



疼痛敏感度量表可用于预测经皮静脉穿刺的疼痛程度 *

吴 鸥 夏 青 张挺杰 刘益鸣[△] 冯 艺[△]

(北京大学人民医院疼痛医学科, 北京 100044)

摘 要 目的: 观察疼痛敏感度对经皮静脉穿刺疼痛的影响。**方法:** 选取我科 90 例腰椎间盘突出症病人为慢性疼痛组, 90 例年龄、性别相匹配的非慢性疼痛病人为对照组。所有受试者均完成以下量表: 疼痛敏感度量表 (pain sensitivity questionnaire, PSQ)、医院焦虑抑郁量表 (hospital anxiety and depression scale, HADS) 和疼痛灾难化量表 (pain catastrophizing scale, PCS)。所有受试者分别在静脉采血和静脉输液过程中采用数字评分法 (numerical rating scale, NRS) 进行疼痛评估。**结果:** 慢性疼痛组病人的 HADS、PCS 评分显著高于对照组 ($P < 0.05$)。两组的 PSQ 评分及两次静脉穿刺疼痛评分之间的差别均无统计学意义。静脉穿刺疼痛评分与 PSQ 评分相关, 但与 HADS、PCS 评分之间无明显相关。**结论:** 疼痛敏感度或许可作为一种常规护理评估手段, 用于预测静脉穿刺时的疼痛程度。

关键词 疼痛敏感度量表; 经皮静脉穿刺; 临床护理

Prediction of pain during percutaneous venipuncture using pain sensitivity questionnaire *

WU Ou, XIA Qing, ZHANG Ting-Jie, LIU Yi-Ming[△], FENG Yi[△]

(Department of Pain Medicine, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China)

Abstract Objective: To assess the influence of pain sensitivity on pain during percutaneous venipuncture. **Methods:** Ninety patients with lumbar disc herniation were included in the chronic pain group, while 90 non-chronic pain patients with matching age and gender were enrolled in the control group. The following questionnaires were completed: Pain sensitivity questionnaire (PSQ), hospital anxiety and depression scale (HADS), and pain catastrophizing scale (PCS). All patients were assessed by numerical rating scale (NRS) during venous blood collection and intravenous infusion. **Results:** The HADS and PCS scores in chronic pain group were significantly higher than those in control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in PSQ score and Venipuncture pain score between the two groups. Venipuncture pain score was correlated with the PSQ score, but not with the HADS and PCS scores. **Conclusion:** Pain sensitivity can be used as a routine nursing assessment to predict the severity of pain at venipuncture.

Key words Pain sensitivity questionnaire; Percutaneous venipuncture; Clinical nursing

疼痛专科护理作为疼痛诊疗的有机组成部分, 在临床实践中不断增加对慢性疼痛病人的评估手段, 对于护理质量的提升具有重要意义。经皮静脉穿刺是最常见的有创性护理操作, 通常认为轻松氛围、体贴关怀、娴熟穿刺可明显减少穿刺时的疼痛感。除去这些外部因素, 病人自身的疼痛敏感度可能也参与其对静脉穿刺的疼痛感受。因此, 在有创护理操作中, 若能提前评估慢性疼痛病人的疼痛敏感度, 及时采取有效措施来减少操作引起的疼痛, 可明显改善病人的护理

体验, 进一步丰富疼痛护理的内涵实质。

目前主要通过感觉定量检测来反应疼痛敏感度, 但这些检测比较耗时, 需要专门的仪器设备、场地和专业人员, 因此无法在临床推广普及。2009 年 Ruscheweyh 等^[1]开发出疼痛敏感度量表 (pain sensitivity questionnaire, PSQ), 该量表可用于检测健康志愿者及慢性疼痛病人的疼痛敏感度, 极大提高了疼痛敏感度检测的临床可及性。前期有研究发现慢性疼痛病人的 PSQ 评分显著高于健康志愿者, 提

* 基金项目: 科技部重点研究与发展项目 (2018YFC2001905)

