

doi:10.3969/j.issn.1006-9852.2026.07.001

• 指南与规范 •

脊髓电刺激治疗慢性疼痛围手术期护理专家共识
(2026 版) *

国家疼痛专业医疗质量控制中心

摘 要 脊髓电刺激 (spinal cord stimulation, SCS) 已成为慢性疼痛治疗的重要手段, 但围手术期护理领域长期缺乏系统化、标准化的循证指导。现有证据表明, 规范化的护理干预能够有效降低电极移位、感染等并发症发生率, 但该领域整体仍处于经验性实践向循证实践转型的初级阶段。适应中国本土医疗资源配置的标准化护理路径仍未建立, 护理干预效果的高质量实证研究及长期随访管理标准化路径亟待开发。本共识系统梳理了 SCS 围手术期护理的重要研究成果, 涵盖术前护理、术中护理及术后护理三大主题, 通过循证方法与专家共识相结合, 最终形成 24 条强推荐意见, 填补了国内 SCS 围手术期护理系统化指导文件的空白, 为临床护理工作提供科学、规范的专业依据。同时呼吁未来研究聚焦于护理干预效果的实证研究、长期随访标准化路径、并发症预警及智能监测系统的开发, 以及多中心护理质量评价指标体系的构建。

关键词 脊髓电刺激; 慢性疼痛; 围手术期护理; 专家共识

Expert consensus on perioperative nursing for spinal cord stimulation in the treatment of chronic pain (2026 edition) *

National Center for Healthcare Quality Control in Pain Medicine

Abstract Spinal cord stimulation (SCS) has become an important modality for the treatment of chronic pain; however, the perioperative nursing field has long lacked systematic, standardized evidence-based guidance. Existing evidence indicates that standardized nursing interventions can effectively reduce the incidence of complications such as electrode migration and infection, but this field remains in the early stage of transitioning from experience-based practice to evidence-based practice. A standardized nursing pathway adapted to the allocation of healthcare resources in China has not yet been established, and high-quality empirical research on nursing intervention effects as well as standardized pathways for long-term follow-up management urgently need to be developed. This consensus systematically reviews important research findings in perioperative nursing for SCS, covering three major themes: preoperative, intraoperative, and postoperative nursing. By combining evidence-based methods with expert consensus, it ultimately formulates 24 strong recommendations, filling the gap in China for a systematic guidance document on perioperative nursing for SCS and providing a scientific, standardized professional basis for clinical nursing practice. At the same time, it calls for future research to focus on empirical studies of nursing intervention effects, standardized long-term follow-up pathways, the development

《脊髓电刺激治疗慢性疼痛围手术期护理专家共识 (2026 版)》编写组名单 (排名不分先后):

郑智 (中日友好医院护理部)、许丽媛 (中日友好医院疼痛科)、魏建梅 (南昌大学第一附属医院疼痛科)、马锐 (吉林省人民医院疼痛科)、王婷婷 (南京大学医学院附属鼓楼医院疼痛科)、张野 (深圳市南山区人民医院疼痛科)、冯开儒 (深圳大学附属华南医院疼痛科)、袁冬梅 (四川大学华西医院疼痛科)、陆世翠 (广西医科大学第二附属医院疼痛科)、刘起颖 (昆明医科大学第二附属医院疼痛科)、沈意娜 (中日友好医院疼痛科)、张乐 (中日友好医院护理部)、樊碧发 (中日友好医院疼痛科)、张达颖 (南昌大学第一附属医院疼痛科)、姜莹莹 (中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心)

执笔人: 许丽媛、沈意娜、张乐

* 基金项目: 2025-GJJCY-01 医学高层次人才计划 (财政)-国家杰出医师-樊碧发

通信作者 樊碧发 fbfl616@yeah.net; 郑智 zheng zhihn@163.com

of complication early warning and intelligent monitoring systems, and the construction of a multicenter nursing quality evaluation indicator system.

