

时效性激励式护理结合 ERAS 理念在乳腺癌根治术患者中的应用

付银帆¹, 赵慧朵², 付银娜³, 孙梦莹¹, 马丽莎²

1. 河南中医药大学第一附属医院 手术室(郑州 450000); 2. 河南中医药大学第一附属医院 乳腺外科(郑州 450000);
3. 河南中医药大学第三附属医院 病理科(郑州 450000)

【摘要】目的 探讨时效性激励式护理结合加速康复外科(Enhanced recovery after surgery, ERAS)理念在乳腺癌根治术患者中的应用效果。**方法** 将2022年6月至2023年6月于河南中医药大学第一附属医院接受乳腺癌根治术的132例患者按入院顺序编号分为对照组及观察组各66例,对照组患者术后予常规护理干预,观察组患者在对照组基础上予时效性激励式护理结合加速康复外科理念护理,比较两组患者护理干预3个月后功能锻炼的依从性,护理干预前及干预3个月后患侧上肢功能恢复情况、心理弹性变化及生存质量。**结果** 观察组术后3个月功能锻炼依从性明显高于对照组($P < 0.05$);观察组患者上肢外展、后伸、内旋、外旋关节活动度干预后差值均高于对照组($P < 0.05$);观察组患者心理弹性量表(Connor-Davidson resilience scale, CD-RISC)各维度评分干预后差值均高于对照组($P < 0.05$);观察组患者干预3个月后乳腺癌生存质量测定量表(Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast, FACT-B)各维度评分干预后差值均高于对照组($P < 0.05$);Pearson相关分析显示:CD-RISC量表总分与FACT-B量表总分呈正相关($r = 0.551, P < 0.05$)。**结论** 时效性激励式护理结合加速康复外科理念护理能够有效提高乳腺癌根治术患者术后康复锻炼依从性,促进患者术后患侧上肢功能恢复,提高患者心理弹性,改善患者生存质量。

【关键词】 时效性激励式护理;加速康复外科理念;乳腺癌根治术

【中图分类号】 R737.9

文献标志码 A

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3351.2024.05.015

Application of timely incentive-based nursing combined with ERAS concept in patients undergoing radical mastectomy

FU Yinfan¹, ZHAN Huiduo, FU Yinna³, SUN Mengying¹, MA Lisha²

1. Department of Operating Room, The First Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China; 2. Department of Breast Surgery, The First Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China; 3. Department of Pathology, The Third Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China

【Abstract】Objective To explore the application effect of timeliness incentive nursing combined with enhanced recovery after surgery (ERAS) in patients undergoing radical mastectomy. **Methods** A total of 132 patients who received radical mastectomy in our hospital from June 2022 to June 2023 were divided into the control group and the observation group, with 66 patients in each group, according to the order of admission. The patients in the control group were given routine nursing intervention after operation, while the patients in the observation group were given time-effective the incentive nursing combined with accelerated rehabilitation surgery on the basis of routine nursing intervention used in the control group for 3 months. The functional exercise compliance of the two groups after 3 months of nursing intervention, functional recovery of the affected upper limb before and after 3 months of nursing intervention, changes in mental resilience and quality of life were compared. **Results** Three months after operation, functional exercise compliance was remarkably higher in the observation group ($P < 0.05$). The differences of upper limb abduction, extension, internal rotation and external rotation joint motion before and after intervention in observation group were higher than that in the control group ($P < 0.05$). The differences of scores of Connor-Davidson resilience scale (CD-RISC) in the observation group before and after intervention were higher after 3 months of intervention ($P < 0.05$). The difference of functional Assessment Cancer Therapy-Breast (FACT-B) scores in the observation group before and after intervention was higher than that of the control group ($P < 0.05$). Pearson correlation analysis showed that the total score of CD-RISC scale was positively correlated with the total score of FACT-B scale ($r = 0.514, P < 0.05$). **Conclusions** Time-effective incentive nursing combined with accelerated rehabilitation surgery concept nursing could effectively improve the postoperative rehabilitation exercise compliance of patients with radical mastectomy, promote the functional recovery of the affected upper limb, improve the psychological resilience of patients, and improve the quality of life of patients.