[△] 通讯作者 刘益鸣 liuyiming1984@163.com; 冯艺 yifeng65@sina.com

示慢性疼痛导致人体的疼痛敏感度增加。随后多项研究表明 PSQ 可用于预测腰椎开放手术^[2,3]、经皮脊柱内镜下髓核摘除术^[4]的治疗效果,进一步拓展了疼痛敏感度的临床应用范围。我们推测与健康人群相比,慢性疼痛病人的疼痛敏感度升高,对静脉穿刺的疼痛反应更剧烈,需要更多的护理关注。鉴于此,本研究拟通过评估慢性疼痛病人和非慢性疼痛病人的 PSQ 评分,分析 PSQ 评分与静脉穿刺疼痛评分之间的关系,观察疼痛敏感度对静脉穿刺疼痛的影响,旨在为今后的疼痛护理评估添加新的思路和手段。

方 法

1. 一般资料

本研究通过北京大学人民医院伦理委员会审批,入组病人均签署知情同意书。选取 2017 年 1 月至 2018 年 3 月在北京大学人民医院疼痛医学科行经皮脊柱内镜下髓核摘除术的腰椎间盘突出症患者 120 例。

纳入标准:①腰痛伴或不伴下肢放射痛;②CT 或 MRI 等影像学证实腰椎间盘突出;③疼痛数字评分法 (numerical rating scale, NRS) ≥ 3 分;④病程 ≥ 3 月。

排除标准:①精神疾病(抑郁、焦虑、边缘性人格障碍等);②吸毒或药物滥用史;③孕妇。

最终 90 例病人纳入研究,为慢性疼痛组。同期按照年龄、性别相匹配的方法,选取 90 例北京大学人民医院耳鼻喉和皮肤科的无慢性疼痛病史,住院保守治疗病人作为对照组。慢性疼痛组和对照组的年龄、性别比例、体重指数,教育程度等指标均无明显差别(见表 1)。

2. 量表评估

所有受试对象均填写知情同意书。腰椎间盘突出症病人手术前 1 天完成疼痛敏感度量表 (pain sensitivity questionnaire, PSQ)、医院焦虑抑郁量表 (hospital anxiety and depression scale, HADS) 和疼痛灾难化量表 (pain catastrophizing scale, PCS) 等;非疼痛组病人同意入组当天完成 PSQ、HADS 和 PCS 量表检测。

(1) PSQ: 通过对生活中某些场景进行想象,并进行疼痛评分,以此来评估个体的疼痛敏感度。该量表包含 17 项条目,其中 3 项为非疼痛性刺激。结果分为两个范畴: PSQ-moderate 和 PSQ-minor, 反应对不同强度刺激的预期疼痛水平,得分越高表明对疼痛刺激越敏感。

(2) HADS: HADS 共由 14 个条目组成,其中 7 个条目评定抑郁,7 个条目评定焦虑。共有 6 条反向提问条目,5 条在抑郁分量表,1 条在焦虑分量表。得分越高表明焦虑、抑郁的可能性越大。

(3) PCS: 1995 年 Sullivan 等学者开发 PCS, 用来测量疼痛灾难化的信度和效度。PCS 包含 13 项自评条目,反映经历疼痛时的想法和感受。每个项目采用 5 分制: 从 0 分(一点也不)到 4 分(最严重)。PCS 包含 3 个方面: 反复思虑、夸大和无助,得分越高表明灾难化倾向越严重。

3. 经皮静脉穿刺疼痛评分

所有受试者在住院当天均需静脉采血和静脉输液,所有穿刺均由同一护士完成,操作部位均选择手背静脉。操作完毕要求受试者分别对这两个操作过程进行数字评分法 (numerical rating scale, NRS) 评分。

(1) 静脉穿刺 1 (静脉采血): 选取左侧手背静脉进行穿刺,采用 22G 采血针 (BD 医疗器械有限公司)。局部皮肤安尔碘消毒,采血针头第 1 次刺破皮下组织后的 5 s 内,要求受试者对穿刺过程中的疼痛进行 NRS 评分。

(2) 静脉穿刺 2 (静脉输液): 选取右侧手背静脉进行穿刺,采用 22G 留置针 (江苏林华医疗器械有限公司)。局部皮肤安尔碘消毒,留置针头第 1 次刺破皮下组织后的 5 s 内,要求受试者对穿刺过程中的疼痛进行 NRS 评分。

