和 / 或头发进行无害刺激时，可出现明显的感觉减退和 / 或触诱发痛；B. 至少存在以下一项：a. 受累神经分支存在压痛；b. 枕大神经出颅处或 C2 神经根分布区存在触发点。(5) 对受累神经实施局部麻醉药阻

滞可导致疼痛暂时性缓解。(6) 该疼痛无法被 ICHD-3 中的其他头痛诊断更好地解释。

纳入及排除标准：纳入标准 (1) 均符合上述 ON 的诊断标准；(2) 年龄在 18 ~ 70 岁；(3) 能够理解并配合研究流程，且自愿签署知情同意书。排除标准：(1) 合并严重心脏或肝脏功能不全者；(2) 入组前 1 个月内曾接受其他针对 ON 的疗法；(3) 存在精神障碍疾病者；(4) 因高血压、系统性感染、颅内占位性病变等其他明确病因导致的继发性头痛患者；(5) 对小针刀治疗存在极度恐惧或晕针史者；(6) 患有凝血功能异常者。

2 器械、药品设备

一次性无菌针刀 (江西老宗医医疗器械有限公司，批号：20172200270，规格：0.4mm×40mm)、超声诊断设备 (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司，mindray UMT-400)、盐酸利多卡因注射液 (批准文号：国药准字 H20057816，生产单位：湖南科伦制药有限公司，规格：5ml:0.1g)、维生素 B12 注射液 (批准文号：国字准药 H35020371，生产单位：福建汇天生物药业有限公司，规格：1ml:1mg)、地塞米松磷酸钠注射液 (批准文号：国药准字 H37021969，生产单位：辰欣药业股份有限公司，规格：1ml:5mg)、氯化钠注射液 (批准文号：国字准药 H32024047，生产单位：扬州中宝药业股份有限公司，规格：10ml:90mg)。

3 治疗

根据患者疼痛的部位，对应枕神经 (枕大神经、枕小神经、第三枕神经) 分支的分布区域进行诊断，并在对应受压的枕神经部位进行治疗。对照组采取超声引导下药物阻滞治疗，治疗组采用超声引导下药物阻滞治疗联合超声引导下小针刀松解治疗，1 次 / 周，2 次为 1 个疗程，共治疗 1 个疗程。

3.1 超声引导下药物阻滞

术前准备：患者取俯卧位，嘱患者低头，使颈枕部肌群充分暴露，并保持放松。对颈枕部皮肤进行常规消毒；超声定位选取超声 10 ~ 15Hz 高频线阵超声探头 (L12-3RCs)，耦合剂涂抹探头并做无菌处理。施术过程：1) 枕大神经：患者取低头俯卧位，首先将超声定位至枕外隆突下方区域，定位至 C2 棘突，以水平轴显示。最后沿 C2 棘突向上探循，直至显示出 C1 横突平面。于 C1 横突平面向患侧患者方向平行移动探头，

继而沿头下斜肌肌纤维方向，倾斜约 45° 时调转探头，可清楚显露出头下斜肌起始。枕大神经位于头半棘肌及头下斜肌之间，多呈梭形或卵圆形声像。超声定位至枕大神经采用平面内穿刺，针刺回抽无血后注射混合液 3ml（盐酸利多卡因注射液 2ml+ 维生素 B12 注射液 0.5ml+ 地塞米松磷酸钠注射液 1ml，加氯化钠注射液稀释至 9ml）。2）枕小神经：令患者取侧卧位，患侧朝上，将超声探头横向置于胸锁乳突肌上方，乳突水平，在乳突肌的后侧或后下方，头夹肌的前上方探寻到枕小神经，针刺回抽无血后注射混合液 3ml。3）第三枕神经：患者侧卧位，患侧在上，超声探头横置于发际线处，定位 C2 棘突，于棘突内侧 1-2cm，头下斜肌与半棘肌之间的肌间隙探寻至第三枕神经，针刺回抽无血后注射混合液 3ml。