【Key words】 Timeliness incentive nursing; Enhanced recovery after surgery; Radical mastectomy

乳腺癌是女性发病率极高的恶性肿瘤,其患者群正趋于年轻化^[1-2]。乳腺癌患者的首选治疗手段为外

科手术治疗,但因手术的特殊性,术中易损伤患者患肢局部淋巴管及部分运动肌群,导致患者术后出现患肢

基金项目:河南省高等学校重点科研项目(21A360005)

通信作者:付银帆, E-mail: fuyinfan85@163.com

引用本文:付银帆,赵慧朵,付银娜,等.时效性激励式护理结合 ERAS 理念在乳腺癌根治术患者中的应用[J].西南医科大学学报,2024,47(5):

447-451. DOI: 10.3969/j.issn.2096-3351.2024.05.015.

淋巴水肿、上肢功能活动受限等并发症,影响患者日常生活^[3]。因此,术后康复锻炼是恢复患者上肢功能的有效方法,但锻炼效果与患者依从性密切相关,且康复锻炼收效较缓,部分患者易在锻炼后期出现依从性降低,甚至产生抵抗情绪;加之患者因乳腺外观受损,极易出现焦虑、抑郁等不良情绪,在一定程度上影响了康复效果^[4]。故而改善患者术后心理情绪、促进术后康复,对于提高患者生活质量具有重要意义^[5-6]。加速康复外科(Enhanced recovery after surgery, ERAS)理念是根据患者病情及手术情况建立具有针对性的护理方案,以循证医学为指导,能够从生理及心理两方面给予患者优质护理,达到加速患者术后康复的目的^[7-8]。而时效性激励式护理通过一系列激励措施给予患者激励式心理干预,对于改善患者不良情绪、提高患者术后康复锻炼依从性具有积极意义^[9]。基于此,本研究拟探讨时效性激励式护理结合ERAS理念在乳腺癌根治术患者中的应用效果,现将研究结果报道如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取自2022年6月至2023年6月于河南中医药大学第一附属医院接受乳腺癌根治术的患者132例。纳入标准:①符合原发性乳腺癌诊断标准^[10],并经病理检查确诊;②均接受乳腺癌根治术治疗;③预计生存时间 ≥ 1 年;④签署知情同意书。排除标准:①合并其他恶性肿瘤;②合并严重神经性系统疾病而难以配合完成研究者;③术后恢复情况较差,难以自主活动者;④伴有严重神经或心理疾病。按入院顺序编号分组,同时按照病理类型、手术方式、治疗方式及心理状况等进行匹配分组,最终确定对照组及观察组各66例。本研究经河南中医药大学第一附属医院伦理委员会审核同意(批号:202320114)。

1.2 研究方法

该研究采用临床干预研究的方式,所有干预人员(包括护士长、责任护士、护理小组成员等)进行统一培训,确保干预措施的实施标准一致。培训内容包括研究方案、干预措施、数据采集方法、伦理规范等。同时设立专门的项目管理小组,负责监督干预措施的实施过程,定期召开项目进展会议,及时解决干预过程中出现的问题。

1.2.1 对照组 术后采用常规护理干预,包括监测生命体征、建立健康管理档案、指导术后康复锻炼和进行心理健康指导等内容,增加患者对疾病相关知识、饮食相关知识和术后康复锻炼注意事项等的了解程度,同时强调积极乐观心态对疾病恢复的促进作用,以提高患者康复信心。出院后每隔2周电话随访1次,随访内容包括康复训练坚持时间、康复训练计划完成情况、训练