Keywords spinal cord stimulation; chronic pain; perioperative nursing; expert consensus

慢性疼痛已成为全球性的重大公共卫生问题, 不仅导致病人生活质量严重下降, 还造成了巨大的社会经济负担。脊髓电刺激 (spinal cord stimulation, SCS) 作为新兴的神经调控技术在慢性疼痛诊疗领域获得良好临床疗效, 为慢性疼痛病人的临床治疗提供了创新的方法选择^[1]。1967年SCS首次应用于疼痛治疗, 1989年美国食品药品监督管理局批准SCS用于疼痛治疗, 2003年中日友好医院采用完全植入式SCS系统成功治疗臂丛损伤所致的慢性疼痛, 创国内SCS治疗慢性疼痛的先河^[2]。

随着SCS技术的快速发展, 刺激模式已从传统的低频刺激拓展至高频刺激、爆发式刺激和闭环刺激等多种新型模式^[3], 这些技术创新在提升疗效的同时, 也对围手术期护理提出了更高要求。SCS的治疗效果并非仅取决于设备本身, 而是贯穿于病人筛选、术前准备、术中操作、术后程控和定期随访的全过程。任何一个环节的疏漏都可能导致疗效不佳。

2021年, 国内首部SCS应用规范——《脊髓电刺激治疗慢性疼痛专家共识》^[3]的发表, 推动了SCS在慢性疼痛病人中的应用, 但其重点在于手术技术与并发症处理, 对术前评估、术中护理操作的标准化、病人健康教育等细节缺乏描述。同时临床诊疗与护理实践中对SCS仍存在认识不足、使用不规范及缺乏护理指导等问题^[4]。基于上述背景, 本共识聚焦慢性疼痛病人SCS围手术期护理, 系统梳理病人筛选评估、术前准备、术中配合、术后监测、并发症识别与处理、出院指导与随访等环节, 形成闭环式护理内容; 明确护理人员在病人健康教育、心理支持方面的独特价值与具体职责, 推动护理实践从经验型向循证型转变, 并结合国内医疗资源配置和护理人员培训现状, 提出切实可行的推荐意见。

本共识的制订将为临床护理工作提供可操作的规范化护理指导, 有助于统一SCS围手术期护理执行标准, 降低并发症发生率, 改善病人治疗体验和长期预后, 同时也为未来开展相关护理研究提供理论依据。

一、共识的制定方法

(一) 成立共识编写小组

本共识包括内部专家组和工作组。国内疼痛医学及护理领域多位专家共同成立共识专家组, 工作组由接受过循证护理课程培训的成员组成。专家组

成员负责拟订研究计划、研究过程质量控制、修订共识推荐意见、发放和回收专家函询问卷以及组织专家论证会等; 工作组负责明确循证问题、文献检索、文献质量评价、证据汇总、专家函询问卷拟定、数据分析和修改意见汇总等。

本共识已在国际实践指南注册与透明化平台 (Practice guideline REgistration for transPAREncy, PREPARE, <http://www.guidelines-registry.cn/>) 注册 (注册号: PREPARE-2026CN235)。

(二) 明确临床问题

内部专家组根据SCS围手术期临床护理现状, 对不同医院SCS围手术期存在的临床问题进行汇总, 并确定术前护理、术中护理、术后护理3个主题; 基于文献研究及问卷调查9名疼痛科护士长, 进一步确定临床护理人员护理SCS围手术期病人时面临的具体问题、明确本共识的内容框架, 最终确定术前评估、术前准备、术前宣教、心理护理、用药护理、合并症管理、术中物品准备、药品准备、护理配合、术后休息与活动、伤口护理、并发症护理、注意事项与随访14个主题。

(三) 文献检索及证据提取

1. 文献的纳入与排除标准

纳入标准: ①研究主题涉及SCS治疗慢性疼痛的围手术期护理、术前评估、术中配合、术后管理、并发症护理、病人教育及随访等相关内容; ②研究类型包括临床实践指南、专家共识、系统评价、随机对照试验、非随机对照试验、队列研究、病例对照研究、观察性研究、病例系列及病例报告等; ③研究对象为接受SCS治疗的慢性疼痛病人, 年龄、性别、种族不限; ④文献语种为中文或英文; ⑤文献发表时间范围为数据库建库至2025年12月31日。

排除标准: ①重复发表的文献; ②会议摘要、评论、信件、新闻报道等非原始研究或未经验证的二次文献; ③无法获取全文的文献; ④动物实验、体外研究等非临床研究。

2. 文献检索

计算机检索苏格兰学院间指南网络 (SIGN)、英国国家卫生与临床优化研究所 (NICE)、澳大利亚国家卫生和医学研究委员会 (NHMRC)、加拿大安大略注册护士协会 (RNAO)、JBI循证卫生保健中

