

经颞入路手术后急慢性疼痛临床研究

王成尉 管敏钰 王会文 韩如泉

【摘要】 目的 探讨经颞入路手术后慢性疼痛与术后 48 h 内急性疼痛之间的相关关系。方法 选择 176 例经颞入路手术患者,术后分别接受吗啡(30 mg)、曲马多(1000 mg)和吗啡(20 mg)+氟比洛芬酯(200 mg)自控镇痛治疗,采用视觉模拟评分(VAS)评价术后 4、16、24 和 48 h 静息和运动状态下疼痛程度,术后 3 个月时进行简易 McGill 疼痛问卷(SF-MPQ)调查,比较急慢性疼痛发生特点、分析二者之间相关关系,以及 3 种镇痛药物之镇痛效果。结果 对可能影响术后疼痛程度的观察指标比较,其差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 48 h 内,各组患者不同观察时间点 VAS 评分随时间的延长有所改善,曲马多组(2.91 ± 1.64)患者分别高于吗啡组(2.19 ± 1.68)和氟比洛芬酯组(1.71 ± 1.17 , $P < 0.05$);但各组慢性疼痛发生率和严重程度差异无统计学意义($P > 0.05$),慢性疼痛总发生率约为 71.02% (125/176)、中至重度疼痛 15.91% (28/176)。慢性疼痛与术后急性疼痛(48 h 内)严重程度呈正相关(静息状态: $r_s = 0.171$, $P = 0.012$; 运动状态: $r_s = 0.190$, $P = 0.006$);慢性疼痛 SF-MPQ II 评分 > 0 与 SF-MPQ II = 0 对应的急性疼痛 VAS 评分差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 经颞入路手术后慢性疼痛与术后 48 h 内急性疼痛有关,术后早期有效控制急性疼痛可降低慢性疼痛之发生率。

【关键词】 疼痛,手术后; 神经外科手术; 镇痛,病人控制; 疼痛测定

Clinical study of acute and chronic pain after temporal craniotomy

WANG Cheng-wei, JIAN Min-yu, WANG Hui-wen, HAN Ru-quan

Department of Anesthesiology, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

Corresponding author: HAN Ru-quan (Email: ruquan.han@gmail.com)

【Abstract】 Objective To investigate the correlation of chronic pain after surgery and acute pain within 48 h after temporal craniotomy. **Methods** One hundred and seventy-six patients who underwent surgery through temporal approach were divided into 3 groups and treated with morphine 30 mg (Group M, N = 57), tramadol 1000 mg (Group T, N = 60) and morphine 20 mg + flurbiprofen 200 mg (Group F, N = 59) by patient-controlled intravenous analgesia (PCIA). Postoperative acute pain (resting and movement) was evaluated by Visual Analogue Scale (VAS) at 4, 16, 24 and 48 h respectively. Chronic pain was measured by Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ) 3 months after surgery. The characteristics of acute and chronic pain, the relationship between them and analgesic effect of 3 kinds of analgesic drugs were analyzed. **Results** The differences of observed indicators including gender, age, weight and operating time, which might affect the degree of postoperative pain between before and after surgery were not statistically significant ($P > 0.05$). VAS scores at different time points within 48 h after surgery in each group decreased gradually. The VAS scores in group T (2.91 ± 1.64) was significantly higher than group M (2.19 ± 1.68) and group F (1.71 ± 1.17 , $P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence and severity of chronic pain among 3 groups ($P > 0.05$). The overall incidence rate of chronic pain was 71.02% (125/176), with moderate and severe pain in 15.91% (28/176). Chronic pain and acute postoperative pain severity were positively correlated (resting: $r_s = 0.171$, $P = 0.012$; movement: $r_s = 0.190$, $P = 0.006$). The difference of the acute pain (VAS) corresponding to SF-MPQ II score > 0 and SF-MPQ II score = 0 was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The postoperative chronic pain following temporal craniotomy is related to acute pain within 48 h after operation. Effective treatment of early postoperative acute pain may reduce the incidence of chronic pain.

