doi:10.3969/j.issn.1006-9852.2026.08.002

• 特约综述 •

普瑞巴林在神经病理性疼痛与可塑性疼痛中的临床应用进展 *

方敏玮[1]　江甲婧[1]　冯智英[2△]
（浙江大学医学院附属第一医院[1]护理部；[2]疼痛科，杭州 310003）

摘　要　普瑞巴林作为第二代电压门控钙离子通道 α_2-δ 亚基调节剂，现已成为神经病理性疼痛与可塑性疼痛管理的一线基础药物。尽管其临床应用广泛，但当前实践仍面临诸多挑战：部分复杂难治性疼痛单药应答率受限；剂量依赖性中枢不良反应限制了特殊人群的足量使用；缺乏指导个体化用药的客观依据。本文系统总结了普瑞巴林的作用机制与重要临床研究成果，并客观评价其多学科应用现状。针对上述瓶颈，未来研究应聚焦于探索疗效预测生物标志物以实现“精准镇痛”，深化药物联合微创神经调控的协同机制，加速新型局部给药系统的转化以降低系统性不良反应，并依托真实世界数据构建长程管理规范。本文旨在剖析上述挑战与未来方向，为提升慢性疼痛病人的长期获益提供理论参考。

关键词　普瑞巴林；神经病理性疼痛；可塑性疼痛

Progress in the clinical application of pregabalin in neuropathic pain and nociplastic pain *

FANG Min-wei[1], JIANG Jia-jing[1], FENG Zhi-ying[2△]
([1]Department of Nursing; [2]Department of Pain Medicine, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310003, China)

Abstract　As a second-generation modulator of the voltage-gated calcium channel α_2-δ subunit, pregabalin has become a first-line foundational agent for the management of neuropathic pain and nociplastic pain. Despite its widespread clinical use, current practice faces several challenges, including limited response rates to monotherapy in complex refractory pain, dose-dependent central adverse effects that restrict adequate dosing in special populations, and a lack of objective biomarkers to guide individualized therapy. This review systematically summarizes the mechanism of pregabalin, significant clinical findings, and its current status in multidisciplinary applications. To address these bottlenecks, future research should focus on exploring predictive biomarkers to achieve "precision analgesia", elucidating the synergistic mechanisms of combining medication with minimally invasive neuromodulation, accelerating the translation of novel topical delivery systems to minimize systemic adverse effects, and establishing long-term management protocols based on real-world data. By analyzing these challenges and future directions, this article provides a theoretical reference for enhancing the long-term benefits in patients with chronic pain.

Keywords　pregabalin; neuropathic pain; nociplastic pain

慢性疼痛累及全球约三分之一至半数人口，病人常伴随睡眠障碍、焦虑及抑郁等精神心理共病，不仅严重损害病人的生活质量，也给全球医疗卫生系统带来沉重的经济负担[1]。传统的单一镇痛治疗往往难以应对复杂的疼痛网络，因此探索基于病理机制的精准镇痛策略，提升慢性疼痛的综合管理效果，已成为当前亟待解决的重大临床与社会需求。

在此背景下，疼痛的临床治疗正逐渐从“单纯症状控制”向“基于机制的靶向干预”转变，这也是当前疼痛医学领域的核心理论依据。作为第二代电压门控钙离子通道 α_2-δ 亚基调节剂，普瑞巴林(pregabalin) 通过抑制中枢敏化和减少兴奋性神经递

* 基金项目：国家自然科学基金（82271239）
△ 通信作者　冯智英 fzy1972@zju.edu.cn

质释放，在这一治疗理念中占据了重要地位[2]。自问世以来，普瑞巴林已被全球超过 130 个国家和地区批准用于带状疱疹后神经痛 (postherpetic neuralgia, PHN)、痛性糖尿病周围神经病变 (painful diabetic peripheral neuropathy, PDPN)、脊髓损伤相关神经病理性疼痛 (neuropathic pain associated with spinal cord injury, SCI-NP)、纤维肌痛 (fibromyalgia, FM) 以及广泛性焦虑 (generalized anxiety disorder, GAD) 等[3]。普瑞巴林 2010 年在中国上市后，已获批用于 PHN、FM 和成人部分性癫痫发作的添加治疗，临床应用日益广泛。