心、国际疼痛学会 (IASP)、中国医脉通指南网、中国知网 (CNKI)、维普、万方数据库、PubMed 等数据库。中文检索词包括脊髓、脊神经、脊髓神经、电刺激、刺激器/围手术期、围手术期护理、围手术期医护。英文检索词包括 spinal cord stimulation、SCS、spinal cord、spinal nerves、electric stimulation/perioperative period、perioperative nursing、perioperative care 等。检索时限为建库至 2025 年 12 月 31 日。

3. 证据提取方法

由 2 名经过循证护理课程培训的工作组成员独立进行文献筛选与证据提取。首先根据纳入与排除标准对文献的标题和摘要进行初筛，排除明显不相关的文献；随后对剩余文献获取全文，进行复筛，最终确定纳入文献。文献筛选过程若出现分歧，由第 3 名成员（内部专家组）介入讨论并达成一致。最终纳入 19 篇文献，包括 4 篇指南^[5-8]、4 篇专家共识^[3,4,9,10]、2 篇随机对照研究^[11,12]、2 篇非随机对照研究^[13,14]、3 篇观察性研究^[15-17]、3 篇病例报道^[18-20]、1 篇综述^[21]。

由 2 名工作组成员独立提取纳入文献中的证据信息，提取内容包括：第一作者、发表年份、研究类型、研究对象、样本量、干预措施/护理措施、结局指标及关键发现。提取完成后，2 名成员交叉核对提取结果，确保信息准确、完整。工作组对提取的证据进行汇总、归类与整合，形成初始证据条目池，共提取、汇总 30 条推荐意见。

（四）形成共识推荐意见初稿

内部专家组以线上结合线下会议形式对汇总得到的 30 条证据进行 2 轮讨论，形成共识推荐意见初稿。

（五）专家函询

1. 遴选函询专家

纳入标准：①从事疼痛专科医疗或护理工作；②从事疼痛专科工作年限 ≥ 10 年；③具有中级及以上职称且本科及以上学历。

2. 编制专家函询问卷

函询问卷包括研究背景和目的介绍、共识推荐意见函询表和专家基本情况，其中专家基本情况包括专家一般资料、专家的熟悉程度以及专家判断依据。

3. 专家函询方法

内部专家组征得专家同意后，通过微信平台发放函询问卷，要求专家评价本共识推荐意见的重要性，并基于可行性、适宜性、临床意义和有效性对推荐意见进行修改。回收问卷后，由工作组汇总、整理专家意见，根据专家意见进行修改，函询要求专家在 7 日内返回问卷。

（六）专家论证会

工作组邀请参加函询的专家参加专家论证会。主要针对专家函询中存在争议的条目进行充分讨论，并达成一致意见；讨论结束后，请专家针对本共识全部条目的重要性、是否同意和推荐强度进行评价。专家根据推荐分级的评估、制定与评价 (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation, GRADE)^[22] 网格内容对本共识各条目进行投票，确定各条目的推荐强度。具体评价方法（见表 1）：当除了“0 分”以外的任何 1 格的票数超过 50%，则视为达成共识，可直接确定推荐意见方向及强度；若“0 分”某一侧的 2 格总数超过 70%，亦视为达成共识，可确定推荐方向，推荐强度则直接定为“弱”；其余情况视为未达成共识^[23-25]。

（七）统计学分析

采用 SPSS 27.0 软件分析数据。符合正态分布的计量资料采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm SD$) 表示；计数资料采用频数和百分率 (%) 表示。专家积极性采用问卷有效回收率表示。专家权威程度采用专家权威系数 (Cr) 表示，由专家判断依据系数 (Ca) 和专家对指标的熟悉程度系数 (Cs) 决定，计算公式为 $Cr = (Ca + Cs)/2$ ，以 $Cr \geq 0.7$ 表示可接受。专家意见协调程度采用变异系数和肯德尔和谐系数 (Kendall's W) 表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

（一）专家一般资料

邀请来自山西省、广东省、江西省、四川省、湖南省等 13 个省、直辖市的 20 名专家进行函询。20 名专家的平均年龄为 (51.2 ± 7.1) 岁；从事疼痛专科工作年限 > 20 年的占比 80%；博士学位占比 50%；中级职称 1 名、副高级职称 5 名、正高级职