3.2 超声引导下小针刀治疗

术前准备：患者保持上述体位，对施术部位皮肤进行常规消毒铺巾；施术过程：1）枕大神经：超声定位至枕大神经穿出处（于枕外隆凸左右旁开约 2.5cm）处进针，在血管彩色多普勒显下定位到枕动脉，避开枕动脉，向头后大直肌、头后小直肌、头上斜肌的止点区域进行松解处理，逐层操作至上项线骨面。超声定位至 C1 后结节处进针，对头后小直肌起点松解，逐层操作至 C1 后结节骨面。超声定位至 C2 棘突处进针，对头后大直肌起点松解，逐层操作至枢椎棘突骨面。2）枕小神经：超声定位至枕外隆凸左右各旁开约 5.0cm 处（枕小神经穿出处）进针，对头夹肌止点、胸锁乳突肌止点、头最长肌止点逐个松解，并逐层操作至上项线骨面。3）第三枕神经：超声定位至第三枕神经穿出处（于枕外隆凸左右旁开约 1cm 处）进针，对 C2、C3 关节突关节、斜方肌、头半棘肌逐个松解，逐层操作至上项线骨面。小针刀操作完成后出针，穿刺点适当加压按压片刻止血。针刀施术后嘱患者卧床休息半小时，观察有无不良反应并进行对症处理及记录。

4 观察指标及统计学方法

治疗前统计所有患者的一般资料包括性别、年龄、体重、病程等。治疗前后及治疗后三个月后统计患者结局资料以及不良反应等数据。

4.1 疼痛视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）
评估患者疼痛程度，0～10 分，0 分最轻，10 分最重。

表 2：治疗前后、治疗 3 月后两组患者 VAS 评分比较（M(P25, P75)）

组别	治疗前	治疗后	治疗 3 月后
治疗组（n=30）	6.00(6.00, 8.00)	2.00(1.00, 3.00) ①②	1.00(1.00, 2.25) ①②
对照组（n=30）	6.00(6.00, 7.25)	2.00(2.00, 4.00) ①	3.00(2.00, 4.25) ①

①与治疗前对比，P<0.05，②与对照组同时时间点相比，P<0.05

5.2 二组患者 HIT-6 评分比较

治疗前，二组患者的基线 HIT-6 评分比较，差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性；治疗 3 月后，二组患者

4.2 头痛影响测定 -6 量表（Headache Impact Test, HIT-6）

评估患者头痛对生活的影响程度，总分 36～78 分，包含 6 个项目，6 项得分相加总分即为 HIT-6 得分，分数越高，对生活影响程度越严重 [7]。

4.3 偏头痛残疾程度评估问卷（Migraine Disability Assessment, MIDAS）评分

评估患者头痛对日常生活造成的残疾程度，包含 5 个项目，5 项得分相加总分即为 MIDAS 得分，分数越高，生活失能程度越高 [7]。

4.4 疗效判定标准

参照《中国内科病证诊断疗效标准》制定 [8]。痊愈：疼痛及压痛完全消退，疗效积分改善率达到 96% 至 100%；显效：疼痛及压痛显著改善，疗效积分改善率在 76% 至 95% 之间；有效：疼痛、压痛减轻程度一般，疗效积分改善率在 30% 至 75% 之间；无效：疼痛及压痛未见任何好转，疗效积分改善率低于 30%。总有效率（%）=（痊愈+显效+有效）/总病例数×100%。

4.5 统计学方法

数据处理采用 SPSS27.0 统计软件进行统计分析，计量资料若符合正态，用均数±标准差（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，组间比较采用独立样本 t 检验，组内多时间点比较采用重复测量方差分析，两两比较采用 LSD-t 检验；若不符合正态分布，用中位数（四分位数间距）（M(P25, P75)）表示，组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验进行分析，组内不同时间点采用 Friedman 秩和检验。计数资料用例（率）进行表示，使用 Pearson 卡方检验或 Fisher 精确概率检验分析。取双侧检验 P 值，以 P<0.05 为有统计学意义。