4. 统计学分析

采用 SPSS 20.0 统计学软件对数据进行分析。计数资料数据采用 chi-squared 卡方检验。正态分布计量资料数据用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm SD$) 表示;非正态分布计量资料数据用中位数 (四分位间距) 表示。

表 1 人口学资料 ($n = 90, \bar{x} \pm SD$)

Table 1 Demographic data ($n = 90, \bar{x} \pm SD$)

	对照组 Control group	慢性疼痛组 Chronic pain group
年龄 (年) Age (Years)	50.4 $\pm$ 13.4	52.1 $\pm$ 12.2
性别 (男/女) Gender (Male/Female)	54/36	54/36
体重指数 (kg/m^2) Body mass index (kg/m^2)	23.4 $\pm$ 3.5	23.6 $\pm$ 3.2
教育程度 Education		
本科及以上 College	47 (52.2%)	45 (50.0%)
中学 Middle school	32 (35.6%)	33 (36.7%)
小学及以下 Primary school	11 (12.2%)	12 (13.3%)

PSQ、PCS 和 HADS 等参数进行正态性检验。组间比较：若符合正态分布，采用独立样本 *t* 检验；若不符合正态分布，采用非参数 Mann-Whitney U 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。相关分析：若符合正态分布，采用 Pearson 相关分析；若不符合正态分布，采用 Spearman 相关分析。*P* < 0.05 为差异有统计学意义，对于多重比较的相关系数显著性水平采用 Bonferroni 法进行校正。

结 果

- 1. 两组焦虑、抑郁和疼痛灾难化情绪评分比较
慢性疼痛组的 HADS 和 PCS 评分明显高于对照组，差异有统计学意义 (*P* < 0.05，见图 1)。可见，与非慢性疼痛病人相比，慢性疼痛病人的焦虑、抑郁和疼痛灾难化情绪更加严重。
- 2. 两组疼痛敏感度比较
慢性疼痛组和对照组的疼痛敏感度 PSQ-minor、PSQ-moderate 和 PSQ-total 评分差异无统计学意义 (见图 2)。
- 3. 两组经皮静脉穿刺疼痛评分比较
慢性疼痛组和对照组的静脉穿刺 1 (静脉采血) 和静脉穿刺 2 (静脉输液) 疼痛评分之间的差别无统计学意义 (见图 3)。随后行两次静脉穿刺疼痛评分之间的相关性分析，慢性疼痛组或对照组的两次静脉穿刺疼痛评分高度相关；将慢性疼痛组和对照组合并后 (合并组) 再次行两次静脉穿刺疼痛评分的相关性分析，结果同样高度相关 (见表 2)。
- 4. 静脉穿刺疼痛评分与疼痛敏感度呈正相关
将静脉穿刺疼痛评分与 PSQ、HADS 和 PCS 评

分进行相关性分析。经 Bonferroni 法校正后，对照组中静脉穿刺 2 疼痛评分与 PSQ-minor 正相关；慢性疼痛组中静脉穿刺 1 疼痛评分与 PSQ-moderate 和 PSQ-total 正相关；在合并组中两次静脉穿刺疼痛评分与 PSQ-minor、PSQ-moderate 和 PSQ-total 均为正相关。在对照组、慢性疼痛组或合并组中，HADS、PCS 和静脉穿刺疼痛评分均无明显相关 (见表 3)。

讨 论

1. 慢性疼痛病人的负性精神状态更加明显
慢性疼痛病人长时间遭受生理和心理的双重折磨，其中大部分病人会出现不同程度的负性精神状态。焦虑、抑郁和疼痛灾难化情绪等精神因素与慢性疼痛密切相关^[5]。慢性疼痛病人出现焦虑、抑郁时，其疼痛评分明显升高，加速疾病进展，如带状疱疹病人的焦虑、抑郁越严重，越容易形成带状疱疹后神经痛^[6]。疼痛灾难化是对疼痛事件的负性想法，慢性疼痛病人的疼痛灾难化情绪与疼痛强度、失能和心理困扰显著相关^[7,8]。本研究显示慢性疼痛组的

表 2 两次静脉穿刺疼痛评分之间的相关分析
Table 2 Correlation analysis between two venipuncture pain scores

