

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.06.039

思维导图引导康复锻炼对胸腰椎肿瘤术后功能恢复的干预效果*

冯丹蕾 彭玉慧 李青青[△] 蒋 晶 张 蓉

(江苏省人民医院脊柱外科 江苏 南京 210000)

摘要 目的:研究思维导图引导康复锻炼对胸腰椎肿瘤术后功能恢复的干预效果,为患者术后的康复提供指导。**方法:**选择我院2017年1月-2019年12月期间我院200例胸腰段肿瘤术后患者。按照随机数表法将其分为研究组与对照组。研究组采用思维导图引导康复锻炼措施,对照组采用常规术后康复锻炼措施。比较两组患者干预前后腰背部功能、日常生活活动能力、社会生活生存质量及康复质量的评分结果。**结果:**干预后研究组生活自理能力、疼痛情况、站立、坐位、步行、睡眠情况、社会生活的Oswestry功能障碍(ODI)指数明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。干预后研究组Barthel指数以及Fugl-Meyer评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。干预后研究组社会功能缺陷筛选量表(SDSS)评分与生存质量测定量表(QOLI)评分明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。干预后研究组患者的躯体症状、心理状态及康复状况评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**思维导图引导康复锻炼对胸腰椎肿瘤术后功能恢复有着较为理想的效果,值得临床推广运用。

关键词:胸腰椎肿瘤;思维导图;康复锻炼;功能;效果

中图分类号:R738;R739.93 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2020)06-1172-05

The Effect of Mind Mapping Guided Rehabilitation Exercise on the Functional Recovery of Thoracolumbar Tumor after Operation*

FENG Dan-lei, PENG Yu-hui, LI Qing-qing[△], JIANG Jing, ZHANG Rong

(Department of Spine Surgery, Jiangsu People's Hospital, Nanjing, Jiangsu, 210000, China)

ABSTRACT Objective: To study the intervention effect of mind mapping guided rehabilitation exercise on the functional recovery of thoracolumbar tumor after operation, and to provide guidance for the postoperative rehabilitation of patients. **Methods:** From January 2017 to December 2019, 200 patients with thoracolumbar tumor were selected. According to the method of random number table, which were divided into the study group and the control group. The study group used mind mapping guided rehabilitation exercise measures, and the control group used routine postoperative rehabilitation exercise measures. The scores of lumbar back function, activities of daily living, quality of social life and rehabilitation quality were compared before and after intervention. **Results:** After intervention, the Oswestry dysfunction index (ODI) such as activities of daily living, pain condition, stand, sitting position, walk, sleep condition, social life, in the study group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). After intervention, Barthel index and Fugl-Meyer score in the study group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). After intervention, the scores of SDSS and QOLI in the study group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). After intervention, the scores of somatic symptoms, psychological state and rehabilitation status in the study group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The mind mapping guided rehabilitation exercise has an ideal effect on the functional recovery of thoracolumbar tumor after operation, which is worthy of clinical application.

Key words: Thoracolumbar tumor; Mind mapping; Rehabilitation exercise; Function; Effect

Chinese Library Classification(CLC): R738; R739.93 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2020)06-1172-05

前言

胸腰椎肿瘤在临床上存在一定的发病率,主要分为良性与恶性肿瘤两大类。若诊断为良性肿瘤,仅需患者积极地接受手术治疗与术后相关延续治疗,则往往能够获得较好的预后,且患者的寿命也不会受到影响^[1]。由于肿瘤病灶若遭受较大程度的外力作用可使得脊髓神经长时间处于压迫状态,因此术后患

者常需进行卧床治疗,且正常的生活自理能力亦会受到影响,上述情况会在不同程度上影响患者的生活与心理状态^[2,3]。因此,术后早期对患者进行康复训练,有效恢复其生活自理能力有着较为重要的意义。思维导图是一种发散性思考具体化的方法,围绕相关主题将医护与患者间的关联有组织、分层次的以放射式方法进行展现,且结合图文制定有高效且容易被理解的干预内容,以提高干预的高效性^[4]。鉴于此,本研究就思维导图

* 基金项目:江苏省临床医学科技专项项目(BL20161481)

作者简介:冯丹蕾(1990-),女,本科,研究方向:腰椎及颈椎疾病,E-mail: 13813360627@139.com

[△] 通讯作者:李青青(1979-),男,博士,副主任医师,研究方向:脊柱外科,E-mail: liqingqing_1999@163.com

(收稿日期:2019-12-05 接受日期:2019-12-28)