5 治疗结果

5.1 二组患者 VAS 评分比较

治疗前二组患者的基线 VAS 评分比较，差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性；治疗后及治疗 3 月后，二组患者 VAS 评分较治疗前均显著下降（P<0.05）；治疗后、治疗 3 月后两组组间比较，治疗组 VAS 评分显著低于同时时间点对照组 VAS 评分（P<0.05）。详见表 2。

HIT-6 评分较治疗前均显著下降（P<0.05）；治疗 3 月后两组组间比较，治疗组的 HIT-6 评分显著低于对照组（P<0.05）。详见表 3。

表 3：治疗前、治疗 3 月后两组患者头痛影响测定 - 6 评分比较（M(P25, P75)）

组别	治疗前	治疗 3 月后
治疗组（n=30）	61.50(57.00, 69.25)	42.00(38.00, 48.00) ①②
对照组（n=30）	61.50(57.00, 68.25)	50.00(41.50, 57.00) ①

①与治疗前对比，P<0.05，②与对照组同时时间点相比，P<0.05

5.3 二组患者 MIDAS 评分比较

治疗前，二组患者的基线 MIDAS 评分比较，差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性；治疗 3 月后，二组患者 MIDAS 评分较治疗前均显著下降（P<0.05）；治疗 3 月后两组组间比较，治疗组的 MIDAS 评分显著低于对照组（P<0.05）。详见表 4。

5.4 二组治疗后疗效对比

经治疗，治疗组的临床总有效率为 93.3%，显著高于对照组的 86.7%（P<0.05）。详见表 5。

6 讨论

《灵枢·周痹》阐释疼痛的发生是因“风寒湿气，客于外风肉之间，迫切而为沫，沫得寒则聚，聚则排分肉之间而

分裂也，分裂则痛”，陈国栋等^[9]认为，现代意义上的筋膜与祖国医学认识中的“分肉”相通，疼痛的产生是由劳损或外伤等因素造成的炎症渗出，引发肌筋膜之间发生粘连挛缩，逐步形成硬性结节，导致疼痛及功能受限，并进一步造成关节的稳定与平衡发生变化。目前研究认为，因枕神经的解剖走行紧靠骨骼、肌肉、筋膜之间，极易因组织增厚造成卡压，ON 的发病原因主要包括因寰枢韧带等压迫神经和出发点以及因肌筋膜痉挛的压迫，进而引起疼痛及感觉异常等临床症状^[1]。Gfrerer 等^[10]研究验证了 ON 患者普遍存在枕部筋膜组织增厚等结构异常。

因此，治疗 ON 时，以重启“分肉之间”，以消除筋膜之间的病理粘连、压迫为关键，《内经》之中称这一过程为“解结”^[11]。谢曾等^[11]研究认为，解结过程中针具的应用需以大针、长针，深刺、多刺至“分肉之间”，以刺激力度强，直达深部病灶为目的，不追求留针。王刚、葛绍清、陈后煌等^[12-14]通过针刀治疗达到松解寰枕部挛缩硬结的筋膜组织，促进颈椎结构的恢复平衡，对颈部病变有明显的改善作用。在可视化肌骨超声引导下，能够实时、动态地观测到针刀治疗过程中施治部位的解剖结构、肌筋膜组织的生理病理状态，针刀操作过程中的方向、深度，并减少了对局部神经、血管造成损伤的风险^[15]。研究证明^[16,17]枕神经阻滞在治疗 ON、偏头痛、颈源性头痛等各类头痛疾病具有较好的镇痛效果，麻醉药物能够抑制疼痛信号放电，切断疼痛信号传递，糖皮质激素又能在局部起到抗炎、消肿、免疫抑制的作用，减轻肌肉水肿，减少肌肉厚度，配合维生素 B12 修复压迫后受损的神经。另一方面，局部注射液体能够在筋膜之间达到水分离的作用，松解肌筋膜之间粘连，同样达到“解结”之效。张琪瑶等^[18]研究验证了神经阻滞能够通过促进痉挛的肌肉松弛，改善局部循环，减轻局部炎症水肿，使增厚的筋膜厚度得到降低，实现疼痛的减轻。