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2013.10.006

基金项目:北京市卫生系统高层次技术人才资助项目(项目编号:2009-3-19)

作者单位:100050 首都医科大学附属北京天坛医院麻醉科[王成尉(现在首都医科大学丰台教学医院麻醉科,邮政编码:100071)]

通讯作者:韩如泉(Email:ruquan.han@gmail.com)

【Key words】 Pain, postoperative; Neurosurgical procedures; Analgesia, patient-controlled; Pain measurement

This study was supported by High-level Technical Training Project Funding of Beijing Health System (No. 2009-3-19).

神经外科手术相关疼痛既影响手术疗效亦不利于患者术后恢复,而目前对于神经外科手术后慢性疼痛的研究相对匮乏^[1]。国际头痛协会(IHS)对慢性疼痛的定义是:神经外科手术后疼痛持续3个月以上^[2]。神经外科手术后慢性疼痛的发生与急性疼痛相关,有文献报道,10%~50%术后发生急性疼痛的患者可进展为慢性疼痛,其中2%~10%为严重性疼痛^[3]。为探讨神经外科手术后急慢性疼痛之间的关系,笔者选择经颞入路手术患者作为研究对象,观察并评价急性与慢性疼痛之间的关系,以期寻找相应治疗方法。

资料与方法

一、一般资料

选择2012年2-5月在北京首都医科大学附属北京天坛医院住院择期接受经颞入路手术患者176例,其中经颞入路16例、经额颞入路99例、经颞枕入路55例、经颞顶入路6例;美国麻醉医师协会(ASA)分级为I~II级。男性80例,女性96例;年龄为18~60岁,平均(43.86±12.08)岁;体质指数(BMI) < 30 kg/m²。

二、研究方法

1. 麻醉与镇痛 (1)术前访视:训练患者正确应用镇痛泵,以视觉模拟评分(VAS)进行疼痛评分,签署知情同意书。所有患者均用静脉麻醉和吸入麻醉复合方式。(2)麻醉方法:进入手术室后常规监测心电图、无创动脉压、心率、脉搏血氧饱和度(SpO₂)、呼气末二氧化碳分压(PetCO₂)、脑电双频指数(BIS)。麻醉诱导为静脉注射舒芬太尼0.30 μg/kg、丙泊酚1.50 mg/kg、罗库溴铵0.60 mg/kg。气管插管后调整呼吸机参数,潮气量8~10 ml/kg、呼吸频率10~12次/min,控制二氧化碳分压于35~45 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa);予以七氟醚吸入,维持最低肺泡有效浓度(MAC)于0.50~0.80。然后根据麻醉程度予以瑞芬太尼0.10~0.20 μg/(kg·min)、丙泊酚3~4 mg/(kg·h)维持脑电双频指数于40~60,间断追加罗库溴铵0.30 mg/kg。手术结束前30 min停用

七氟醚,分别缓慢静脉注射曲马多1.50 mg/kg和托烷司琼5 mg。术后苏醒并具备拔管指征后拔除气管导管,送回麻醉后恢复室(PACU),患者开始静脉自控镇痛(PCIA)治疗,均不使用负荷剂量。(3)分组:所有患者均由麻醉后恢复室护士抽签随机分为吗啡组(30 mg)、曲马多组(1000 mg)、氟比洛芬酯组(吗啡20 mg+氟比洛芬酯200 mg)。采用希腊Micrel公司生产的力美电子镇痛泵进行自控镇痛。生理盐水预充至100 ml,背景剂量2 ml/h,追加剂量0.50 ml,锁定时间15 min。术后连续观察48 h。

2. 观察指标 记录术后4、16、24和48 h静息和运动(张口、咬合)状态VAS评分(0分无痛、10分剧痛),分别采集静息和运动状态48 h内最高VAS评分。术后3个月电话随访,依据简易McGill疼痛问卷(SF-MPQ)进行疼痛评价:第1部分(SF-MPQ I)为疼痛评级指数(PRI)的评价;第2部分(SF-MPQ II)为数字评价量表(NRS;以0~10分描述疼痛程度,<4分为轻度疼痛、4~6分为中度疼痛、>6分为重度疼痛);第3部分(SF-MPQ III)为现时疼痛强度(PPI);第4部分(SF-MPQ IV)为对疼痛的相关描述。前3项评分之和为总评分,评分越高,表明疼痛程度越严重。