然而，梳理现有国内外文献，尽管普瑞巴林对单一经典神经病理性疼痛的疗效已得到充分证实，但临床实践与现有研究中仍存在诸多尚未解决的问题：首先，对于近年来新定义的中枢敏化相关“可塑性疼痛 (nociplastic pain)”，其临床应用的系统性总结依然匮乏；其次，针对复杂难治性疼痛及伴随精神心理共病的病人，多模式联合用药策略尚需进一步明晰。

鉴于此，本文突破既往综述单一疾病视角的局限，明确以“基于病理机制的疼痛分类（神经病理性疼痛与可塑性疼痛）”为立题依据，系统梳理近年来国内外关于普瑞巴林的高级别循证医学证据。旨在全面总结其在各类疼痛性疾病中的最新临床应用进展，探讨其在复杂共病中的潜在治疗价值，以期为多学科临床医师优化镇痛用药方案、实现个体化与精准化的疼痛综合管理，提供具前瞻性的理论依据与临床决策参考。

一、普瑞巴林的药理作用

普瑞巴林是神经系统电压门控钙通道 α_2-δ 亚基的配体，可抑制外周和中枢神经元去极化诱导的钙离子内流，减少谷氨酸、去甲肾上腺素、P 物质等兴奋性神经递质的释放，抑制外周和中枢敏化，发挥镇痛、抗焦虑和抗惊厥效应。该药代谢不生成 γ-氨基丁酸 (gamma-aminobutyric acid, GABA)、不结合 GABA 受体、不影响 GABA 摄取与降解，亦不作用于钠通道、阿片受体、5-羟色胺 (5-hydroxytryptamine, 5-HT) 及去甲肾上腺素转运体，脱靶效应较为罕见。作为第二代钙离子通道调节剂，与第一代加巴喷丁相比，普瑞巴林增强了与 α_2-δ 亚基的亲和力，滴定和起效更快，呈线性药代动力学特征，给药剂量与血药浓度成正比，生物利用度≥ 90% 且与剂量无关[4]。口服吸收达峰时间约 1 小时，不受食物影响。消除半衰期约 6 小时，每日 2～3 次给药即可维持稳定血药浓度。普瑞巴林主要以原形经肾脏排泄，不经过肝脏细胞色素 P450 酶 (cytochrome P450, CYP450) 代谢，CYP450 介导的药物相互作用风险低，与经肝代谢药物联用安全性良好。几乎不与血浆蛋白结合，不会与其他药物竞争结合，药物相互作用风险极低。

值得注意的是，鉴于普瑞巴林几乎完全 (＞90%) 以原形经尿液排泄，其清除率与肌酐清除率 (creatinine clearance, CrCl) 呈显著正相关。因此，对于肾功能不全病人，必须根据其 CrCl 水平严格调整给药剂量及给药频次，以防药物蓄积产生毒性；对于接受血液透析的病人，由于透析可有效清除普瑞巴林，需在每次透析结束后给予补充剂量[4]。此外，老年病人（≥ 65 岁）常伴随增龄性肾功能减退、多种基础疾病及多重用药，是发生头晕、嗜睡、共济失调及跌倒等不良事件的高危人群。针对该群体，临床用药应严格遵循“低剂量起始、缓慢滴定”的原则，密切评估跌倒风险及中枢神经系统抑制剂的叠加效应，必要时结合肾功能评估以制定个体化给药方案。

普瑞巴林总体耐受性良好，在上市前临床研究与上市后研究中均得到证实。多数不良反应为轻中度，具有一过性特征，多在治疗初期出现并在后续治疗中自行缓解，表明其具有自限性。治疗初期发生的不良反应通常在用药 2～4 周内逐渐缓解。总体而言，普瑞巴林相关不良反应大多可耐受，且与给药剂量相关。最常见的不良反应为嗜睡和头晕，是导致停药的最常见原因。其他不良反应包括外周水肿、体重增加、视物模糊、共济失调等。为避免不良反应的发生，应遵循夜间起始、逐渐加量和缓慢减量的原则[2]。

在实际临床工作中，普瑞巴林的不良反应（如头晕、嗜睡）常发生在给药的前 2 周，且具有明显的剂量依赖性。针对这一现状，建议临床医师应加强对病人的宣教，强调“自限性”特征，以减少因初始不适导致的非计划性停药。对于特殊人群，尤其是肾功能不全者，基于现阶段的研究证据，建议将 CrCl 作为调整剂量的唯一“金标准”，而非单纯依靠经验减量，规范精准给药方法。

