基于疼痛数字化评估的个体化护理在胸腰椎压缩性骨折患者中的临床应用分析

强 薇

西宁市第二人民医院 青海 西宁 810003

【摘 要】：目的：评价依托数字化疼痛评估构建的个体化护理方案用于胸腰椎压缩性骨折患者的临床实践效果。方法：收集2025.01-2025.12收治50例胸腰椎压缩性骨折病例，通过随机数字表划分两个组别，每组样本量25例。对照组实施骨科传统常规护理干预，观察组增加以数字化疼痛评估为核心的个体化护理策略。比较两组干预前后NRS疼痛分级评分、ODI功能障碍指数以及护理满意度情况。结果：干预结束后，观察组NRS得分较对照组显著下降，ODI指数改善效果更突出，护理满意度96.00%相较于对照组82.00%提升明显，全部组间对比均具备统计学差异（P＜0.05）。结论：针对胸腰椎压缩性骨折患者实施该套护理方案，可有效缓解痛感、助推躯体功能康复，提升生存质量与护理满意程度，适合临床普及

【关键词】：疼痛数字化评估；个体化护理；胸腰椎压缩性骨折；疼痛管理

DOI:10.12417/2811-051X.26.13.048

胸腰段压缩骨折是脊柱外科最常见的一种骨折，多见于中老年人和青壮年。随着人口老龄化进程的加快，骨质疏松性椎体压缩骨折发病率逐年升高，已成为威胁中老年人生存质量的重大公共健康问题。这类骨折会引起严重的腰背痛、脊柱稳定性下降和活动受限，如果不及时治疗，不仅会影响早期功能锻炼，还会引起卧床时间延长、肌肉萎缩、深静脉血栓形成等并发症，严重影响患者的康复进程和预后。近几年来，疼痛管理理念已由传统“按需给药”向“标准化、个性化、多样化”方向发展。数字化疼痛评估工具的应用，为患者疼痛的客观、动态、定量评价提供新的技术手段，有助于护理人员更好地掌握患者疼痛变化规律，并据此制定更有针对性的干预方案。本研究旨在探讨基于疼痛数字化评估的个体化护理在该类患者中的临床应用效果，为优化临床护理路径提供参考依据，报告如下：

1 资料和方法

1.1 研究资料

本研究样本来源于本院脊柱外科，筛选2025年1-12月收治共50例胸腰椎压缩性骨折受试者。应用随机数字表完成病例分配，观察组、对照组各25例。对照组男14例，女11例，年龄35-78岁，平均（58.64±11.37）岁，骨折累及T11-L2节段；致伤诱因包含跌倒伤16例、交通损伤6例、高处坠落3例。观察组男13例，女12例，年龄33-76岁，平均（57.92±10.85）岁，骨折节段同为T11-L2；跌倒损伤15例、交通伤7例、高处坠落伤3例。两组性别构成、年龄、骨折节段、致伤诱因等基线资料对比无统计学差异（P＞0.05），具备组间对照条件。

纳入标准：经CT或者X线影像学确诊单节段胸腰椎压缩性骨折；年龄区间设置18-80周岁；意识状态正常，可独立完成疼痛测评与问卷调研；充分知情并签署研究知情同意文书。

排除标准：存在脊髓损伤合并神经功能缺损；心、肝、肾等重要脏器重度功能受损；既往存在精神类疾患或是认知功能缺陷；属于肿瘤、结核等诱因造成的病理性骨折。

1.2 方法

1.2.1 对照组

对照组采用常规骨科护理方案，包括入院宣教、体位管理、饮食指导、用药护理、并发症预防及出院指导，疼痛管理采用常规口头询问结合定时给药模式。

1.2.2 观察组

观察组在对照组基础上实施基于疼痛数字化评估的个体化护理，具体如下：

（1）数字化疼痛评估体系的建立与应用：引入电子疼痛评估系统，患者通过手持终端或床边平板设备完成每日4次（06:00、12:00、18:00、24:00）的数字评分法（NRS）自我评估，系统自动生成疼痛趋势曲线。在晨、晚交接班时，护理人员查阅系统的数据，并结合患者的面部表情、睡眠中断次数、镇痛药用量等客观指标，综合判断。当神经症状自评量表≥4分时，系统会自动发出警报，由责任护理人员于15分钟内完成复查，启动干预程序。

（2）个体化镇痛方案的制定与执行：根据数字化评估结果将患者分为三类：轻度疼痛组（NRS 1～3分）以非药物干预为主，包括冷热敷、经皮神经电刺激、渐进性肌肉放松训练及音乐疗法，每日由责任护理人员指导完成2次，每次20分钟；中度疼痛组（NRS 4～6分）在非药物干预基础上联合按时口服选择性COX-2抑制剂，药物选择依据患者胃肠道耐受性及肾功能状况个体化确定，服药后30分钟进行疼痛复评；重度疼痛组（NRS 7～10分）采用多模式镇痛方案，包括静脉自控镇痛泵联合口服非甾体抗炎药，必要时请麻醉科会诊调整方案，每小时评估一次直至疼痛降至中度以下。