期间心理状态等,并根据患者训练情况调整训练方案,为期3个月。

1.2.2 观察组 在对照组基础上采用时效性激励式护理结合ERAS理念护理进行干预,为期3个月,具体随访方式如下:(1)建立时效性激励式护理结合ERAS理念护理小组:小组成员共4名,包括1名护士长负责全程监督,1名责任护士主要负责相关护理知识宣教,另2名责任护士主要负责康复锻炼指导。(2)执行时效性激励式护理:①术前1d由责任护士对患者术前心理评估,了解其心理状况及需求,并通过语言及情感激励方式,分享乳腺癌根治术治疗成功经验,帮助其树立治疗信心。术后根据手术方案及患者需求与患者共同制定术后康复阶段性小目标,并设立物质及精神奖励,当患者达到目标要求后给予患者肯定,并给予明信片、鲜花等物质奖励。②责任护士向患者家属讲解乳腺癌发病原因以及乳腺癌根治术后患者康复锻炼依从性与疾病康复的相关性,嘱家属多与患者沟通交流,给予安慰及情感支持,并在患者完成康复锻炼阶段性小计划后给予患者物质或精神奖励,为患者建立一个良好的术后康复环境。(3)执行ERAS理念护理:①术前通过发放相关宣传手册、现场讲解和答疑等方式向患者普及乳腺癌根治术及术后功能康复锻炼重要性等知识。②术中密切监测患者生命体征、体温变化及患肢血液循环情况,保持患肢温度维持在 36°C 。③术后待患者完全清醒即可逐渐进行上肢功能锻炼,术后当日主要进行手指及腕部锻炼,根据实际情况可进行屈腕运动;术后次日逐渐进行患肢外展活动,后续逐渐进行肩背部及颈部功能锻炼,并增加患肢后伸、内旋、外旋活动;随后在循序渐进的基础上,可酌情开始负重训练。术后每日功能锻炼2~3次,每次20~25 min。④出院时根据患侧肢体恢复情况调整康复训练方案。护理小组建立微信群聊,嘱患者坚持执行阶段性功能康复训练,并通过视频打卡等方式确保患者按照康复训练方案进行训练;同时加强家属监督作用,以确保康复训练计划顺利实施。护理小组每隔2周还需进行电话随访1次,了解患者日常生活情况、康复训练效果以及患者自身情绪行为变化。

1.3 观察指标

干预前,由责任护士采用现场调查方式对患者的上肢功能恢复情况、心理弹性和生存质量进行评估。干预3个月后,采用电话随访方式进行功能锻炼依从性、上肢功能恢复情况、心理弹性和生存质量进行评估调查。事后由2名护理人员进行核对,以确保资料准确性。具体调查内容包括:(1)功能锻炼依从性。参考李妍等^[11]研究自制功能锻炼依从性量表,对患者护理干预3个月后的功能锻炼依从性进行调查,该量表Cronbach's α 系数为0.81。其中能完全遵医嘱执行正

确功能锻炼为完全依从,只进行部分功能锻炼为部分依从,完全不执行训练视不依从,最终计算患者依从率 = 完全依从率 + 部分依从率。(2)上肢功能恢复情况;记录两组患者患侧上肢外展、后伸、内旋、外旋关节活动度。(3)心理弹性评估。评价工具选用心理弹性量表(Connor-Davidson resilience scale, CD-RISC)^[12],主要评估患者坚韧、自强和乐观3个维度心理弹性,满分为100分,得分越高则心理弹性越强。(4)生存质量评估。选用乳腺癌生存质量测定量表(Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast, FACT-B)^[13],从生理状况、功能状况、情感状况、社会功能和附加关注5个维度内容进行评估,最终评分越高则生存质量越高。

1.4 统计学方法

将纸质问卷数据采用双人录入和核对的方式,确保数据录入准确无误,使用SPSS23.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用配对 *t* 检验,计数资料采用例数和百分比 *n* (%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,心理弹性与生存质量相关性采用 Pearson 相关性分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床资料对比

两组患者一般临床资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

表1 两组患者临床资料对比[$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 1 Comparison of clinical data between the two groups [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

一般资料	对照组 (<i>n</i> = 66)	观察组 (<i>n</i> = 66)	<i>t</i> / χ^2	<i>P</i>
年龄($\bar{x} \pm s$)	52.47 ± 2.06	52.29 ± 2.14	0.492	0.623
文化程度				
初中及以下	21(31.82)	18(27.27)	0.330	0.567
高中及以上	45(68.18)	48(72.73)		
婚姻状态				
未婚	16(24.24)	14(21.21)	0.170	0.678
已婚/离异/丧偶	50(75.76)	52(78.79)		
临床分期				
I期	31(49.97)	28(42.42)	0.290	0.867
II期	18(27.27)	20(30.30)		
III期	17(25.76)	18(27.27)		
病理类型				
浸润性导管癌	41(62.12)	37(56.06)	0.500	0.479
浸润性小叶癌	25(37.88)	29(43.94)		
分化程度				
低	12(18.18)	15(22.73)	1.730	0.421
中	29(43.94)	33(50.00)		
高	25(37.88)	18(27.27)		
淋巴结转移				