二、普瑞巴林在神经病理性疼痛中的应用

1. 带状疱疹后神经痛

PHN 是带状疱疹最常见的并发症，其发生机制可能与中枢敏化、外周敏化、炎性反应以及离子通道的改变，尤其是钙离子通道有关。目前国内外的指南及专家共识均推荐普瑞巴林作为 PHN 的一线治疗药物[3]。

多项大样本随机对照试验及最新的荟萃分析[5]

一致证实，普瑞巴林能显著缓解 PHN 病人的疼痛程度，且呈剂量依赖性，起效迅速，在改善病人总体印象及睡眠方面均显著优于加巴喷丁。

2. 痛性糖尿病周围神经病变

PDPN 是糖尿病常见的并发症之一，15%～25% 的病人会受其影响，导致睡眠障碍、焦虑和抑郁，进而降低生活质量。《国家基层糖尿病神经病变诊治指南（2024 版）》推荐普瑞巴林作为治疗 PDPN 的一线药物 [6]。

2022 年发表在 Lancet 的迄今为止最大的针对糖尿病周围神经病理性疼痛治疗方案的头对头、随机、双盲、交叉试验（OPTION-DM 研究）表明，对于单药治疗效果不佳的病人，普瑞巴林与阿米替林或度洛西汀联合使用时，能够进一步降低疼痛评分，提高疼痛缓解率 [7]。此外，多项荟萃分析及 IV 期临床研究均证实，普瑞巴林治疗中重度 PDPN 不仅能显著降低疼痛强度（部分病人首周即显著缓解），还能有效改善睡眠 [6]。

虽然普瑞巴林在 PHN 与 PDPN 中具有明确的一线地位，但在临床实践中，其优势不仅在于单纯的疼痛评分降低。PHN 病人多为高龄，常伴有严重的睡眠剥夺，普瑞巴林通过改善睡眠质量带来的“间接镇痛”效应往往是提升病人生活质量的关键。针对 PDPN 病人，建议应在神经损伤早期介入，而非将其作为“最后保底”的药物；且对于单药效果不佳者，联合小剂量度洛西汀或阿米替林，利用多靶点协同机制，相较于单一药物盲目增量更具安全性与有效性。

3. 卒中后中枢性疼痛

卒中后中枢性疼痛 (central post-stroke pain, CPSP) 是一种严重的神经病理性疼痛综合征，卒中后 1 年内出现概率约为 41%，病人常伴有焦虑、抑郁等情绪障碍，导致其生活质量降低。多个指南推荐普瑞巴林用于治疗 CPSP [4,8]。一项比较普瑞巴林灵活剂量（每日 150～375 mg）与卡马西平治疗 CPSP 的随机对照研究显示，普瑞巴林组面部视觉模拟评分法 (face visual analog scale, F-VAS)、汉密尔顿焦虑量表 (Hamilton anxiety scale, HAMA) 和汉密尔顿抑郁量表 (Hamilton depression scale, HAMD) 评分改善程度显著优于卡马西平组，且 F-VAS 与 HAMD 评分在治疗第 2 周即出现改善，并持续至研究结束 [9]。

4. 癌症相关神经病理性疼痛

癌症病人常被诊断出神经病理性疼痛，病因包括肿瘤浸润侵袭、癌症治疗不良反应等 [10]。2025 版美国国立综合癌症网络 (National Comprehensive Cancer Network, NCCN) 成人癌痛指南推荐普瑞巴林作为辅助镇痛剂与阿片类药物联用治疗癌症疼痛的神经病理性疼痛成分。Wen 等 [10] 荟萃分析显示，普瑞巴林联合阿片类药物治疗癌症相关神经病理性疼痛（包括癌症 SCI-NP、放化疗导致的 SCI-NP）较单用阿片类药物在改善疼痛评分方面效果更优。

5. 脊髓损伤相关神经病理性疼痛

脊髓损伤 (spinal cord injury, SCI) 后疼痛是 SCI 病人最常见的并发症，可表现为伤害感受性疼痛、神经病理性疼痛或两者并存。慢性 SCI 后疼痛中，SCI-NP 的患病率为 58%。《中国慢性创伤后疼痛诊疗指南（2023 版）》推荐普瑞巴林（证据级别 A，推荐强度 1 级）作为慢性 SCI 后疼痛的治疗药物之一 [11]。Ling 等 [12] 荟萃分析显示，普瑞巴林是治疗 SCI 后慢性疼痛的安全有效药物，且在常用治疗药物中镇痛效果最优。