表 1 GRADE 网格

项目	推荐等级分数 (分)				
	1	2	0	-2	-1
干预措施的利弊权衡	明显利大于弊	可能利大于弊	利弊相当或不确定	可能弊大于利	明显弊大于利
推荐意见	强推荐	弱推荐	无明确推荐意见	弱不推荐	强不推荐

称 14 名。

(二) 专家函询结果

问卷有效回收率为 100.0%；专家群体权威系数为 0.98；本共识各条目的重要性评分均值为 3.15~5.00 分，变异系数为 0~0.23，Kendall's W 值为 0.427 ($P < 0.001$)；函询结束后，确定本共识包括 26 个条目。

(三) 专家论证结果

专家围绕 26 条 SCS 围手术期护理推荐意见逐条进行讨论，最终分为 3 个维度。经过专家论证，本共识所有条目的重要性评分均值为 3.50~5.00 分，变异系数为 0.00~0.22，Kendall's W 值为 0.521 ($P < 0.01$)。最终 24 个条目为强推荐、2 个条目未达成共识；18 个条目的同意率 $> 90.0\%$ ，4 个条目的同意率为 $80.0\% \sim 90.0\%$ ；条目 12 和条目 15 的同意率 $< 50\%$ ，且以上两个条目未达成共识，经内部专家组商讨后予以删除。

三、SCS 治疗慢性疼痛围手术期护理内容

(一) 术前护理

1. 术前评估

术前评估是 SCS 围手术期护理的起点，直接关系到病人筛选的准确性、手术方案的科学性以及术后疗效评价的客观性。评估应体现系统化与连续性，贯穿术前准备全过程，重点关注疼痛对病人躯体功能、心理状态及日常生活能力的影响^[3,11,13,18]。评估过程中应注意观察病人的情绪反应与行为表现，及时发现潜在的焦虑、抑郁倾向，以便早期开展心理干预。通过全面、动态的术前评估，能够有效提升病人对治疗的正确认知，优化围手术期管理策略，为 SCS 治疗的成功实施奠定基础。

推荐意见 1：疼痛评估应遵循动态评估的原则，至少每日评估 1 次，疼痛变化时随时评估。应正确评估术前病人疼痛部位、性质、程度；除疼痛评估外，还需要评估心理状态、观察病人表情、自理能力、睡眠等。

推荐意见 2：疼痛程度是 SCS 植入术前评估和术后疗效评价的重要指标。常用的单维度疼痛评估量表包括视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS)、数字分级评分法 (numerical rating scale, NRS) 和基于病人描述的神经病理性疼痛筛查问卷 (identification pain questionnaire, ID-Pain)，常用的多维度疼痛综合筛查量表包括简明疼痛量表 (brief pain inventory, BPI)、糖尿病周围神经病变 BPI 量表 (brief pain inventory for diabetic peripheral neuropathy, BPI-DPN)、麦吉尔疼痛问卷 (McGill pain questionnaire, MPQ)

和简化 MPQ 问卷 (short-form McGill pain questionnaire, SF-MPQ)。

2. 术前准备

术前准备是保障 SCS 手术安全与疗效的重要环节，涉及病人身体状态调整、行为指导及风险防范等多个方面^[13,19,20]。应围绕手术耐受性、术后活动指导及支具保护等关键问题，开展系统性的准备工作。在生理准备层面，需优化病人围手术期的饮食与用药管理，降低麻醉及手术相关风险^[6,7]；在功能训练层面，应指导病人掌握术后必要的体位变换与活动技巧，增强其对术后活动限制的认知与依从性，同时预防因长期卧床可能引发的静脉血栓栓塞 (venous thromboembolism, VTE) 等并发症。通过全面、细致的术前准备，能够显著提升病人对手术过程的配合度，为术后康复和电极长期稳定奠定基础。

推荐意见 3：指导 SCS 手术病人围手术期清淡饮食，术前 6 小时禁食、术前 2 小时禁饮，如病人有降压药等必须服用的口服药，可少量水服下。手术病人标识由手术医师术前标记，手术室人员至病房接病人时，由责任护士对手术标识进行双人核对确认，确保标识准确无误。

推荐意见 4：应在术前指导并监督病人进行适应性体位训练，内容包括：指导病人术后主动、被动锻炼，预防 VTE 等并发症；SCS 术后避免提重物、突然下蹲及弯腰等动作，以预防电极移位或脱出。