（3）动态调整与闭环管理：在每日晨护查房中，主管护理人员和医师一起回顾 24 小时患者的疼痛趋势曲线，并根据疼痛的波动规律对其进行调整。对夜间疼痛加重者，增加睡眠前物理干预时间，调整镇痛药使用时间；活动相关性疼痛明显者，可于康复训练前 30 min 增加局部冷敷或口服短效镇痛药物。在护士长主持下，全体护理人员参与讨论，每周对疼痛管理效果进行总结，并不断优化个体化治疗方案。

（4）疼痛教育赋能：患者入院后 48 小时内，接受一对一的疼痛认知教育，包括疼痛的生理机制，镇痛药的正确认知（消除“成瘾恐惧”），自我控制的非药物性镇痛方法，疼痛报告的时间和方式等。发放图片和文字资料，并在病房内循环播放有关疼痛自我评量的影像资料，以确保患者及家属可正确使用数字化评估工具。

1.3 观察指标

采用 NRS 于干预前、第 3、7、14 天评估疼痛；ODI 于干预前及 4 周后分别测评；使用百分制自制问卷统计护理满意度，满意度=(非常满意+满意)/总例数×100%。

1.4 统计学方法

本次实验统计学分析用 SPSS26.0 软件，$\bar{x}\pm s$ 表示计量资料，t 检验，%表示计数资料，x^2 检验，$P<0.05$ 时有统计学意义。

2 结果

2.1 干预前后 NRS 评分比较

组间 NRS 评分比较，干预前无对比意义（$P>0.05$），干预后观察组更优，对比有统计学意义（$P<0.05$），如表 1。

表 1 NRS 评分（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	对照组	观察组	t	P
n	25	25	-	-
干预前	7.52±1.34	7.48±1.31	0.107	0.916
干预后第 3 天	5.88±1.21	4.72±1.08	3.576	0.001
干预后第 7 天	4.46±1.09	3.01±0.87	5.199	0.000
干预后第 14 天	3.17±0.95	1.83±0.74	5.564	0.000

2.2 干预前后 ODI 指数比较

组间 ODI 评分比较，干预前无对比意义（$P>0.05$），干预后观察组更优，对比有统计学意义（$P<0.05$），如表 2。

表 2 ODI 指数（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	对照组	观察组	t	P
n	25	25	-	-
干预前	38.42±5.67	38.16±5.54	0.164	0.870
干预后 4 周	22.56±4.93	15.73±4.02	5.368	0.000

2.3 护理总满意度对比

组间护理总满意度对比，观察组高于对照组，对比有统计学意义（$P<0.05$），如表 3。

表 3 护理总满意度（n，%）

组别	对照组	观察组	x^2	P
n	25	25	-	-
非常满意	4	13	-	-
满意	15	11	-	-
不满意	6	1	-	-
满意度	76.00	96.00	4.153	0.042

3 讨论

胸腰段压缩骨折是脊柱外科常见的损伤类型，中老年以骨质疏松症为主，青壮年多由高能外力损伤引起。骨折后椎体形态发生变化，周边软组织损伤，局部炎症介质大量释放，持续腰背痛是其主要临床表现。疼痛不仅引起身体不适，而且引起交感神经兴奋，增加机体氧消耗，使患者对翻身、体位变换和早期康复训练产生恐惧。如果不能很好地控制疼痛，患者长期处于被动卧床状态，就会出现肌萎缩，肺部感染，下肢深静脉血栓，压疮等卧床并发症的发生，直接导致住院时间延长，影响脊柱功能早期重建，严重影响患者的长期生活质量。

传统的临床疼痛管理主要依赖于护理人员的床边口头询问进行主观判断，评价时间节点随机，缺乏标准化和连续的数据记录。疼痛是一种主观体验，会受到个性、耐受阈值、睡眠、情绪和文化认知等多种因素的影响，仅凭护理人员的经验判断很容易产生评价偏差，容易造成镇痛干预滞后、镇痛方案同质化等实际问题，很难与患者个性化疼痛特征相匹配。随着骨科“加速康复”理念的普及，疼痛管理已由单纯的对症治疗向动态评估-分层干预-效果复查闭环管理模式转变。本研究拟建立一套针对疼痛的数字化评估工具，通过对疼痛进行定时连续采集，形成疼痛变化趋势，并将抽象的主观感受转换为可量化的数据，从而帮助护理人员准确把握疼痛的波动规律，区分持续性和活动性疼痛，为个体化的镇痛干预提供客观依据。本次实验结合数字化评估与个性化护理，契合脊柱骨折患者疼痛管理的实践需求，为提高骨科疼痛护理质量提供新思路。