本研究通过对 ON 患者在可视化超声引导下进行药物阻滞及小针刀松解治疗，对比单纯在运用药物阻滞，治疗组在治疗后、治疗后 3 个月的 VAS、HIT-6、MIDAS 评分较对照组显著降低，临床总有效率更高，验证了联合应用治疗能够对 ON 患者起到更好的治疗疗效。研究过程中无出血、脊髓损伤等不良事件发生，说明了在可视化超声引导下进行针刀操作能有效避免对周围血管、神经的损伤，具有更强的安全性。

综上所述，对 ON 的患者，在可视化超声引导下实施小针刀疗法联合药物阻滞治疗，能安全且有效地缓解患者疼痛症状，显著提升患者生活质量，值得在更广泛的临床实践中进一步推广应用。

表 4：治疗前、治疗 3 月后两组患者偏头痛残疾程度评估问卷 (MIDAS) 评分比较 (M(P25, P75))

组别	治疗前	治疗 3 月后
治疗组 (n=30)	21.00 (15.00, 28.25)	3.00 (0.75, 7.00) ^②
对照组 (n=30)	19.00 (16.00, 26.00)	6.50 (4.00, 11.25) ^①

①与治疗前对比，P<0.05，②与对照组同时间点相比，P<0.05

表 5：两组患者临床总有效率 (%) 比较

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效率 (%)
治疗组 (n=30)	6	10	12	2	93.3 ^①
对照组 (n=30)	2	3	21	4	86.7