总体而言，中枢性神经病理性疼痛的治疗难度远高于外周性神经病理性疼痛。普瑞巴林在此类病人中的应用并不仅局限于镇痛，更重要的临床意义在于其对伴随焦虑和痉挛状态的协同改善。这种“一药多效”的特点对于提高 SCI 或 CPSP 病人的康复参与度至关重要。临床应用时需注意，此类病人中枢耐受性较低，滴定过程应比外周性神经病理性疼痛更为缓慢，以防共济失调导致的跌倒风险。

6. 手术相关的神经病理性疼痛

手术过程中不可避免的神经损伤会引发强烈的炎症反应，进而导致外周和中枢敏化。神经损伤后的适应不良性改变是引发慢性神经病理性疼痛（出现异常性疼痛、感觉缺失、电击样疼痛等症状）的核心原因，这些症状往往在手术创伤愈合后仍长期持续存在。针对临床术后疼痛管理，2025 年发表的一项系统评价与荟萃分析进一步证实了普瑞巴林在防治术后神经病理性疼痛中的重要价值，明确指出其是阻断术后疼痛慢性化的关键靶向药物 [13]。此外，2026 年的一项前瞻性随机双盲对照研究证实，将普瑞巴林纳入围手术期现代多模式镇痛方案中，不仅能有效缓解术后创伤引发的神经病理性疼痛，还能显著促进病人的早期下床活动与整体功能康复，并表现出极佳的安全性 [14]。

三、普瑞巴林在可塑性疼痛中的应用

1. 纤维肌痛

FM 是以慢性弥漫性疼痛、睡眠障碍或无恢复性睡眠、疲劳和认知障碍为核心症状，亦常伴有身体僵硬、感觉异常等躯体症状和焦虑、抑郁等心理症状的一种疾病。

2025 年发表的一项针对中国 FM 病人的前瞻性随机对照试验 [15] 显示，采用普瑞巴林规范治疗 12 周后，不仅能快速且显著降低病人的疼痛 VAS 评分，还能在改善失眠、缓解慢性疲劳及抑郁等核心症状方面发挥全面作用，且大部分临床改善效应在后续随访中仍得以有效维持。Pathak 等 [16] 评估药物治疗和认知行为疗法对改善 FM 病人睡眠质量效果的荟萃分析显示，普瑞巴林表现出中等程度的改善睡眠效应，阿米替林、米那普仑和度洛西汀未显示睡眠改善作用。

2. 肠易激综合征

肠易激综合征 (irritable bowel syndrome, IBS) 的核心病理机制涉及内脏高敏感性和中枢疼痛处理通路的异常。早期小样本研究曾提示普瑞巴林作为电压门控钙通道 α_2-δ 亚基配体，能够降低内脏敏感性。然而，最新的高级别循证医学证据对其在“单纯 IBS”中的广泛应用提出了挑战。2025 年发表的一项纳入了 330 例 IBS 病人的大型多中心随机双盲安慰剂对照试验显示，普瑞巴林 (150～300 mg/d) 并未能显著提高病人的腹痛缓解率，在改善单纯 IBS 亚型的肠道综合症状方面未表现出优于安慰剂的显著差异 [17]。

然而，当 IBS 作为广泛性“可塑性疼痛”的伴发症状出现时，普瑞巴林的临床价值则截然不同。Elkalla 等 [18] 最新发表的一项系统评价与荟萃分析针对合并 FM 综合征的 IBS 病人进行了评估，结果证实，对于此类伴有严重共病的病人，普瑞巴林能够显著降低其 VAS 评分，在缓解内脏与躯体的弥漫性交叠疼痛方面具有确切疗效，且差异有显著统计学意义。

上述两项最新研究看似矛盾的结论，恰好印证了在可塑性疼痛中推行“基于机制的精准镇痛”的必要性。普瑞巴林不应被视为普通 IBS 的常规解痉镇痛药，而应被精准定位为治疗“伴有中枢敏化特征、疼痛灾难化及广泛性疼痛（如合并 FM 或焦虑）的复杂 IBS 亚型”的靶向神经调节药物。在临床实践中，对于传统胃肠道药物难治且伴有明确中枢异常放电特征的 IBS 病人，早期联合普瑞巴林治疗才可能实现最大化的临床获益。

3. 功能性腹痛

功能性腹痛现多归类为中枢介导的腹痛综合征 (chronic abdominal pain syndrome, CAPS)，其核心病理机制是中枢敏化导致的痛觉异常。普瑞巴林作为钙离子通道调节剂，可通过抑制中枢过度兴奋来发挥镇痛作用。