表1(续)

一般资料	对照组 (<i>n</i> = 66)	观察组 (<i>n</i> = 66)	<i>t</i> / χ^2	<i>P</i>
有	41(62.12)	47(71.21)	1.230	0.268
无	25(37.88)	19(28.79)		
发病部位				
左侧	35(53.03)	39(59.09)	0.490	0.483
右侧	31(46.97)	27(40.91)		
心理症状自评量表 (SCL-90)评分($\bar{x} \pm s$)	16.33 ± 0.53	16.19 ± 0.77	1.217	0.226

2.2 两组患者功能锻炼依从性、上肢功能恢复情况、心理弹性及生存质量对比

观察组与对照组的锻炼依从率对比更高($P < 0.05$);观察组上肢外展、后伸、内旋、外旋关节活动度干预后差值均高于对照组($P < 0.05$);观察组患者CD-RISC量表FACT-B量表各维度评分干预后差值均高于对照组($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者功能锻炼依从性、上肢功能恢复情况、心理弹性、生存质量对比[$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 2 Comparison of functional exercise, upper limb function recovery, resilience and quality of life compliance between the two groups [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

指 标	对照组 (<i>n</i> = 66)	观察组 (<i>n</i> = 66)	<i>t</i> / χ^2	<i>P</i>
功能锻炼依从性			5.812	0.055
完全依从	35(53.03)	47(71.21)		
部分依从	18(27.27)	14(21.21)		
不依从	13(19.70)	5(7.58)		
功能锻炼依从率	53(80.30)	61(92.42)	4.117	0.042
上肢不同活动干 预前后差值				
外展	45.26 ± 5.65	50.10 ± 6.02	4.763	< 0.001
后伸	12.09 ± 4.01	14.14 ± 3.88	2.985	0.003
内旋	12.28 ± 3.47	14.60 ± 2.77	4.245	< 0.001
外旋	7.60 ± 3.55	10.34 ± 4.54	3.862	< 0.001
CD-RISC 量表 各维度干预前后 得分差				
坚韧	8.26 ± 2.39	10.14 ± 2.52	4.398	< 0.001
自强	6.10 ± 1.96	6.83 ± 2.10	2.065	0.041
乐观	3.44 ± 0.90	3.81 ± 0.92	2.336	0.021
FACT-B量表各 维度干预前后得 分差				
生理状况	3.26 ± 2.20	5.84 ± 2.07	6.939	< 0.001
功能状况	7.69 ± 1.63	11.04 ± 1.08	13.919	< 0.001
情感状况	2.65 ± 1.21	2.95 ± 0.88	2.005	0.046
社会家庭	1.79 ± 1.70	2.55 ± 1.87	2.443	0.016
附加关注	1.59 ± 1.13	1.96 ± 0.95	2.036	0.044

2.3 心理弹性与生存质量相关性分析

Pearson 相关分析显示:CD-RISC 量表总分与

FACT-B 量表总分呈正相关($r = 0.551, P < 0.05$), 见图1。

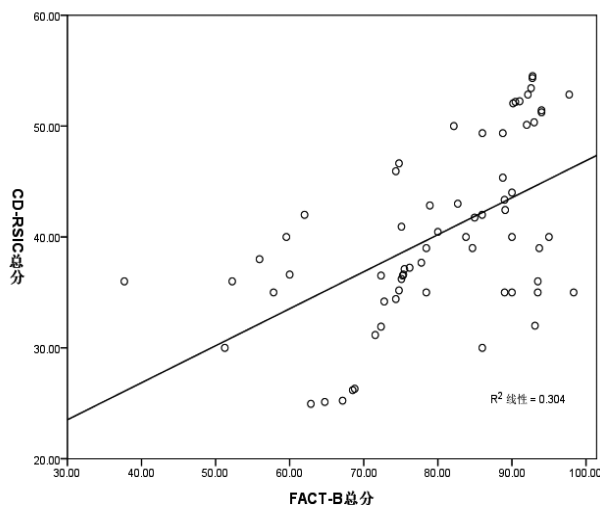


图1 心理弹性与生存质量相关性分析散点图

Figure1 Scatter plot of correlation analysis between resilience and quality of life