①与对照组对比，P<0.05

参考文献：

- [1]PAN W,PENG J,ELMOFTY D. Occipital Neuralgia[J/OL]. Current Pain and Headache Reports,2021,25 (9) : 61. DOI:10.1007/s11916-021-00972-1.
- [2]BARMHERZIG R,KINGSTON W. Occipital Neuralgia and Cervicogenic Headache: Diagnosis and Management[J/OL]. Current Neurology and Neuroscience Reports,2019,19 (5) : 20. DOI:10.1007/s11910-019-0937-8.
- [3]ROBINSON I S,SALIBIAN A A,ALFONSO A R, 等 . Surgical Management of Occipital Neuralgia: A Systematic Review of the Literature[J/OL]. Annals of Plastic Surgery,2021,86 (3S Suppl 2) : S322-S331. DOI:10.1097/SAP.0000000000002766.
- [4]ZHENG H,LI C,HU J,et al. Effects of acupuncture in the treatment of occipital neuralgia: A systematic review and meta-analysis[J/OL]. Medicine,2022,101 (48) : e31891. DOI:10.1097/MD.00000000000031891.
- [5]李俊徽,孙远征,孙妍. 针灸治疗枕神经痛的研究进展 [J]. 河北中医, 2023, 45 (1) : 154-158.
- [6]Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition[J/OL]. Cephalalgia: An International Journal of Headache,2018,38 (1) : 1-211. DOI:10.1177/0333102417738202.
- [7]于英英,潘晓华,刘国荣,等. 偏头痛患者残疾程度影响因素分析 [J]. 华西医学, 2024, 39 (5) : 717-722.
- [8]国家中医药管理局编. 中国病证诊断疗效标准 [M]. 南京: 南京大学出版社, 1994.
- [9]陈国栋,尉军红,孙其斌. 从颈椎病的病因探讨分肉之间与肌筋膜链的关系 [J]. 中华养生保健, 2024, 42 (11) : 64-66.
- [10]GFRERER L,HANS DORFER M A,AMADOR R O, 等 . Muscle Fascia Changes in Patients with Occipital Neuralgia, Headache, or Migraine[J/OL]. Plastic and Reconstructive Surgery,2021,147 (1) : 176-180. DOI:10.1097/PRS.0000000000007484.
- [11]谢曾,肖京,曹昂焱,等.《黄帝内经》“分肉之间”理论与经筋痹痛分层治疗 [J/OL]. 中国针灸, 2023, 43 (5) : 569-573.DOI:10.13703/j.0255-2930.20220616-0003.
- [12]王刚,傅艳倩,胡洪平,等. 小针刀松解寰枕筋膜治疗颈源性眩晕的疗效研究 [J]. 世界中医药, 2020, 15 (18) : 2799-2802, 2807.
- [13]葛绍清,陈旭辉. 针刀综合治疗颈肩背肌筋膜痛综合征临床研究 [J/OL]. 辽宁中医杂志, 2015, 42 (8) : 1504-1506.DOI:10.13192/j.issn.1000-1719.2015.08.050.
- [14]陈后煌,王德,林捷,等. 基于“筋束骨”理论探讨针刀 T 型松解术治疗神经根型颈椎病的作用机制 [J/OL]. 实用中医内科杂志, 2024, 38 (12) : 129-131.DOI:10.13729/j.issn.1671-7813.Z20240353.
- [15]姜珊,李静,陈洁,等. 超声可视化在针灸治疗中的应用进展 [J/OL]. 上海针灸杂志, 2023, 42 (10) : 1114-1119. DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2023.13.0007.
- [16]CHOWDHURY D, DATTA D, MUNDRA A. Role of Greater Occipital Nerve Block in Headache Disorders: A Narrative Review[J/OL]. Neurology India, 2021, 69 (Supplement) : (下转第 10 页)

能够控制病情进展的推进,但在根治尘螨过敏哮喘方面存在一定的局限性;并且长期使用激素类药物,会引起诸多的副反应。近几年,特异性免疫治疗在尘螨过敏哮喘治疗方面,展现了显著的疗效。已有研究证实,皮下特异性免疫治疗,能够防治哮喘的发生,疗效确切^[3]。分析哮喘特异性免疫治疗机制发现,此种治疗方式,可以调节组胺释放因子浓度,能够降低血浆中嗜酸粒细胞阳离子蛋白含量,还能改善血清免疫指标。在本研究中,治疗后,观察组患儿的疗效非常明显,显效率和总有效率都比对照组患儿更高,并且,本组患儿用药期间发生的副反应很少,对症干预后,可以迅速缓解,说明皮下特异性免疫治疗尘螨过敏哮喘安全有效,保证临床治疗效果同时,能够保证患儿用药安全。

儿童哮喘疾病属于慢性炎症性呼吸道疾病,发病率和患病率很高,而尘螨是引起儿童哮喘的重要致敏物,吸入糖皮质激素虽然能够控制哮喘症状,但是无法从根本上控制尘螨过敏哮喘患儿的病情^[4]。特异性免疫治疗在现代临床上的推广性很好,通过皮下特异性免疫治疗,能够显著改善尘螨过敏哮喘患儿的哮喘症状表现,提升患儿机体舒适程度,并且降低其他药物使用频次^[5]。同时,尘螨过敏哮喘患儿进行皮下特异性免疫治疗,还能通过下调 sIgE 水平来改善患儿过敏状态,减轻炎症反应同时,促使患儿肺功能改善。上文研究结果显示,治疗后,观察组患儿日间症状评分(12.54±1.12)、夜间症状评分(13.23±0.11),均低于本组治疗前和对照组,组间数据比较,有差异性;并且,观察组患儿 FEV1 从治疗前的(88.76±11.23)升高至(95.65±12.33);FEF25~75%