针对 CAPS 的特异性治疗，Xu 等 [19] 随机临床试验提供了最高级别的循证依据，该研究显示，普瑞巴林治疗 4 周后，CAPS 病人的腹痛严重程度及发作频率均显著低于对照组；同时 HAMA 评分及睡眠质量也得到显著改善。

4. 间质性膀胱炎/膀胱疼痛综合征

间质性膀胱炎/膀胱疼痛综合征 (interstitial cystitis/bladder pain syndrome, IC/BPS) 是一种涉及尿路上皮功能障碍、神经源性炎症及中枢敏化的盆腔慢性疼痛综合征。普瑞巴林通过抑制神经递质释放来阻断痛觉传导，临床上常用于改善此类病人的疼痛与下尿路症状。

美国泌尿学会 (American Urological Association, AUA) 发布的最新指南明确建议，对于保守治疗无效的病人，应考虑给予普瑞巴林或加巴喷丁进行神经调节治疗，尤其适用于对阿片类药物依赖或不耐受的病人，有助于实现阿片类药物的减量 [20]。然而需要强调的是，尽管普瑞巴林在临床实践中被广泛应用于可塑性疼痛的辅助治疗，并得到多项专家共识及临床指南推荐，但其循证证据等级相对较低。该领域目前证据有限，多来源于小样本研究或观察性试验，仍需更多大规模、高质量的随机对照研究支持，以进一步夯实其有效性及安全性依据。

5. 复杂性区域疼痛综合征

复杂性区域疼痛综合征 (complex regional pain syndrome, CRPS) 的病理生理机制极其复杂，近年来的研究已将其进一步定性为涉及神经免疫相互作用、外周与中枢神经系统敏化以及大脑适应不良性重塑的系统性疾病。根据 2024 年发表的关于 CRPS 机制与诊疗框架的权威综述 [21] 以及前沿机制探讨，外周与中枢敏化在 CRPS（尤其是伴随严重机械性痛觉超敏和痛觉过敏的病人）的发病和症状维持中起着绝对的主导作用。尽管目前尚缺乏普瑞巴林在 CRPS 中确切疗效的大规模随机对照试验，但在当前的国际多模式综合镇痛管理中，临床普遍建议将其作为早期的基础一线辅助药物。其核心理论依据在于，普瑞巴林通过特异性阻断电压门控钙通道的 α_2-δ 亚基，能够有效抑制兴奋性递质的释放，直接靶向并逆转中枢神经系统的过度兴奋（中枢敏化），从而为基于机制的个体化治疗提供了坚实的生物学基础。但必须客观指出的是，普瑞巴林针对 CRPS 的常规临床应用很大程度上仍是基于其明确的抗中枢敏化机制及在其他神经病理性疼痛中的获益推演而来，其在该疾病领域的直接高级别临床证据目前

依然有限。未来亟需开展更多针对普瑞巴林的高质量、大样本随机对照研究提供证据支持，从而指导更为规范的循证医学个体化治疗。

6. 创伤后应激障碍相关疼痛

创伤后应激障碍 (post-traumatic stress disorder, PTSD) 与慢性疼痛常发生高度共病，两者在神经生物学机制上存在显著的病理交叠，尤其是中枢敏化与下行疼痛调节通路的异常激活。普瑞巴林凭借其双重抗焦虑和靶向神经镇痛作用，在此类复杂共病管理中的核心价值近年来得到了最新临床与机制研究的进一步验证。在临床干预策略方面，2025 年发表的一篇关于慢性疼痛与 PTSD 共病的综述指出，针对这一具有挑战性的临床状况，普瑞巴林作为多模式治疗中的关键药物，不仅能显著减轻病人因创伤诱发的长程弥漫性躯体疼痛（超敏反应），还可有效协同缓解如过度警觉等 PTSD 核心症状 [22]。在深层神经机制层面，2025 年发表的一项药理学机制研究进一步揭示：普瑞巴林通过特异性结合电压门控钙通道的 α_2-δ 亚基，不仅从脊髓层面阻断了痛觉异常传导，更关键的是，它能显著降低大脑中异常活跃的“内侧前额叶皮质-杏仁核”神经网络回路的过度耦合与兴奋。这种双向调节机制在细胞网络层面促进了恐惧记忆的消退学习，并缓解了心理创伤反应 [23]。