3 讨论

研究指出,非晚期乳腺癌患者5年存活率为72%~100%^[14]。乳腺癌根治术是延长乳腺癌患者生存时间、改善患者预后的重要术式,但因手术创伤破坏正常淋巴管及血管神经肌肉,导致患者术后出现不同程度淋巴水肿及患侧上肢功能障碍^[15-17]。术后康复训练有利于促进血液循环、减轻疼痛程度并促进上肢功能恢复,但与患者术后锻炼依从性密切相关^[18-19]。

本研究结果显示,观察组患者功能锻炼依从性明显高于对照组,提示时效性激励式护理结合ERAS理念护理能有效提高患者术后康复锻炼依从性。因常规护理干预措施缺乏一定有序、个性化护理策略,未充分考虑患者术后恢复情况、个体心理状态等差异性,导致整体干预效果不佳^[20-21]。本研究采用时效性激励式护理给予患者正向激励,并通过制定阶段性小计划使患者有清晰的计划方向,精神及物质激励也给予了患者完成计划的内在及外在动力,有利于提高患者完成康复训练计划的积极性,加之ERAS理念护理建立了一套术前、术中、术后及出院后的完整康复流程,对患者不同阶段护理措施均有相对较为精细化要求,康复训练计划更具有针对性及灵活性,有利于患者依从性的提高,对于患者术后患侧上肢功能恢复具有重要意义^[22-23]。本研究中观察组患者上肢外展、后伸、内旋、外旋关节活动度干预前后差值均高于对照组,也证实了时效性激励式护理结合ERAS理念护理干预对提高患者术后康复训练依从性、促进患者疾病康复的积极意义。

临床研究认为^[24],乳腺癌根治术患者预后不仅与疾病严重程度、手术治疗效果及术后康复训练依从性

相关,还与患者心理状态存在紧密联系。因患病乳腺的整个切除,导致患者外在形象受损,使患者因自我评价降低而影响其整个心理状态及相关社会功能,且遭受癌症事件严重影响患者坚韧、自强和乐观等积极心理弹性,使患者术后生存质量显著降低^[25-26]。观察组患者CD-RISC量表及FACT-B量表各维度评分干预前后差值均高于对照组,且CD-RISC量表总分与FACT-B量表总分呈正相关,提示时效性激励式护理结合ERAS理念护理能够有效提高患者心理弹性,从而利于患者生存质量的提高。时效性激励式护理不仅通过语言激励、肢体接触及榜样力量给予患者充分精神鼓励,还在此过程中强调了家庭成员激励式作用,既有利于帮助患者解决回归家庭后的康复训练问题,还帮助患者建立了一个良好的术后康复氛围,给予患者情感支持,有利于提高患者应对和适应创伤的心理能力。而ERAS理念护理中具有针对性的康复目标和计划,使患者能够依据目标逐步实施,有利于减少患者功能锻炼中的消极因子及不良情绪,能够提高整体康复训练效果。心理状态的改善及生理上肢体功能的恢复,使患者生存质量得到显著提高。

4 结论

时效性激励式护理结合ERAS理念护理不仅能有效提高乳腺癌根治术患者术后康复锻炼依从性,促进患者术后患侧上肢功能恢复,还能提高患者心理弹性,改善患者生存与生活质量,具有临床推广应用价值。

5 参考文献

- [1] 徐东升,赵慧玲,马筱慧,等.基于正念认知疗法的心理护理干预对乳腺癌化疗患者焦虑、抑郁及生存质量的影响[J].中国老年学杂志,2019,39(23):5854-5857.
- [2] MALGAROLI M, SZUHANY KL, RILEY G, *et al.* Heterogeneity of posttraumatic stress, depression, and fear of cancer recurrence in breast cancer survivors: a latent class analysis[J]. *J Cancer Surviv*, 2023, 17(5): 1510-1521.
- [3] LIU S, SHEN YW, XIANG JL, *et al.* Accelerated perioperative rehabilitation for breast cancer patients undergoing radical mastectomy: a systematic review[J]. *J Perianesth Nurs*, 2023, 38(2): 339-348.
- [4] 郭璐璐,赵志茹,高娜,等.正念减压训练对乳腺癌患者术后康复的价值探讨[J].现代科学仪器,2023,9(4):175-179.
- [5] 马建勋,夏有辰,李比,等.乳腺癌改良根治术后即刻乳房重建的方式选择[J].北京大学学报(医学版),2023,55(4):612-618.
- [6] 肖志平,付秀根,汤智伟,等.等速肌力训练联合肌内效贴治疗对乳腺癌根治术后放疗副反应的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2022,44(3):251-253.
- [7] 易利霞,韩晓霞,薛慧莹.基于ERAS理念的早期康复训练对乳腺癌改良根治术后患肢功能的影响[J].中国现代普通外科进展,2022,25(4):320-322.
- [8] DE LUCA R, GIANOTTI L, PEDRAZZOLI P, *et al.* Immunonutrition and prehabilitation in pancreatic cancer surgery: a new concept in the era of ERAS® and neoadjuvant treatment[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2023, 49(3): 542-549.