推荐意见 5：短时程 SCS 手术前应要求病人及家属根据电极植入部位选择相应支具：电极植入颈部者需准备颈托、电极植入腰部者需准备腰围，病人下地活动后根据 SCS 电极植入位置指导病人佩戴颈托或腰围固定，避免颈部或腰部的过度活动，防止电极移位；如植入电极为外科电极，则依据病情酌情佩戴支具。

3. 术前宣教

术前宣教是帮助病人建立合理治疗预期、提升治疗依从性的关键。由于慢性疼痛病人对 SCS 治疗存在不同程度的认知偏差，尤其是对术后疼痛缓解速度和程度常有过度期待，应在术前开展个体化的沟通与指导。宣教内容应聚焦于 SCS 治疗的基本原理、治疗过程的阶段性特点以及术后疼痛管理的现实目标，避免给病人造成“疼痛立即消失”的误导^[4]。同时，需向病人说明手术的微创特性及其安全性，消除对手术风险的过度担忧^[14]。

推荐意见 6：由于病人间存在较大的个体差异，应根据特定病人的期望和心理因素（如情绪、行为和认知），采用个体化方法合理设定病人对

SCS 手术后疼痛缓解程度的预期。SCS 植入术前, 应与病人进行充分沟通与宣教, 内容包括: SCS 治疗原理、预期疗效及长期随访效果, 说明术后可能出现的疼痛及相关并发症, 以提高 SCS 手术疗效。

推荐意见 7: 对 SCS 手术知识缺乏的疼痛病人, 应在术前与病人充分沟通, 纠正错误认知及术后疼痛立即消失的期待。告知病人 SCS 植入术为微创手术, 手术时间短, 且目前并未发现严重的并发症; 手术后应根据病人情况, 遵医嘱需要继续服药; 疼痛可以通过调整应对方式得到一定程度的缓解。

4. 心理护理

慢性疼痛病人因长期疼痛体验而产生焦虑、抑郁等负面情绪, 这些心理因素不仅会加重疼痛的主观感受, 还可能影响手术决策、术中配合及术后康复效果。因此, 术前对病人进行系统性的心理状态评估, 识别存在中重度心理障碍风险的个体, 是保障 SCS 治疗成功的前提^[3,13,18]。应在评估基础上, 主动提供情感支持, 运用倾听、共情等基本沟通技巧, 帮助病人缓解对手术的恐惧与不确定感^[5,8,13]。通过全程、个性化的心理护理, 能够有效降低病人的心理应激水平, 提升其对治疗的接纳度和依从性, 从而优化 SCS 的整体疗效。

推荐意见 8: 疼痛可导致病人出现抑郁、焦虑等多种情感障碍, 这些负面情绪会在一定程度上放大其对疼痛的感知, 直接影响手术成功率及治疗效果。为有效保障 SCS 的治疗预期及疗效, 应在 SCS 植入术前对疼痛病人进行心理状态评估。

推荐意见 9: 术前应使用病人健康问卷抑郁 9 项量表 (patient health questionnaire-9, PHQ-9)、广泛性焦虑障碍 7 项量表 (generalized anxiety disorder-7, GAD-7) 等进行心理评估。对于疑似中重度焦虑/抑郁的病人, 可提前请心理/精神科介入。应提供个体化心理支持, 包括倾听、认知行为干预初探、鼓励家庭支持, 并可组织同病种病人交流。

5. 用药护理

用药护理是 SCS 围手术期安全管理的重要内容, 需关注抗凝剂及抗血小板药物带来的出血风险。应在术前主动、详细地询问病人用药史, 特别是与凝血功能相关的药物使用情况, 并准确记录。在此基础上, 需配合医师核查术前药物停用或替代治疗方案的执行情况, 确保病人严格遵从医嘱^[5,9,15]。

推荐意见 10: SCS 围手术期抗凝剂和抗血小板药物的管理: 应准确询问并记录病人抗凝/抗血小板药物使用史, 并在术前核查停药或桥接方案的执行情况, 参照相关共识及时向医师反馈。

6. 合并症管理

对于合并糖尿病、高血压等慢性基础疾病的病人, 围手术期需重点关注相关生理指标的稳定性, 避免因血糖或血压异常波动增加术中及术后并发症的发生率。应主动了解病人的基础疾病控制情况, 配合医疗团队制订个体化的监测与干预计划, 确保各项指标在手术前达到安全范围^[5,13,16,17]。