传统的临床观点往往将躯体疼痛和精神创伤作为两个独立的单向疾病进行干预，但最新的杏仁核环路研究为临床医师带来了重要的启示：对于伴有创伤史的神经病理性疼痛病人，单纯的“外周镇痛”往往收效甚微。普瑞巴林在此类病人中不仅可发挥镇痛作用，其本质上是一种能够阻断“疼痛-恐惧-超敏”恶性循环的脑网络调节剂。及早识别慢性疼痛背后潜藏的 PTSD 组分，并给予规范的普瑞巴林神经调节治疗，是提升此类复杂共病病人长远生活质量的关键所在。

7. 躯体症状障碍伴疼痛

躯体症状障碍 (somatic symptom disorder, SSD) 及伴有显著躯体症状的广泛性焦虑病人，常表现为对轻微不适的过度关注和弥漫性的躯体疼痛。传统的干预往往局限于心理干预层面，但 2025 年发表于《J Gen Fam Med》的跨学科管理权威综述明确强调，对于伴有突出疼痛躯体症状的 SSD 病人，普瑞巴林等神经调节剂应作为多模式管理策略中的重要靶向药物考量 [24]。为了进一步验证其对躯体症状的确切疗效，一项最新荟萃分析全面评估了普瑞巴林的临床获益，其基于大样本随机对照试验的汇总研究证实，普瑞巴林不仅能够强效缓解精神焦虑，更能显著地降低躯体焦虑因子评分，独立且有效地减轻伴随的躯体疼痛（如背痛、持续性肌肉痛等）。此外，该研究进一步指出，普瑞巴林对躯体症状的改善作用起效更早，且在整体安全性与防脱落率（依从性）上显著优于传统的抗抑郁药物，这为临床上直接应用普瑞巴林靶向治疗 SSD 病人的躯体不适提供了最新且有力的循证支持 [25]。

四、展望

慢性疼痛不仅严重影响病人生活质量，还带来巨大的医疗成本与社会经济负担，是全球卫生管理最棘手的难题之一。以普瑞巴林为代表的钙离子通道调节剂作为神经病理性疼痛和可塑性疼痛的一线药物，自上市以来，其临床价值已在疼痛科、骨科、神经内外科、皮肤科等多学科临床实践中得到充分验证。然而，临床实践中仍面临部分病人单药疗效欠佳、剂量限制性不良反应（如头晕、嗜睡）以及长程用药依从性不足等挑战。为进一步优化普瑞巴林的临床应用，未来的研究方向建议聚焦于以下几个关键领域：

1. 探索疗效预测的客观生物标志物，迈向“精准镇痛”，规范量化普瑞巴林镇痛疗效

针对临床上观察到的普瑞巴林“无应答”或“部分应答”现象，未来研究应致力于打破“试错型”用药模式。建议结合定量感觉测试 (quantitative sensory testing, QST)、功能性磁共振成像 (functional magnetic resonance imaging, fMRI) 或基因多态性分析，明确病人的中枢敏化程度与表型特征。通过寻找能够可靠预测普瑞巴林疗效的客观生物标志物，有望在用药前精准筛选出高获益人群，从而真正实现疼痛的个体化与精准化治疗。

2. 深化药物与微创神经调控技术的协同机制研究

对于难治性及复杂性疼痛，单纯依赖药物往往难以达到理想的镇痛效果。目前，普瑞巴林联合微创介入技术（如短时程脊髓电刺激、周围神经电刺激植入等）已在临床展现出显著的增效潜力。未来的高质量临床研究需进一步明确“药物靶向受体 + 电刺激物理调控”双重干预的协同生理机制，并重点探索联合应用时的最佳介入时机、刺激参数设置，以及如何在电刺激起效后制定科学的普瑞巴林剂量递减策略，以最大化病人的获益风险比。

3. 加速新型局部给药系统的研发与临床转化

口服普瑞巴林相关的中枢神经系统不良反应限制了其在老年及虚弱病人中的足量使用。未来，

加速研发能够直接作用于病灶的局部透皮给药系统（如透皮凝胶、靶向透皮微针贴片、脂质体载药系统等）是极具前景的研究方向。这些新剂型有望在痛区局部达到较高的高效血药浓度以强效抑制外周敏化，同时极大地降低全身血药浓度，减少脱靶不良反应。这不仅能扩大药物的安全适用人群，还将显著提升病人的用药体验和长期满意度。