引导康复锻炼对胸腰椎肿瘤术后功能恢复的干预效果进行研究,旨在为患者的康复预后提供方案支持,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选择 2017 年 1 月-2019 年 12 月期间我院接诊的 200 例胸腰段肿瘤患者作为本次的研究对象。纳入标准:(1)符合胸腰段肿瘤诊断标准^[5]的患者;(2)经过影像学等相关检查确诊为肿瘤者;(3)认知功能正常,能够配合治疗者;(4)言语功能正常,且肢体肌力 ≤ 4 级者。排除标准:(1)肝、肾功能异常者;(2)重度心脑血管疾病者;(3)有活动性结核以及其他类别的肿瘤者;(4)有传染性疾病者;(5)肿瘤有转移者。按照随机数表法将其分为研究组与对照组。其中研究组 100 例患者给予思维导图引导康复锻炼治疗,对照组 100 例患者给予常规治疗方法。患者的基本资料如下:(1)观察组 32~65 岁,平均年龄(45.83 ± 6.78)岁;性别:男性 57 例,女性 43 例;病变部位:T7-T82 例,T9-T103 例,T11-T1221 例,L1-L220 例,L3-L43 例,L51 例。(2)观察组 35~63 岁,平均年龄(46.06 ± 6.14)岁;性别:男性 55 例,女性 45 例;T7-T82 例,T9-T102 例,T11-T1220 例,L1-L221 例,L3-L43 例,L52 例。两组患者的年龄、性别与病变部位比较差异无统计学意义,具有可比性($P>0.05$)。本次研究均已获得患者或其家属知情同意,且已签署同意书。

1.2 方法

对照组患者给予术后常规的脊柱外固定、常规锻炼以及门诊随访。常规锻炼包括体位摆放、体位转换等内容的锻炼。研究组患者给予思维导图引导康复锻炼,思维导图结合患者的病情、需求,将临床诊断治疗结果作为参考,将术前疾病相关知识宣教、饮食用药方式指导、健康行为与运动康复作为关键词。具体操作如下:(1)准备工作:由熟悉思维导图模式的专业人员开发设计思维导图。设计胸腰椎肿瘤患者的思维导图康复训练图,主要包括术前、术后两个模板。选择简单直观的关键词、形象生动的图片、丰富多彩的线条、放射状的图片对康复训练的内容进行解释说明,以提高其对患者的吸引力。依据康复训练的内容对每级内容再发散为二、三级分支。由康复训练人员选择专业软件绘制思维导图,将康复训练方法设计为容易理解的信息模块。(2)康复训练的实施:术后由治疗师详细向患者与家属解释康复训练的意义与具体步骤,且详细告知相关注意事项与预期目标,提高患者与家属的配合度。在不影响患者术后固定的前提下,逐渐对患者的肌腱、肌肉与关节囊等组织进行被动与主动活动训练、引导患者进行功能康复训练,主要包括腰背部肌肉力量训练与运动功能的运动康复。在术后早期实施腰背肌肌力训练:① 仰卧位下:a:五点支撑法:将双足、双肘与头作为支撑点,使臀部、腰部和背部上抬,而后朝后伸直并悬空;b:四点支撑法:若为青年患者,则用双足和双手支撑,使躯干成拱形并完全腾空;c:三点支撑法:双臂在胸前放置,用双足与头部支撑起全身,使之呈拱形,并将腰部与背部尽量往后伸。② 俯卧位锻炼法:以双足趾和双掌支撑,身体朝下贴近地面,而后缓慢抬升悬空,反复做此动作 20 次。医护人员结合思维导图对康复训练方法进行讲解。治疗师依据患者的情况进行康复训练指导。术后 2 个月待患者情况稳定后,可进行下床步行训练。③ 质

量控制:医护人员通过对整个康复训练过程进行密切监督,并对治疗师的康复训练工作进行评分,根据评定的结果给予治疗师与医护人员相应的奖惩措施。并对实施思维导图康复训练中所遇到的问题进行分析,并进行针对性的修改,保证康复训练的质量。