从治疗前(69.89±2.44)升高至(84.65±2.77);上述两项肺功能指标均高于对照组,进一步说明皮下特异性免疫治疗有改善患儿哮喘症状的作用,能够改善患儿的肺功能,对疾病恢复有积极的影响。从尘螨过敏哮喘患儿血清免疫指标数据变化可见,治疗后,观察组患儿 sIgE(18.76±2.43)、sIgG4(14.34±2.54)都比对照组患儿更低,表明在皮下特异性免疫治疗下,能够有效调节尘螨过敏哮喘患儿血清免疫指标,进而减轻呼吸道局部炎症,减轻炎症反应,改善呼吸功能和肺功能,增强机体免疫力,进一步提高抗病能力,加速促进尘螨过敏哮喘患儿身体康复。

综上所述,尘螨过敏哮喘儿童皮下特异性免疫治疗效果确切,可以改善患儿肺功能,能够促使免疫功能恢复,有助于患儿预后改善,值得临床推广和应用。

参考文献:

- [1] 吴瑶.尘螨过敏哮喘儿童皮下特异性免疫治疗疗效及预测因素分析[D].扬州大学,2024.
- [2] 钱毅,黄根发,高兴珺,等.舌下特异性免疫治疗对尘螨过敏哮喘患儿炎症因子水平及血清免疫学指标的影响[J].临床医学,2023,43(07):56-58.
- [3] 袁海灵.SCIT 和 SLIT 疗法用于尘螨过敏哮喘患儿的效果对比[J].中外医学研究,2021,19(19):135-137.
- [4] 邓倩.尘螨过敏患者皮下特异性免疫治疗知行现状及相关因素分析[D].湖州师范学院,2021.
- [5] 宋丹丹.特异性皮下免疫治疗尘螨过敏儿童的远期疗效及其影响因素研究[D].上海交通大学,2020.

表 3: 两组患儿治疗前后哮喘症状评分对比 ($\bar{x} \pm s$ /分)

组别	例数	日间症状评分		夜间症状评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	33	17.65±2.54	12.54±1.12	16.87±0.12	13.23±0.11
对照组	33	17.62±2.53	15.45±1.09	16.83±0.11	14.87±0.87
t		0.665	4.652	0.766	5.654
P		0.788	0.001	0.666	0.001

表 4: 两组患儿肺功能对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FEV1		FEF25~75%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	33	88.76±11.23	95.65±12.33	69.89±2.44	84.65±2.77
对照组	33	88.72±11.21	92.32±11.76	69.86±2.42	77.66±2.83
t		0.565	7.678	0.345	8.788
P		0.998	0.001	0.454	0.001

表 5: 两组患儿血清免疫指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	sIgE (ku/L)		sIgG4 (WU/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	33	22.54±2.54	18.76±2.43	27.76±0.77	14.34±2.54
对照组	33	22.52±2.51	20.87±2.55	27.72±0.75	19.89±2.65
t		0.887	3.554	0.765	4.345
P		0.045	0.001	0.019	0.001

(上接第 8 页)

S228-S256. DOI:10.4103/0028-3886.315993.

[17] KISSOON N R, O' BRIEN T G, BENDEL M A, 等. Comparative Effectiveness of Landmark-guided Greater Occipital Nerve (GON) Block at the Superior Nuchal Line Versus Ultrasound-guided GON Block at the Level of C2: A Randomized

Clinical Trial (RCT)[J/OL]. The Clinical Journal of Pain, 2022, 38(4): 271-278. DOI:10.1097/AJP.0000000000001023.

[18] 张琪瑶, 乔春梅, 王欣, 等. 高频超声联合剪切波弹性成像用于评估重复性枕大神经阻滞治疗颈源性头痛效果[J/OL]. 中国医学影像技术, 2023, 39(11): 1605-1609. DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2023.11.002.