4. 依托普瑞巴林真实世界大数据优化长程延续性管理方案

鉴于目前高质量循证证据多来源于欧美人群或受到严格控制的短期临床试验，未来亟需在国内开展大样本、多中心、长随访周期的真实世界研究。建议重点评估普瑞巴林在中国人群中，尤其是老年人及伴有肝肾功能不全等复杂共病病人长期应用的安全性。此外，可探索将普瑞巴林的用药管理与人工智能及智能穿戴设备相结合，构建居家疼痛动态监测与智能剂量滴定模型，为建立现代化的疼痛长程延续性管理体系提供数据支撑。

展望未来，今后的工作重点应放在“临床表型引导的精准镇痛”上。不应再争论“普瑞巴林是否有效”，而应致力于研究“哪种特征的病人对普瑞巴林最敏感”。通过 QST 识别出具有中枢敏化表型的病人，并结合新型透皮剂型或联合脊髓电刺激等物理调控手段，将是未来攻克难治性疼痛的主要方向。

综上所述，普瑞巴林在神经病理性疼痛与可塑性疼痛中的管理中具有不可替代的重要地位。随着对疼痛机制认识的不断深化以及医工交叉领域的蓬勃发展，普瑞巴林的临床应用策略将不断被优化，从而为广大慢性疼痛病人带来更为安全、高效的治疗新契机。

利益冲突声明：作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

[1] Kang Y, Trewern L, Jackman J, *et al.* Chronic pain: definitions and diagnosis[J]. BMJ, 2023, 381:e076036.

[2] Mayoral V, Galvez R, Ferrándiz M, *et al.* Pregabalin *vs*. gabapentin in the treatment of neuropathic pain: a comprehensive systematic review and meta-analysis of effectiveness and safety[J]. Front Pain Res (Lausanne), 2024, 5:1513597.

[3] Soliman N, Moisset X, Ferraro MC, *et al.* Pharmacotherapy and non-invasive neuromodulation for neuropathic pain: a systematic review and meta-analysis[J]. Lancet Neurol, 2025, 24(5):413-428.

[4] 国家疼痛专业质控中心神经病理性疼痛专家组 . 神经病理性疼痛评估与管理中国指南（2024 版）[J]. 中国疼痛医学杂志 , 2024, 30(1):5-14.

[5] Cao X, Shen Z, Wang X, *et al.* A meta-analysis of randomized controlled trials comparing the efficacy and safety of pregabalin and gabapentin in the treatment of postherpetic neuralgia[J]. Pain Ther, 2023, 12(1):1-18.

[6] 中华医学会糖尿病学分会神经并发症学组 , 国家基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治管理办公室 . 国家基层糖尿病神经病变诊治指南（2024 版）[J]. 中华糖尿病杂志 , 2024, 16(5):496-511.

[7] Tesfaye S, Sloan G, Petrie J, *et al.* Comparison of amitriptyline supplemented with pregabalin, pregabalin supplemented with amitriptyline, and duloxetine supplemented with pregabalin for the treatment of diabetic peripheral neuropathic pain (OPTION-DM): a multicentre, double-blind, randomised crossover trial[J]. Lancet, 2022, 400(10353):680-690.

[8] 中国神经病理性疼痛诊疗指南制订专家组 , 中国老年保健协会疼痛病学分会 . 中国神经病理性疼痛诊疗指南（2024 版）[J]. 中华疼痛学杂志 , 2024, 20(4): 484-508.

[9] Xu H, Guan M, Chen Y, *et al.* Efficacy and safety of pregabalin vs carbamazepine in patients with central post-stroke pain[J]. Neurol Res, 2024, 46(3):291-296.

[10] Wen C, Wang M, Liu M, *et al.* Pregabalin combined with opioids for managing neuropathic pain in patients with cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Pain Physician, 2025, 28(1):1-10.

[11] 国家卫生健康委能力建设和继续教育中心疼痛病诊疗专项能力提升项目专家组 . 中国慢性创伤后疼痛诊疗指南（2023 版）[J]. 中华疼痛学杂志 , 2023, 19(4):536-545.

[12] Ling HQ, Chen ZH, He L, *et al.* Comparative efficacy and safety of 11 drugs as therapies for adults with neuropathic pain after spinal cord injury: a bayesian network analysis based on 20 randomized controlled trials[J]. Front Neurol, 2022, 13:818522.

[13] Ruiz Ibán MA, Oteo-Álvaro Á, Miguéns Vázquez X, *et al*. Efficacy and safety of pregabalin for postoperative pain after total hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis[J]. J Orthop Surg Res, 2025, 20(1):261.