推荐意见 11: 对于合并糖尿病、高血压等慢性病的病人, 应协助医师在围手术期将相关指标 (血糖、血压) 控制在目标范围内, 以降低手术风险。

(二) 术中护理

1. 物品准备

术中物品的完备性与功能性是 SCS 手术顺利进行的基础保障。应在术前依据手术方案, 系统核对所需器械与设备, 确保各类关键物品数量准确、状态完好, 同时备齐常规手术用物及急救物品。

推荐意见 12: 应建立 SCS 手术专用核对清单, 确保电极、延长导线、脉冲发生器 (implantable pulse generator, IPG)、体外程控仪、无菌保护套等关键物品齐全、功能完好, 并按要求备好常规手术用物与急救物品。

2. 药品准备

术中药品的规范管理直接关系到麻醉安全与手术平稳进行。应严格按照麻醉方案准备所需药品, 并在术前认真执行查对制度, 确保药品种类、剂量、有效期及给药途径准确无误。术中需保持静脉通路通畅, 随时配合麻醉医师进行药物输注, 为手术提供可靠的用药保障。

推荐意见 13: 按麻醉要求准备手术基本药品, 应在手术开始前对各类药品严格执行查对制度, 术中维持静脉通路。

3. 护理配合

术中护理配合的核心在于协助病人维持安全、舒适且符合手术需求的体位。应根据手术方式及电极植入部位, 指导病人采取合适体位, 避免因长时间固定姿势导致神经、皮肤或关节的压迫性损伤。同时, 需密切观察病人生命体征及舒适度变化, 及时与手术团队沟通, 确保手术过程顺利、病人安全^[13]。

推荐意见 14: SCS 术中应指导病人取合适体位, 避免体位性损伤。

(三) 术后护理

1. 休息与活动

术后合理的休息与活动管理是防止电极移位、促进组织愈合的重要措施。应根据电极植入部位及固定方式, 指导病人采取适宜的卧床体位, 并在病

情允许时循序渐进地开展床上活动。需特别强调避免脊柱过度屈伸、扭转及负重动作,以减少对电极系统的机械牵拉^[18]。同时,应关注长期卧床可能带来的静脉血栓风险,指导病人进行规范的主动与被动肢体活动,实现术后静养与并发症预防的平衡^[12,13,16]。

推荐意见 15: SCS 术后应根据刺激器植入部位协助病人取合适体位:术后建议卧床休息,可轴线翻身;短时程 SCS 治疗期应以卧床休息为主,防止出现电极移位,术后应根据指南采取相关措施预防静脉血栓形成。

推荐意见 16: SCS 术后导线部分和体外刺激器需妥善固定,嘱病人活动时,避免过度牵拉,防止导线滑脱、移位、折断,电极移位。

2. 伤口护理

术后伤口护理的核心在于早期识别感染征象并保持敷料清洁干燥。应每日观察切口及穿刺点周围皮肤变化,注意有无红、肿、热、痛或异常渗出^[12,18]。此外,需帮助病人区分术后切口疼痛与原有神经病理性疼痛,避免因误判而擅自调整镇痛药物。维持术前镇痛方案有助于稳定病人状态,为 SCS 疗效评估提供可靠基线^[18]。

推荐意见 17: SCS 术后密切观察切口有无红、肿、热、痛、渗出等感染迹象,保持短时程电极穿刺口敷料干燥,严防淋浴。

推荐意见 18: SCS 术后应注意鉴别手术切口疼痛与既往疼痛,SCS 术前的镇痛药物维持不变,避免病人出现撤药后反应,影响 SCS 疗效。

3. 并发症护理

并发症的早期识别与及时处理是保障 SCS 术后安全的关键环节。应保持高度的临床警觉性,密切监测病人术后全身及局部的异常征象,关注生命体征、伤口状况及神经系统功能的变化。应熟悉各类潜在并发症的典型临床表现,一旦发现异常,须立即报告医师并配合处理^[3-5]。系统化、预见性的护理观察与干预,能够显著降低并发症对治疗效果的影响,保障病人安全。

推荐意见 19: 感染是 SCS 术后严重并发症,应密切观察感染迹象:如不明原因的发热($>38.5^{\circ}\text{C}$)、寒战、心率增快或乏力;每日检查病人是否出现新的剧烈背痛、下肢放射痛、肌力下降、感觉异常等,并与医师及时反馈。