	相关系数 Correlation coefficient	<i>P</i>
对照组 Control group	0.921	0.000*
慢性疼痛组 Chronic pain group	0.878	0.000*
合并组 Combined group	0.894	0.000*

**P* < 0.05，相关分析有统计学意义；Significance of correlation analysis at *P* < 0.05.

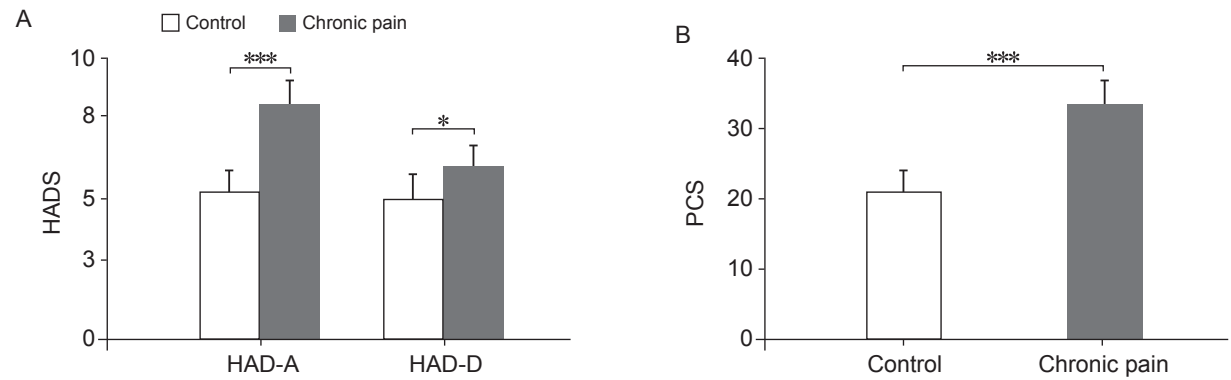


图 1 慢性疼痛组的 HADS (A) 和 PCS (B) 评分明显高于对照组 (*n* = 90, $\bar{x} \pm SD$)
P* < 0.05, **P* < 0.001，与对照组相比
Fig. 1 The HADS (A) and PCS (B) scores of the chronic pain group were significantly higher than those of the control group (*n* = 90, $\bar{x} \pm SD$)
P* < 0.05, **P* < 0.001, compared with group control.

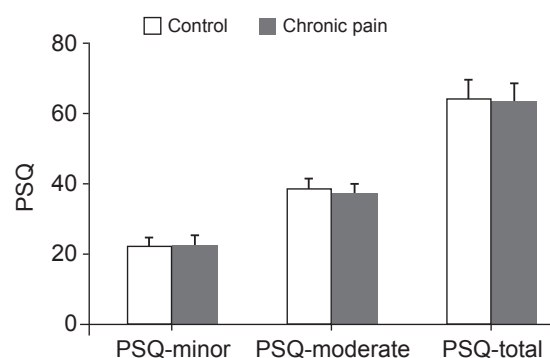


图2 两组病人的疼痛敏感度无明显差别 ($n=90$, $\bar{x} \pm SD$)
Fig. 2 There was no significant difference in pain sensitivity between the two groups ($n=90$, $\bar{x} \pm SD$)

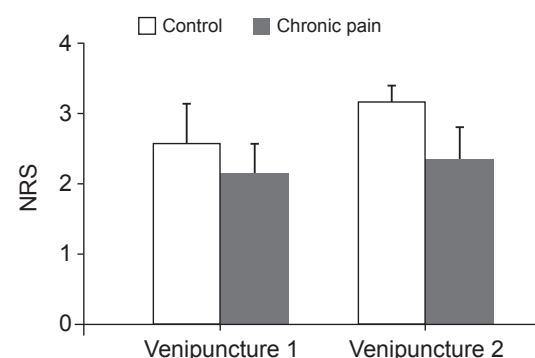


图3 两组病人的静脉穿刺疼痛评分无明显差别 ($n=90$, $\bar{x} \pm SD$)
Fig. 3 There was no significant difference in the score of venipuncture pain between the two groups ($n=90$, $\bar{x} \pm SD$)