- [9] 牛畅, 黄秀珍, 马冬. 激励式心理干预联合快速康复外科理论对乳腺癌改良根治术患者负性情绪及上肢功能恢复的影响[J]. 癌症进展, 2022, 20(13): 1345-1348.
- [10] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2021年版)[J]. 中国癌症杂志, 2021, 31(10): 954-1040.
- [11] 李妍, 张玉丽, 宋盈盈, 等. 微信延续干预对乳腺癌根治术患者功能锻炼依从性、自我护理能力、心理弹性及生活质量的影响[J]. 癌症进展, 2022, 20(21): 2245-2248.
- [12] 于尚楠, 张建新. 自我韧性量表与 Connor-Davidson 韧性量表的应用比较[J]. 心理科学, 2007, 30(5): 1169-1171.
- [13] 万崇华, 张冬梅, 汤学良, 等. 乳腺癌患者生命质量测定量表(FACT-B)中文版的修订[J]. 中国心理卫生杂志, 2003, 17(5): 298-300.
- [14] 金慧, 施民新, 於潇潇, 等. 甘油三酯与白蛋白比值对乳腺癌预后预测价值[J]. 临床军医杂志, 2023, 51(6): 574-578.
- [15] VERMA R, CHANDARANA M, BARRETT J, *et al.* Post-mastectomy radiotherapy for women with early breast cancer and one to three positive lymph nodes[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2023, 6(6): CD014463.
- [16] TOKGÖZ S, KARACA U MAY E, YILMAZ KB, *et al.* Role of intraoperative nerve monitoring in postoperative muscle and nerve function of patients undergoing modified radical mastectomy[J]. J Invest Surg, 2021, 34(7): 703-710.
- [17] 周子君, 赵晨宇, 许多, 等. 外科手术对老年首诊IV期乳腺癌患者预后的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(21): 4651-4653.
- [18] 胡雅静, 胡芳宁, 李贞, 等. 积极心理暗示联合阶段性康复训练在乳腺癌术后患者中的应用效果[J]. 医学临床研究, 2022, 39(9): 1406-1408.
- [19] TAO L, WANG MW, ZHANG XX, *et al.* Exercise adherence in breast cancer patients: a cross-sectional questionnaire survey[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(22): e20427.
- [20] 罗泽斌, 罗宝林, 陈楚君, 等. 基于安德森模型下乳腺癌患者术后功能锻炼依从性影响因素分析[J]. 安徽医学, 2022, 43(4): 452-459.
- [21] BRUCE J, MAZUQUIN B, CANAWAY A, *et al.* Exercise versus usual care after non-reconstructive breast cancer surgery (UK PROSPER): multicentre randomised controlled trial and economic evaluation[J]. BMJ, 2021, 375: e066542.
- [22] 林栓琴, 赵晓园, 叶彦军. 基于延续性护理的结构式家庭指导在乳腺癌根治术患者中的应用研究[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2022, 29(8): 980-984.
- [23] PETERSSON Å, HELLSTRÖM A, ASSARSSON J, *et al.* Following a standardised pathway: Healthcare professionals' perspectives on person-centred care within ERAS for patients with colorectal cancer[J]. J Clin Nurs, 2023, 32(13-14): 4070-4080.
- [24] BRTNICKÝ T, MALECOVÁ M, KOLIBA P, *et al.* Implementation of the ERAS protocol in gynecology and oncogynecology - evaluation of a pilot study[J]. Ceska Gynekol, 2023, 88(5): 347-352.
- [25] 刘晓静, 左思, 孟迪, 等. 老年乳腺癌治疗方式对预后的影响[J]. 军事医学, 2021, 45(5): 367-372.
- [26] HANSON SE, LEI XD, ROUBAUD MS, *et al.* Long-term quality of life in patients with breast cancer after breast conservation vs mastectomy and reconstruction[J]. JAMA Surg, 2022, 157(6): e220631.