推荐意见 20: 电极移位和设备故障是 SCS 术后常见并发症。为减少电极移位发生率,应限制病人脊柱活动度,避免进行弯腰、伸长身体或扭动身体的活动,并遵医嘱定期行 X 线检查以确认电极位置。

推荐意见 21: 护理人员应了解脑脊液漏的临床表现(如切口或穿刺点水样液体渗出、皮下积液/肿胀、头痛、恶心及呕吐等)。术后若病人出现相关症状,应立即报告医师并协助处理。

4. 注意事项

术后注意事项主要涉及设备兼容性与外部环境对刺激器的影响。应在术前与病人及制造商确认刺激器与 MRI 等检查的兼容性^[4],避免术后因无法进行必要影像学检查而延误病情。同时,需告知病人及家属避免接触透热治疗、磁疗及强电磁设备,防止刺激器功能异常或组织损伤。这些措施有助于保障设备长期稳定运行,维护病人安全。

推荐意见 22: SCS 术前,为确保病人安全,应与病人及制造商就 MRI 兼容性进行确认。

推荐意见 23: 注意对脊髓电刺激器的保护,避免行透热治疗(微波、短波、治疗性超声等)和磁疗。除颤器、MRI、超声设备、电凝器、放疗均会对脊髓电刺激器造成影响。

5. 出院宣教及随访

应强调短时程 SCS 测试期的时限要求及感染风险控制:电极体外留置时间一般不超过 4 周,测试期通常控制在 2 周以内,延长测试期易增加感染风险,且难以带来额外治疗获益^[4,16,21]。指导病人掌握居家期间的活动限制、伤口观察要点及紧急情况联系方式,确保院外管理连续性和安全性。应建立阶梯式随访计划,系统评估疼痛程度、功能恢复及生活质量,动态记录并调整刺激参数,监测感染、电极移位、脑脊液漏等并发症,同时加强病人自我管理宣教,以确保 SCS 长期疗效与安全。

推荐意见 24: 短时程 SCS 电极放置时间不宜超过 4 周;常规 SCS 测试期持续不超过 2 周,延长测试时间可增加感染风险,且通常未获得更加明显的获益。为确保 SCS 长期疗效与安全,应建立阶梯式随访计划。

四、总结

本共识围绕 SCS 围手术期护理的关键环节,系统构建了涵盖术前护理、术中护理及术后护理的全流程护理实践框架,通过循证方法与专家共识相结合的方式,最终形成 24 条强推荐意见,填补了国内 SCS 围手术期护理系统化指导文件的空白,为临床护理工作提供了科学、规范、可操作的专业依据。本共识的发布标志着我国慢性疼痛护理领域从经验型实践向循证型护理转型的重要一步,未来随着 SCS 技术的不断更新及适应证范围的拓展,围手术期护理的内容和形式也将持续更新;后续可进一步

开展护理干预效果的实证研究、病人长期随访管理的标准化路径研究、并发症预警与智能监测系统的开发与应用,以及多中心护理质量评价指标体系的构建,以推动 SCS 围手术期护理向更高质量、更标准化、更人性化的方向发展。

利益冲突声明:所有作者声明本文无利益冲突。

声明:本共识由国家疼痛专业医疗质量控制中心及专家组成员共同制定。共识中所包含的意见仅代表编写组所有专家共同讨论后的观点。本共识不可避免地存在一些不足之处,我们诚挚欢迎使用者提出宝贵的意见和建议,以便在新版本中进行修改。此外,我们郑重声明,本共识中的观点不得用于商业推广和宣传。