3. 统计分析方法 所有数据均采用SPSS 13.0统计软件进行处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,急性疼痛VAS评分、慢性疼痛对应的急性疼痛VAS评分采用重复测量设计的方差分析,两两比较行LSD-*t*检验;慢性疼痛SF-MPQ评分行单因素方差分析,两两比较行LSD-*t*检验;慢性疼痛与急性疼痛之间的相关性分析行Spearman秩相关分析。计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,行 χ^2 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

各组患者性别、年龄、体质指数、手术时间等可能影响术后疼痛程度的观察指标比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$,表1),均衡可比。

各组患者术后VAS评分随着时间的进程有所

表 1 各组患者一般资料的比较

Table 1. Comparison of general data of patients in each group

Group	N	Gender case (%)		Age ($\bar{x} \pm s$, year)	Weight ($\bar{x} \pm s$, kg)	Operating time ($\bar{x} \pm s$, min)	SF-MPQ ($\bar{x} \pm s$, score)
		Male	Female				
Morphine	57	25 (43.86)	32 (56.14)	43.51 ± 12.94	66.59 ± 10.91	286.19 ± 90.20	6.22 ± 4.21
Flurbiprofen	59	25 (42.37)	34 (57.63)	44.68 ± 10.01	67.25 ± 11.69	276.81 ± 80.69	6.80 ± 4.77
Tramadol	60	30 (50.00)	30 (50.00)	43.38 ± 13.21	67.45 ± 10.47	278.28 ± 97.81	6.48 ± 5.83
χ^2 or F value		0.784		0.204	0.095	0.182	0.194
P value		0.676		0.816	0.909	0.834	0.824

SF-MPQ, Short-Form McGill Pain Questionnaire, 简易 McGill 疼痛问卷

改善,但 3 种镇痛方法与不同观察时间点之间并无交互作用($P > 0.05$; 表 2, 3)。各组患者术后静息状态下 4、16 和 24 h 的 VAS 评分高于 48 h ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 运动状态下 16 和 24 h 的 VAS 评分高于 48 h ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$, 表 4); 静息状态下吗啡组与氟比洛芬酯组相同观察时间点 VAS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$), 运动状态下曲马多组 VAS 评分高于氟比洛芬酯组 ($P < 0.05$), 运动状态下术后 4、16 和 48 h 曲马多组 VAS 评分高于吗啡组 ($P < 0.05$, 表 5)。

根据 SF-MPQ II NRS 量表, 无慢性疼痛(0 分)者 51 例, 轻度(< 4 分)、中度(4 ~ 6 分)和重度(> 6 分)慢性疼痛分别为 97、25 和 3 例, 慢性疼痛总发生率(%) = (轻度 + 中度 + 重度疼痛例数) / 总例数 × 100%, 约为 71.02% (125/176), 中至重度疼痛发生率为 15.91% (28/176)。术后 3 个月时, 患者运动状态下疼痛总发生率约为 28.98% (51/176)。慢性疼痛 SF-MPQ II 总评分分别与术后 48 h 静息和运动状态下疼痛最大评分呈正相关($r_s = 0.171, P = 0.012$; $r_s = 0.190, P = 0.006$)。

慢性疼痛组(SF-MPQ II 评分 > 0, 125 例)与无慢性疼痛组(SF-MPQ II 评分 = 0, 51 例)患者不同观察时间点相对应的急性疼痛 VAS 评分比较, 发生慢性疼痛的患者急性期疼痛症状较为严重($F = 4.825, P = 0.029$; 表 6)。

讨 论

本研究选择经颞入路手术患者作为研究对象, 是由于颞区神经分布丰富, 而且颞肌参与头面部的多种运动功能。神经外科手术中的操作损伤可引起术后急性严重疼痛^[4], 颞肌被牵拉和切开后痉挛导致组织缺血、代谢产物局部聚积, 产生颞区肌筋

膜炎, 直接刺激软组织内穿行的颞浅神经主干及末梢而致神经源性疼痛^[5]。另外, 手术损伤导致瘢痕挛缩, 局部缺血, 颞肌张力不足, 失去神经支配即出现功能和感觉障碍, 包括运动疼痛、咀嚼时高张、颞下颌关节功能失常或局部皮肤麻木等^[6-7]。在本研究中, 我们依据 SF-MPQ II (NRS 量表) 评价疼痛发生率, 结果显示慢性疼痛发生率为 71.02% (125/176), 其中中至重度疼痛 15.91% (28/176), 慢性疼痛发生率较高的原因可能与所选择的手术切口均经颞区入路有关。