[14] Kukreja S, Pinitchanon P, Pinsornsak P, *et al.* Analgesic efficacy and side effects of low-dose pregabalin as a modern multimodal agent for postoperative pain control after total knee arthroplasty: a prospective, double-blinded, randomized controlled trial[J]. J Arthroplasty, 2026, 41(2):481-487.

[15] Li Y, Long M, Li Y, *et al*. Comparative efficacy of Ba-Duan-Jin and pregabalin in the treatment of fibromyalgia: an RCT with an exploratory analysis based on

fMRI[J]. J Pain, 2025, 34:105487.
[16] Pathak A, Kelleher EM, Brennan I, *et al*. Treatments for enhancing sleep quality in fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis[J]. Rheumatology (Oxford), 2025, 64(8):4495-4516.
[17] Houghton LA, Gao S, Gilbert SA, *et al*. Clinical trial: study to investigate the efficacy and safety of the alpha-2-delta ligand PD-217, 014 in patients with irritable bowel syndrome[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2025, 61(5):803-813.
[18] Elkalla MA, Ali YG, Ewais MM, *et al*. Efficacy and safety of interventions for Fibromyalgia syndrome comorbid with Irritable bowel syndrome: systematic review[J]. Clin Rheumatol, 2026, 45(1):41-59.
[19] Xu R, Wang Y, Han W. Randomized clinical trial: the effects of pregabalin for centrally mediated abdominal pain syndrome[J]. Therap Adv Gastroenterol, 2023, 16: 17562848231152334.
[20] Clemens JQ, Erickson DR, Varela NP, *et al*. Diagnosis and treatment of interstitial cystitis/bladder pain syndrome[J]. J Urol, 2022, 208(1):34-42.
[21] Lima Pessôa B, Netto JGM, Adolphsson L, *et al*. Complex regional pain syndrome: diagnosis, pathophysiology, and treatment approaches[J]. Cureus, 2024, 16(12):e76324.
[22] Andersen TE, Ravn SL. Chronic pain and comorbid posttraumatic stress disorder: potential mechanisms, conceptualizations, and interventions[J]. Curr Opin Psychol, 2025, 62:101990.
[23] Kozłowska A, Ma WJ, Shyu BC, *et al*. Analysis of anxiety disorders and post-traumatic stress disorders for screening anxiolytic drugs and linking preclinical and clinical research[J]. Int J Mol Sci, 2025, 26(4):1414.
[24] Ajluni V. Integrating psychiatry and family medicine in the management of somatic symptom disorders: diagnosis, collaboration, and communication strategies[J]. J Gen Fam Med, 2025, 26(1):12-18.
[25] Cardoner N, Gutiérrez-Rojas L, Saiz P, *et al*. Does pregabalin offer potential as a first-line therapy for generalized anxiety disorder? A meta-analysis of efficacy, safety, and cost-effectiveness[J]. Front Pharmacol, 2025, 16:1483770.

·消　息·

2026 年《中国疼痛医学杂志》征稿与征订

《中国疼痛医学杂志》是由中华人民共和国教育部主管，北京大学和中华医学会疼痛学分会共同主办的专业性学术期刊。报道有关疼痛学科领域基础研究和临床诊疗具有原创性和前沿性重要研究成果的综合性学术刊物。现收录于中文核心期刊（北京大学图书馆）、中国科技论文统计源期刊、中国科技核心期刊、中国科学引文数据库 (CSCD) 来源期刊、世界期刊影响力指数 (WJCI) 报告、高质量科技期刊分级目录等数据库。《中国疼痛医学杂志》诚邀您投稿、订阅。

投稿：来稿可在杂志官网在线投稿 http://casp.ijournals.cn，请署真实姓名、工作单位、职称，附单位介绍信（信中须注明未“一稿两投”、署名无争议、对文章内容的真实性负责、无泄密内容）。投稿时请注明通信作者、提供伦理审查批号及证明、基金资助信息，以及详细的通信地址、邮编、联系电话、E-mail 等。衷心希望《中国疼痛医学杂志》成为您了解疼痛医学发展和发表科研成果的平台之一。

订购：邮发代号：82-832，本刊为月刊，大 16 开本，80 页，每册定价 32.00 元，全年 12 期，共 384.00 元。欢迎在当地邮局订阅或联系编辑部订阅。

编辑部地址：北京市海淀区学院路 38 号，《中国疼痛医学杂志》编辑部
杂志官网：http://casp.ijournals.cn
联系电话：010-82801712；010-82801705
电子邮箱：pain1712@126.com
联 系 人：赵　磊