参 考 文 献

- [1] Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory[J]. *Science*, 1965, 150(3699):971-979.
- [2] 王晓雷,许继军,程建国,等. 脊髓电刺激治疗慢性疼痛新进展 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25(6):452-455.
- [3] 樊碧发,冯智英,顾柯,等. 脊髓电刺激治疗慢性疼痛专家共识 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(6):406-409.
- [4] 中美脊髓电刺激管理慢性疼痛共识工作组. 脊髓电刺激管理慢性疼痛中美专家共识 (2024)[J]. 协和医学杂志, 2024, 15(2):285-293.
- [5] 国家疼痛专业医疗质量控制中心,中华医学会疼痛学分会,中国医师协会疼痛科医师分会. 脊髓电刺激治疗神经病理性疼痛中国指南 (2025 版) [J]. 中国疼痛医学杂志, 2025, 31(11):801-815.
- [6] Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigel WA, *et al.* 2023 American society of anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: carbohydrate-containing clear liquids with or without protein, chewing gum, and pediatric fasting duration-a modular update of the 2017 American society of anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting[J]. *Anesthesiology*, 2023, 138(2):132-151.
- [7] Smith I, Kranke P, Murat I, *et al.* Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2011, 28(8):556-569.
- [8] Vesper J, Weski J, Sloty PJ. German national guidelines for epidural spinal cord stimulation for the treatment of chronic pain[J]. *Neuromodulation*, 2025, 28(6):903-909.
- [9] Deer TR, Narouze S, Provenzano DA, *et al.* The Neurostimulation Appropriateness Consensus Committee (NACC): recommendations on bleeding and coagulation management in neurostimulation devices[J]. *Neuromodulation*, 2017, 20(1):51-62.
- [10] Deer TR, Russo M, Grider JS, *et al.* The Neurostimulation Appropriateness Consensus Committee (NACC)[®]: recommendations for spinal cord stimulation long-term outcome optimization and salvage therapy[J]. *Neuromodulation*, 2024, 27(6):951-976.
- [11] 卞依妹. 疼痛护理小组模式对带状疱疹脊髓电刺激置入术患者的疼痛改善的影响 [J]. 黑龙江中医药, 2025, 54(1):175-177.
- [12] 乔保光,吴方方,陈巧艳,等. 双电极短时程脊髓电刺激治疗带状疱疹后神经痛的应用研究 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2025, 31(3):189-195.
- [13] 唐倩,孙丽华,冯洁,等. 基于 COM-B 理论的围手术期护理在脊髓电刺激治疗带状疱疹后神经痛患者中的应用 [J]. 护士进修杂志, 2025, 40(6):604-610.
- [14] 顾光丽,孙丽华,胡丽华,等. 认知治疗对带状疱疹神经痛患者短时程脊髓电刺激术后的效果 [J]. 贵州医科大学学报, 2022, 47(8):916-920.
- [15] Adil SM, Charalambous LT, Rajkumar S, *et al.* Machine learning to predict successful opioid dose reduction or stabilization after spinal cord stimulation[J]. *Neurosurgery*, 2022, 91(2):272-279.
- [16] 刘春华. 短时程脊髓电刺激治疗不同中医体质带状疱疹相关性疼痛的临床观察 [D]. 北京:北京中医药大学, 2024.
- [17] 张文静,刘鎏,王珺楠,等. 短时程脊髓电刺激治疗带状疱疹相关性神经痛预后分析 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2023, 29(4):258-267.
- [18] 何志敏,舒伟,胡永生,等. 带状疱疹后神经痛病人行脊髓电刺激筛选试验期护理病例报道 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(7):557-560.
- [19] 吴纯,王然,高献忠,等. 短时程 Burst 脊髓电刺激治疗节段性带状疱疹性上肢麻痹一例 [J]. 临床麻醉学杂志, 2025, 41(8):895-896.
- [20] 袁宝军,张媛婧,杨阳,等. 短时程脊髓电刺激治疗病程超过 1 年的带状疱疹后神经痛 1 例 [J]. 中日友好医院学报, 2024, 38(4):250-251.
- [21] 张媛婧,杨阳,王稳,等. 短时程脊髓电刺激治疗带状疱疹相关性疼痛的研究进展 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2023, 29(6):414-419.
- [22] Jaeschke R, Guyatt GH, Dellinger P, *et al.* Use of GRADE grid to reach decisions on clinical practice guidelines when consensus is elusive[J]. *BMJ*, 2008, 337:a744.
- [23] 王志稳,韩舒羽. 护理领域专家共识论文的质量评价要点 [J]. 中华护理杂志, 2024, 59(3):267-270.
- [24] 范曼如,申泉,王丹琦,等. 临床实践指南制订方法——形成推荐意见的共识方法学 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(6):647-653.
- [25] 中华护理学会伤口造口失禁护理专业委员会,北京大学第三医院,北京大学护理学院. 造口凸面底盘临床应用专家共识 (2025 版) [J]. 中华现代护理杂志, 2025, 31(17):2241-2246.