导致术后慢性疼痛的影响因素包括急性疼痛、相关治疗措施、沮丧、焦虑、抑郁等精神因素, 其中与慢性疼痛关系密切相关的因素为术后急性疼痛的严重程度^[8]。经研究发现, 术后严重急性疼痛与慢性疼痛相关^[9]。然而, 目前尚难以区分二者之间的关系, 或术后急性疼痛严重的患者对疼痛高敏, 亦有可能此类患者的急性疼痛是术后持续疼痛的早期表现。本研究患者术后 3 个月时疼痛与 48 小时内静息或运动状态疼痛评分未显示出明显的相关关系, 可能与样本量较小有关。术后发生慢性疼痛的患者, 术后不同观察时间点急性疼痛严重程度明显高于无慢性疼痛患者, 说明严重急性疼痛可能进展至慢性疼痛。近年来, 神经外科手术后镇痛不断普及^[10], 且持续静脉镇痛泵给药可为神经外科肿瘤切除术患者提供较好的术后镇痛^[11]。在本研究中, 我们分别选择吗啡、曲马多、氟比洛芬酯作为经颞入路手术后镇痛治疗药物, 结果表明吗啡与氟比洛芬酯的镇痛效果无明显差异, 而曲马多镇痛效果则相对较差。上述 3 种镇痛药物治疗慢性头痛无明显差异, 提示它们仅对控制术后急性疼痛效果良好。本研究 3 组患者术后中至重度急性疼痛发生率为 9.66% (17/176) ~ 26.14% (46/176), 明显低于

表 2 各组患者术后不同观察时间点静息和运动状态下视觉模拟评分的比较($\bar{x} \pm s$, 评分)

Table 2. Comparison of VAS scores after craniotomy at different time points in each group ($\bar{x} \pm s$, score)

Group	N	Resting				Movement			
		4 h	16 h	24 h	48 h	4 h	16 h	24 h	48 h
Morphine (1)	57	1.86 ± 1.31	1.82 ± 1.57	1.87 ± 1.50	1.30 ± 1.56	2.32 ± 1.47	2.69 ± 1.55	2.92 ± 1.54	2.19 ± 1.68
Flurbiprofen (2)	59	2.27 ± 1.69	1.81 ± 1.35	1.36 ± 1.23	0.93 ± 1.02	2.61 ± 1.67	2.57 ± 1.35	2.29 ± 1.39	1.71 ± 1.17
Tramadol (3)	60	2.82 ± 1.96	2.51 ± 1.91	2.31 ± 1.82	1.77 ± 1.74	3.24 ± 2.00	3.43 ± 1.86	3.27 ± 1.82	2.91 ± 1.64

表 3 各组患者术后不同观察时间点静息和运动状态下视觉模拟评分重复测量设计的方差分析表

Table 3. ANOVA for repeated measurement of VAS scores after craniotomy at different time points in each group

Variation source	SS	df	MS	F value	P value	Variation source	SS	df	MS	F value	P value
Resting						Movement					
Analgesia method (A)	79.031	2	39.515	6.209	0.002	Analgesia method (A)	107.881	2	53.941	8.032	0.000
Time point (T)	90.385	3	30.128	24.662	0.000	Time point (T)	42.285	3	14.095	11.487	0.000
A × T	15.131	6	2.522	2.064	0.056	A × T	16.232	6	2.705	2.205	0.041
Error between groups	634.031	519	1.222			Error between groups	636.815	519	1.227		
Error within group	1101.091	173	6.365			Error within group	1161.778	173	6.715		

表 4 各组患者术后不同观察时间点静息和运动状态下视觉模拟评分的两两比较(组内比较)

Table 4. Paired comparison of VAS scores after craniotomy at different time points in each group