(利益冲突:无)

(收稿日期:2024-01-22;修回日期:2024-06-18)

(上接第441页)

- [11] 常天静, 沈慧聪, 俞梅美, 等. IVIM对胶质瘤分级的诊断价值及与Ki-67标记指数的相关性研究[J]. 磁共振成像, 2021, 12(2): 19-23.
- [12] 冯海霞, 安丽华, 顾龙. IVIM-DWI评估胶质瘤病理分级及Ki-67LI表达的应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(6): 26-30.
- [13] WU WX, JIANG GH, XU ZF, *et al.* Three-dimensional pulsed continuous arterial spin labeling and intravoxel incoherent motion imaging of nasopharyngeal carcinoma: correlations with Ki-67 proliferation status[J]. Quant Imaging Med Surg, 2021, 11(4): 1394-1405.
- [14] 朱敏, 邓克学, 邱俊, 等. 体素内不相干运动评估胶质瘤分级及其与Ki-67指数相关性研究[J]. 临床外科杂志, 2022, 30(10): 925-929.
- [15] WANG CC, DONG HB. Ki-67 labeling index and the grading of cerebral gliomas by using intravoxel incoherent motion diffusion-weighted imaging and three-dimensional arterial spin labeling magnetic resonance imaging[J]. Acta Radiol, 2020, 61(8): 1057-1063.
- [16] LI Y, LIN CY, QI YF, *et al.* Three-dimensional turbo-spin-echo amide proton transfer-weighted and intravoxel incoherent motion MR imaging for type I endometrial carcinoma: correlation with Ki-67 proliferation status[J]. Magn Reson Imaging, 2021, 78: 18-24.
- [17] 谢佳培, 肖亮. 功能磁共振成像技术与Ki-67标记指数对脑胶质瘤恶性度评估的研究进展[J]. 磁共振成像, 2020, 11(6): 462-465.
- [18] 高璐月, 李元昊, 李丽, 等. 多参数弥散磁共振成像评估胶质瘤IDH1基因型及肿瘤增殖活性[J]. 放射学实践, 2023, 38(1): 39-46.
- [19] 卢俊, 李祥, 黎海亮. 基于IVIM与DSC-MRI无创预测低级别胶质瘤IDH突变状态和Ki-67表达情况[J]. 实用放射学杂志, 2022, 38(5): 707-711.
- [20] ZHENG Y, HUANG WJ, ZHANG XL, *et al.* A Noninvasive Assessment of Tumor Proliferation in Lung cancer Patients using Intravoxel Incoherent Motion Magnetic Resonance Imaging[J]. J Cancer, 2021, 12(1): 190-197.
- [21] TIAN SF, XIA JG, TIAN WZ, *et al.* Application of dual-energy computed tomography in preoperative evaluation of Ki-67 expression levels in solid non-small cell lung cancer[J]. Medicine (Baltimore), 2022, 101(31): e29444.
- [22] 陈军, 李庆荣, 刘宁, 等. 基于CESM影像与病理指标预测乳腺癌HER-2和Ki-67表达的价值[J]. 放射学实践, 2023, 38(11): 1409-1416.
- [23] 何耀海. 结直肠癌组织LGR5 Her-2 Ki-67与临床病理参数及预后的关系[J]. 河北医学, 2023, 29(10): 1635-1640.
- [24] RADIN DP, TSIRKA SE. Interactions between tumor cells, neurons, and microglia in the glioma microenvironment[J]. Int J Mol Sci, 2020, 21(22): 8476.
- [25] 涂颖珊, 翁爱婷, 任安利, 等. 大鼠脑胶质瘤周浸润区多模态MRI表现及其病理学基础[J]. 磁共振成像, 2023, 14(1): 105-110.
- [26] 蒋雪艳, 董江宁. IVIM-DWI及纹理分析评估子宫内腺癌生物学行为的研究进展[J]. 磁共振成像, 2023, 14(5): 191-195.

(利益冲突:无)

(收稿日期:2024-02-28;修回日期:2024-05-01)