表3 各组静脉穿刺疼痛评分与疼痛敏感度、焦虑、抑郁和疼痛灾难化情绪的相关分析

Table 3 Correlation analysis of venipuncture pain score, pain sensitivity, anxiety and depression, and Pain Catastrophizing in each group

相关系数 Correlation coefficient		PSQ-minor		PSQ-moderate		PSQ-total	
		P 值 P value	相关系数 Correlation coefficient	P 值 P value	相关系数 Correlation coefficient	P 值 P value	相关系数 Correlation coefficient
对照组 Control group	静脉穿刺 1 Venipuncture 1	0.305	0.018*	0.218	0.095	0.296	0.022*
	静脉穿刺 2 Venipuncture 2	0.327	0.005*#	0.195	0.135	0.273	0.035*
慢性疼痛组 Chronic pain group	静脉穿刺 1 Venipuncture 1	0.207	0.069	0.319	0.004*#	0.297	0.008#
	静脉穿刺 2 Venipuncture 2	0.108	0.347	0.231	0.042*	0.181	0.112
合并组 Combined group	静脉穿刺 1 Venipuncture 1	0.247	0.003*#	0.273	0.001*#	0.295	0.000#
	静脉穿刺 2 Venipuncture 2	0.226	0.008*#	0.262	0.002*#	0.225	0.008#

相关系数 Correlation coefficient		焦虑 (HAD-A)		抑郁 (HAD-D)		疼痛灾难化情绪 (PCS)	
		P 值 P value	相关系数 Correlation coefficient	P 值 P value	相关系数 Correlation coefficient	P 值 P value	相关系数 Correlation coefficient
对照组 Control group	静脉穿刺 1 Venipuncture 1	0.254	0.051	-0.074	0.576	0.207	0.121
	静脉穿刺 2 Venipuncture 2	0.197	0.132	-0.157	0.232	0.215	0.103
慢性疼痛组 Chronic pain group	静脉穿刺 1 Venipuncture 1	0.091	0.429	-0.075	0.512	0.105	0.359
	静脉穿刺 2 Venipuncture 2	0.129	0.262	-0.073	0.523	0.088	0.443
合并组 Combined group	静脉穿刺 1 Venipuncture 1	0.099	0.248	-0.091	0.289	0.103	0.097
	静脉穿刺 2 Venipuncture 2	0.147	0.086	-0.108	0.206	0.157	0.066

* $P < 0.05$, 相关分析有统计学意义; #Bonferroni 法校正 ($P < 0.05$). Significant of correlation analyze at $P < 0.05$. After Bonferroni's correction ($P < 0.05$).



焦虑、抑郁和疼痛灾难化情绪比对照组严重。因此,在对慢性疼痛病人的临床护理中需重视多种心理症状共病的现象,积极采取综合干预措施对病人进行心理疏导和安抚,减有创护理操作对其造成心理负担,提高病人对护理质量的满意度^[9]。

2. 慢性疼痛病人与非慢性疼痛病人的疼痛敏感度无明显差异

本研究中慢性疼痛组与对照组之间的 PSQ 评分无明显差别。随后观察慢性疼痛组与对照组在经皮静脉采血和静脉输液时的疼痛评分,发现两组病人两次静脉穿刺疼痛评分之间的差异均无统计学意义。将两次静脉穿刺疼痛评分进行相关性分析,提示两者之间高度相关,说明静脉穿刺引起的疼痛具有可重复性,排除两组疼痛评分无差异的偶然性。综上所述,本研究中慢性疼痛病人的疼痛敏感度与非慢性疼痛病人无明显差别,这与前述慢性疼痛病人疼痛敏感度增高的观点不同。造成不一致的可能原因为:①与前者研究中的健康志愿者不同,本研究的对照组为非慢性疼痛病人,包括耳鸣、皮炎等,这些疾病虽然不表现为疼痛,但可能通过某种目前尚不清楚的机制影响疼痛信号的整合。如这些非疼痛性疾病可能使病人出现不愉快的情绪情感体验,进而影响机体对疼痛的整体感知;②本研究样本量偏小,无法准确反映两组病人疼痛敏感度之间的差别,将来需要进一步研究来证实。