Paired comparison	Morphine		Flurbiprofen		Tramadol		Paired comparison	Morphine		Flurbiprofen		Tramadol	
	t value	P value	t value	P value	t value	P value		t value	P value	t value	P value	t value	P value
Resting						Movement							
4 h : 16 h	0.039	0.825	0.463	0.018	0.310	0.241	4 h : 16 h	-0.375	0.065	0.036	0.825	-0.185	0.448
4 h : 24 h	-0.014	0.950	0.914	0.000	0.507	0.078	4 h : 24 h	-0.598	0.013	0.314	0.098	-0.028	0.917
4 h : 48 h	0.554	0.029	1.342	0.000	1.042	0.000	4 h : 48 h	0.135	0.613	0.900	0.000	0.328	0.234
16 h : 24 h	-0.053	0.078	0.451	0.012	0.197	0.182	16 h : 24 h	-0.223	0.232	0.278	0.143	0.157	0.241
16 h : 48 h	0.516	0.039	0.880	0.000	0.732	0.000	16 h : 48 h	0.511	0.042	0.864	0.000	0.513	0.005
24 h : 48 h	0.568	0.003	0.429	0.003	0.535	0.002	24 h : 48 h	0.733	0.000	0.586	0.000	0.357	0.022

表 5 术后不同观察时间点各组患者静息和运动状态下视觉模拟评分的两两比较(组间比较)

Table 5. Paired comparison of VAS scores after craniotomy among 3 groups at different time points

Paired comparison	4 h		16 h		24 h		48 h		Paired comparison	4 h		16 h		24 h		48 h	
	t value	P value	t value	P value	t value	P value	t value	P value		t value	P value	t value	P value	t value	P value	t value	P value
Resting								Movement									
(1) : (2)	-0.413	0.188	0.011	0.972	0.514	0.074	0.375	0.173	(1) : (2)	-0.286	0.376	0.125	0.674	0.626	0.036	0.479	0.090
(1) : (3)	-0.957	0.002	-0.686	0.024	-0.436	0.127	-0.470	0.086	(1) : (3)	-0.919	0.005	-0.729	0.015	-0.349	0.238	-0.726	0.010
(2) : (3)	-0.544	0.080	-0.697	0.021	-0.951	0.001	-0.845	0.002	(2) : (3)	-0.633	0.048	-0.854	0.004	-0.975	0.001	-1.205	0.000

表 6 慢性疼痛组与无慢性疼痛组相对应的急性疼痛视觉模拟评分的比较($\bar{x} \pm s$, 评分)

Table 6. Comparison of acute pain (VAS) corresponding to SF-MPQ II > 0 and SF-MPQ II = 0 ($\bar{x} \pm s$, score)

Group	N	Resting				Movement			
		4 h	16 h	24 h	48 h	4 h	16 h	24 h	48 h
SF-MPQ II = 0	51	1.94 ± 1.41	1.83 ± 1.37	1.54 ± 1.43	1.04 ± 1.28	2.33 ± 1.35	2.59 ± 1.27	2.39 ± 1.41	1.96 ± 1.47
SF-MPQ II > 0	125	2.48 ± 1.81	2.14 ± 1.75	1.97 ± 1.63	1.46 ± 1.58	2.89 ± 1.89	3.03 ± 1.75	3.01 ± 1.69	2.40 ± 1.62

SF-MPQ, Short-Form McGill Pain Questionnaire, 简易 McGill 疼痛问卷

Mordhorst 等^[1]报告的 55%。Rocha-Filho 等^[12]对神经外科术后 4~6 个月的患者进行疼痛评价,发现约有 47.90% 的患者术后出现运动痛,而本研究发生率为 28.98%,提示术后早期有效控制急性疼痛可显著降低慢性疼痛发生率。

综上所述,经颞区入路手术后慢性疼痛与术后 48 小时内发生的急性疼痛有关,有效控制术后早期急性疼痛可抑制其进展至慢性疼痛。

参 考 文 献

[1] Mordhorst C, Latz B, Kerz T, Wisser G, Schmidt A, Schneider A, Jahn-Eimermacher A, Werner C, Engelhard K. Prospective assessment of postoperative pain after craniotomy. J Neurosurg Anesthesiol, 2010, 22:202-206.

[2] Olesen J. The International Classification of Headache Disorders, 2nd edition: application to practice. Funct Neurol, 2005, 20:61-68.

[3] Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. Lancet, 2006, 367:1618-1625.

[4] Han RQ, Li XB, Wang BG, Wang EZ. Survey on pain after neurosurgery. Zhonghua Ma Zui Xue Za Zhi, 2001, 21:376-377. [韩如泉, 李学斌, 王保国, 王恩真. 神经外科术后疼痛的调查. 中华麻醉学杂志, 2001, 21:376-377.]