分析本次实验数据可知，组间 NRS 评分比较，干预前无对比意义（$P>0.05$），干预后观察组更优，对比有统计学意义（$P<0.05$），对胸腰段压缩性骨折患者进行疼痛控制是其康复的重要环节。结果表明，采用数字化评价对患者实施个性化护

理干预，观察组各时间节点NRS评分改善情况显著优于对照组在传统护理模式中，疼痛评价主要是零散的、随机的提问方式，且往往在患者抱怨疼痛时才进行干预，属于被动处理。同时，该系统还能对疼痛进行定时采集，并对异常阈值进行自动预警，使护理人员能够根据持续的疼痛趋势，识别夜间痛、训练诱发痛等不同疼痛模式疼痛得到有效控制后，患者对体位变换、康复训练的畏惧心理得到缓解，更愿意主动开展躯体活动，降低长期卧床带来的继发损伤风险。需要指出的是，数字工具只是一种评价手段，并不能完全代替临床的综合判断，在实际工作中，还需要综合分析患者的面部表情、睡眠状态、镇痛药的使用情况，以避免单纯依靠系统数据进行判断。

组间ODI评分比较，干预前无对比意义（P＞0.05），干预后观察组更优，对比有统计学意义（P＜0.05），ODI指数能够客观地反映患者日常生活中与腰部有关的活动能力。术后4周的随访结果表明，良好的疼痛管控可间接推动躯体功能恢复。疼痛和功能恢复是双向相关的：持续疼痛会限制患者的活动意愿，导致核心肌群的废用性萎缩，进一步加剧脊柱失稳，进而放大疼痛感受，形成“疼痛→畏惧活动→功能减退→疼痛加重”的恶性循环。个体化镇痛干预打破上述病理闭环，通过渐进性功能训练，疼痛可控，可逐步恢复腰背肌力，修复椎体周围软组织，减轻功能障碍。同时，应认识到，功能恢复是多因素综合作用的结果，除疼痛控制外，患者年龄、骨密度、康复依从性、基础身体状况等都会对功能恢复产生影响。

组间护理总满意度对比，观察组高于对照组，对比有统计学意义（P＜0.05），护理满意度的组间差异反映新的疼痛管理模式对护患沟通和就医体验的提高。既往部分患者存在镇痛药物成瘾顾虑而刻意隐瞒疼痛，既干扰疼痛评估的真实性，也容易形成护患认知隔阂。该模式配套开展系统化疼痛健康教育，纠正患者对镇痛治疗的错误认知，指导患者正确完成数字化疼痛上报，促使患者由被动接受照护转向主动参与疼痛管理。患者能够直观地感受到自己疼痛数据的变化，了解护理措施执行的逻辑，增强对护理工作的认同感。观察组仅有1例患者不满意，提示仍存在个体适配差异，临床工作中需兼顾不同患者的诉求

本研究仍存在一定局限性，本次为单中心研究，样本总量相对有限，随访仅观察至干预后4周，缺少更长周期随访数据，未能追踪远期慢性腰痛的发生情况。后续可扩大样本规模，开展多中心研究，延长随访观察时间，进一步验证该套护理模式对预防胸腰椎骨折后慢性疼痛的实际价值。

综上所述，基于疼痛数字化评估的个体化护理能够有效减轻胸腰椎压缩性骨折患者的疼痛程度，促进功能恢复，提高生活质量与护理满意度，值得临床推广应用。

参考文献：

[1] 尤云.系统化健康教育在胸腰椎骨折术后康复护理中应用效果分析[J].中国典型病例大全,2025,19(4):1002-1005.

[2] 石建梅,何娅,张雪梅.基于零缺陷理念的手术室系统化护理在老年胸腰椎骨折PVP患者中的应用研究[J].手术电子杂志,2025,12(5):98-103.

[3] 唐婷.优化手术室护理配合心理疏导对胸腰椎骨折行经皮椎体成形术患者应激反应与疼痛程度的影响[J].黑龙江中医药,2025,54(5):358-360.

[4] 杨祖贵,林勤,黄滨.椎弓根螺钉内固定腰椎骨折手术室护理的临床观察[J].中国冶金工业医学杂志,2025,42(5):562-564.

[5] 郭海艳.共同决策干预对腰椎骨折患者压力损伤与心理状态的影响[J].现代中西医结合杂志,2025,34(18):2625-2628.

[6] 张冉.骨质疏松性胸腰椎压缩骨折经皮椎体成形术围术期中医循证护理分析[J].基层医学论坛,2025,29(26):105-107+126.