3. 疼痛敏感度高的病人更需要护理关怀

疼痛敏感度作为预测手术后疼痛的研究已在临床逐步开展^[10],但在临床护理中的应用尚不多见。本研究发现无论慢性疼痛组、对照组还是两者的合并组,病人的疼痛评分均与 PSQ 评分相关,说明疼痛敏感度与静脉穿刺疼痛评分关系密切。可见无论慢性疼痛病人还是非慢性疼痛病人,疼痛敏感度越高则对疼痛刺激的反应就越大。某种意义上可将疼痛敏感度作为有创护理操作之前的常规评估,筛查出对疼痛敏感的病人。在临床护理中对疼痛敏感度高的病人给予更多关注,实施有创操作时应营造轻松安静的氛围,选择技术娴熟的操作人员,尽可能采取预防性镇痛措施(如复方利多卡因乳膏减轻术前静脉留置针穿刺痛^[11]),最大程度减少病人对有创操作的恐惧感和疼痛感。本研究未发现焦虑、抑郁及疼痛灾难化情绪等精神因素与疼痛评分之间相关性,可能的原因是:焦虑、抑郁及疼痛灾难化情绪等与慢性疼痛密切相关,更多反应疼痛的情感部分;静脉穿刺是一种急性疼痛,在这种疼痛刺激中,感觉成分的比重可能要高于情感成分,因此这些精神因素无法反应疼痛的严重程度。

本研究的不足之处在于:对照组为非慢性疼痛病人,原有疾病可能会影响病人对焦虑、抑郁以及疼痛灾难化情绪的评估,也可能影响病人的疼痛敏感度。今后应纳入健康志愿者进行研究,减少既有疾病的影响。

综上所述,慢性疼痛病人与非慢性疼痛病人之间的疼痛敏感度未见明显差异。疼痛敏感度越高的病人静脉穿刺时的疼痛越严重。可见,疼痛敏感度可作为常规的护理评估手段,用于筛查对疼痛敏感的病人,进一步提高护理的管理水平。

参 考 文 献

- [1] Ruscheweyh R, Marziniak M, Stumpfenhorst F, *et al*. Pain sensitivity can be assessed by self-rating: development and validation of the pain sensitivity questionnaire[J]. *Pain*, 2009, 146(1-2):65-74.
- [2] Kim HJ, Lee JI, Kang KT, *et al*. Influence of pain sensitivity on surgical outcomes after lumbar spine surgery in patients with lumbar spinal stenosis[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2015, 40(3):193-200.
- [3] Kim HJ, Park JH, Kim JW, *et al*. Prediction of postoperative pain intensity after lumbar spinal surgery using pain sensitivity and preoperative back pain severity[J]. *Pain Med*, 2014, 15(12):2037-2045.
- [4] 刘益鸣,张丽思,吴鸥,等.疼痛敏感度用于预测经皮脊柱内镜髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症的早期效果[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2019, 25(3):192-198.
- [5] Edwards RR, Dworkin RH, Sullivan MD, *et al*. The Role of Psychosocial Processes in the Development and Maintenance of Chronic Pain[J]. *J Pain*, 2016, 17(9 Suppl): T70-T92.
- [6] Peng WW, Guo XL, Jin QQ, *et al*. Biological mechanism of post-herpetic neuralgia: Evidence from multiple patho-psychophysiological measures. *Eur J Pain*, 2017, 21(5):827-842.
- [7] 盛海燕,张玉秋.慢性痛引起的认知和情感变化[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2019, 25(12):885-889.
- [8] 朱喜春,岳立辉,高昆,等.体外冲击波联合心理行为干预对肩痛病人疼痛灾难性认知的影响[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2020, 26(4):313-314.
- [9] 陈玉芳,王越,王荃仪,等.认知疗法在骨科慢性疼痛性疾病病人护理中的效果分析[J]. *国际护理学杂志*, 2015, (2):234-236.
- [10] Rehberg B, Mathivon S, Combescure C, *et al*. Prediction of Acute Postoperative Pain Following Breast Cancer Surgery Using the Pain Sensitivity Questionnaire: A Cohort Study[J]. *Clin J Pain*, 2017, 33(1):57-66.
- [11] 安彩虹,杨淑红,洪增超.复方利多卡因乳膏减轻术前静脉留置针穿刺痛的效果观察[J]. *国际护理学杂志*, 2014, (4): 950-951.