1.3 观察指标

(1)对两组患者的腰背部功能进行评定比较:选择 Oswestry 功能障碍指数量表^[6](ODI)对患者的腰背部技能进行评定,由 10 个问题组成,包括① 生活自理能力;② 疼痛情况;③ 站立;④ 坐位;⑤ 步行;⑥ 提物;⑦ 性生活;⑧ 睡眠情况;⑨ 社会生活;⑩ 旅游这 10 个方面,每个问题得分为 0-5 分。得分与功能障碍越成正比。(2)评定比较两组患者日常生活活动能力:选择 Barthel 指数^[7]对患者日常生活活动能力评定,分别从① 进食;② 洗澡;③ 修饰;④ 穿衣;⑤ 控制大便;⑥ 控制小便;⑦ 如厕;⑧ 床椅转移;⑨ 平地行走;⑩ 上下楼梯这 10 个方面评定。95-100 分表示完全自理;75-94 分为轻度功能障碍;50-74 分为中度功能障碍;20-49 分为重度功能障碍; ≤ 19 分为极重度功能障碍。(3)评定比较两组患者运动功能:选择 Fugl-Meyer 评分量表^[8]对患者运动功能进行评定,共 50 个项目,满分 100 分,得分越高表示患者运动功能越好。96-100 分为轻度运动障碍;得分 85-95 分为中度运动障碍;得分 50-84 分为的运动障碍明显; < 50 分为运动功能严重障碍。(4)对两组患者的生活质量进行评定比较:选择生存质量测定量表(QOLI)^[9]进行评估,包含健康、支持、活动、前景、日常生活 5 个大项;每项总计为 6 分,总分 30 分,分值越高表示生存质量越好。应用社会功能缺陷筛选量表(SDSS)评分对患者的生活质量实施评价,包含 10 个项目,分别是① 职业与工作;② 婚姻职能;③ 父母职能;④ 社会性退缩;⑤ 家庭外的社会活动;⑥ 家庭内的活动过少;⑦ 家庭职能;⑧ 个人生活自理;⑨ 对外界的兴趣及关心;⑩ 责任心及计划性。每项总计为 2 分,总分 20 分,分值越高表示功能缺陷越严重。(5)对两组患者的康复质量进行评定分析:采用医院自拟康复质量评分表对患者的躯体、心理状态及康复状况进行评定比较,每个方面有 10 个项目,每个项目 10 分,总分 100 分,得分越高表示患者情况越佳。

1.4 统计学方法

选择 SPSS18.0 统计学分析,两组间计数资料的比较采用卡方检验,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,分析用 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组腰背部功能评定

干预前两组 ODI 指数比较差异无统计学意义($P>0.05$)。干预后研究组生活自理能力、疼痛情况、站立、坐位、步行、睡眠情况、社会生活的 ODI 指数明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

2.2 两组日常生活活动能力比较

干预前两组 Barthel 指数及 Fugl-Meyer 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);干预后研究组 Barthel 指数以及 Fugl-Meyer 评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 1 两组患者腰背部功能评定比较($\bar{x} \pm s$, 分)Table 1 Comparison of lumbar and back function evaluation between the two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

Groups	n	Time	Activities of daily living	Pain condition	Stand	Sitting position	Walk	Extract	Sex life	Sleep condition	Social life	Travel
Study group	100	Before	2.12 $\pm$	3.36 $\pm$	3.80 $\pm$	3.17 $\pm$	4.02 $\pm$	4.37 $\pm$	3.94 $\pm$	2.15 $\pm$	4.21 $\pm$	4.55 $\pm$
		intervention	1.36	0.74	0.52	1.06	0.45	0.45	0.33	1.01	0.51	0.44
		After	0.21 $\pm$	0.41 $\pm$	1.47 $\pm$	1.41 $\pm$	1.03 $\pm$	4.25 $\pm$	3.87 $\pm$	0.35 $\pm$	2.28 $\pm$	4.43 $\pm$
		intervention	0.61 ^{**}	0.72 ^{**}	0.66 ^{**}	0.52 ^{**}	0.69 ^{**}	0.42	0.26	0.72 ^{**}	0.55 ^{**}	0.56
Control group	100	Before	2.18 $\pm$	3.21 $\pm$	3.95 $\pm$	3.31 $\pm$	4.00 $\pm$	4.35 $\pm$	3.91 $\pm$	2.53 $\pm$	2.52 $\pm$	4.46 $\pm$
		intervention	1.25	0.65	0.56	1.06	0.30	0.50	0.45	1.30	1.32	0.54
		After	0.69 $\pm$	1.05 $\pm$	2.05 $\pm$	1.93 $\pm$	1.74 $\pm$	4.28 $\pm$	3.84 $\pm$	1.38 $\pm$	2.75 $\pm$	4.42 $\pm$
		intervention	0.70 [*]	0.56 [*]	0.84 [*]	1.03 [*]	1.03 [*]	0.41	0.18	1.28 [*]	0.72 [*]	0.56

Note: Comparison with before intervention, ^{*} $P < 0.05$; Comparison with control group, [#] $P < 0.05$.