[5] Flexman AM, Ng JL, Gelb AW. Acute and chronic pain

following craniotomy. Curr Opin Anaesthesiol, 2010, 23:551-557.

[6] Abdulazim A, Filis A, Sadr-Eshkevari P, Schulte F, Sandu N, Schaller B. Postcraniotomy function of the temporal muscle in skull base surgery: technical note based on a preliminary study. ScientificWorldJournal, 2012:ID427081.

[7] Ferreira Kdos S, Dach F, Speciali JG. Scar neuromas as triggers for headache after craniotomy. Arq Neuropsiquiatr, 2012, 70:206-209.

[8] Lavand'homme P. The progression from acute to chronic pain. Curr Opin Anaesthesiol, 2011, 24:545-550.

[9] Lai LT, Ortiz-Cardona JR, Bendo AA. Perioperative pain management in the neurosurgical patient. Anesthesiol Clin, 2012, 30:347-367.

[10] Han RQ. Anesthesia for neurosurgery: present status and future perspective. Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi, 2010, 10:400-401. [韩如泉. 神经外科麻醉: 现状与展望. 中国现代神经疾病杂志, 2010, 10:400-401.]

[11] Xiao W, Wang TL, Zhao L, Zhang T. A retrospective study of analgesia efficacy and its side effect in 127 patients undergoing selective neurosurgery. Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi, 2011, 11:453-457. [肖玮, 王天龙, 赵磊, 张婷. 择期神经外科手术术后镇痛及不良反应的回顾性研究. 中国现代神经疾病杂志, 2011, 11:453-457.]

[12] Rocha-Filho PA, Fajarra FJ, Gherpelli JL, Rabello GD, de Siqueira JT. The long-term effect of craniotomy on temporalis muscle function. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2007, 104:17-21.

(收稿日期:2013-08-16)

· 小 词 典 ·

中英文对照名词词汇(三)

梅毒螺旋体 *treponema pallidum*(TP)
 酶联免疫吸附试验
 enzyme-linked immunosorbent serologic assay(ELISA)
 美国国立卫生研究院卒中量表
 National Institute of Health Stroke Scale(NIHSS)
 美国麻醉医师协会
 American Society of Anesthesiologists(ASA)
 美国食品与药品管理局
 Food and Drug Administration(FDA)
 迷走右锁骨下动脉
 aberrant right subclavian artery(ARSA)
 免疫固定电泳 immunofixation electrophoresis(IFE)
 脑电双频指数 bispectral index(BIS)
 脑深部电刺激术 deep brain stimulation(DBS)
 脑室周围灰质 periventricular grey(PVG)
 脑血管痉挛 cerebral vasospasm(CVS)
 内-中膜厚度 intima-media thickness(IMT)
 欧洲神经病协会联盟
 European Federation of Neurological Societies(EFNS)
 皮质传播性抑制 cortical spreading depression(CSD)
 皮质电刺激术 cortical electrical stimulation(CES)

5-羟色胺和去甲肾上腺素再摄取抑制药
 serotonin and norepinephrine reuptake inhibitor(SNRI)
 5-羟吲哚乙酸 5-hydroxyindole acetic acid(5-HIAA)
 丘脑腹后内侧核 ventralis posteromedialis nucleus(VPM)
 丘脑腹后外侧核 ventralis posterolateralis nucleus(VPL)
 曲面重组 curved planar reformation(CPR)
 人类白细胞抗原 human leukocyte antigen(HLA)
 人类免疫缺陷病毒 human immunodeficiency virus(HIV)
 人类疱疹病毒 human herpes virus(HHV)
 容积再现 volume rendering(VR)
 三环类抗抑郁药 tricyclic antidepressants(TCAs)
 上皮膜抗原 epithelial membrane antigen(EMA)
 神经病理性疼痛 neuropathic pain(NP)
 神经病理性疼痛量表 Neuropathic Pain Scale(NPS)
 神经传导速度 nerve conduction velocity(NCV)
 神经调节蛋白 neuregulin(NRG)
 神经系统副肿瘤综合征
 paraneoplastic neurological syndrome(PNS)
 视觉模拟评分 Visual Analogue Scale(VAS)
 束旁核 parafascicularis nucleus(PF)