表 2 两组治疗前后日常生活活动能力比较($\bar{x} \pm s$, 分)Table 2 Comparison of activities of daily living between the two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$, score)

Groups	n	Time	Barthel index	Fugl-Meyer score
Study group	100	Before intervention	32.12 $\pm$ 8.69	7.58 $\pm$ 2.73
		After intervention	54.68 $\pm$ 15.23 ^{**}	23.58 $\pm$ 6.36 ^{**}
Control group	100	Before intervention	32.09 $\pm$ 8.75	7.87 $\pm$ 2.65
		After intervention	44.57 $\pm$ 9.68 [*]	16.79 $\pm$ 5.21 [*]

Note: Comparison with before intervention, ^{*} $P < 0.05$; Comparison with control group, [#] $P < 0.05$.

2.3 两组社会生活生存质量比较

义($P > 0.05$); 干预后研究组 SDSS 评分与 QOLI 评分明显优于

干预前两组 SDSS 评分与 QOLI 评分比较差异无统计学意义 对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组社会生活生存质量比较($\bar{x} \pm s$, 分)Table 3 Comparison of social life quality between the two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

Groups	n	Time	SDSS score	QOLI score
Study group	100	Before intervention	12.37 $\pm$ 3.17	6.34 $\pm$ 2.03
		After intervention	6.76 $\pm$ 2.82 ^{**}	12.90 $\pm$ 3.56 ^{**}
Control group	100	Before intervention	12.41 $\pm$ 3.18	6.27 $\pm$ 1.96
		After intervention	10.16 $\pm$ 2.96 [*]	8.80 $\pm$ 2.82 [*]

Note: Comparison with before intervention, ^{*} $P < 0.05$; Comparison with control group, [#] $P < 0.05$.

2.4 两组康复质量比较

状态及康复状况评分明显高于对照组, 差异有统计学意义

干预前两组躯体症状、心理状态及康复状况评分比较差异 ($P < 0.05$), 见表 4。

无统计学意义($P > 0.05$)。干预后研究组患者的躯体症状、心理

表 4 两组康复质量比较($\bar{x} \pm s$, 分)Table 4 Comparison of rehabilitation quality between the two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

Groups	n	Time	Somatic symptoms	Psychological state	Rehabilitation status
Study group	100	Before intervention	69.85 $\pm$ 7.59	76.17 $\pm$ 7.19	78.89 $\pm$ 5.89
		After intervention	89.62 $\pm$ 8.92 ^{**}	92.34 $\pm$ 6.65 ^{**}	88.86 $\pm$ 6.25 ^{**}
Control group	100	Before intervention	70.69 $\pm$ 7.36	75.71 $\pm$ 7.89	78.83 $\pm$ 6.22
		After intervention	79.63 $\pm$ 8.91 [*]	82.34 $\pm$ 6.64 [*]	85.63 $\pm$ 5.88 [*]

Note: Comparison with before intervention, ^{*} $P < 0.05$; Comparison with control group, [#] $P < 0.05$.

3 讨论

目前, 胸腰椎肿瘤手术趋于成熟, 但是手术治疗仍会导致不同程度的软组织受损, 且通常需要对较长阶段的脊柱进行融

合固定。因此,对于胸腰椎肿瘤手术患者的康复训练有着较为特殊严格的要求^[10]。有研究显示,有大于 20%的胸腰椎肿瘤患者术后正常功能与日常生活活动能力可受到不同程度的影响^[11,12]。若患者在术后早期缺乏有效的运行训练与严格的康复指导,则其术后的预后效果可能难以达到理想水平。有文献指出,术后胸腰椎腰背肌肉的屈伸功能是影响胸腰椎术后稳定性的关键因素,且胸腰背肌的肌肉力量与手术预后效果成正比^[13,14]。由于患者与家属缺乏手术术后康复的相关知识,术后早期的康复训练常易被忽视,导致胸腰背部肌肉群肌蛋白合成下降,腰背部肌肉力量难以恢复到正常水平,从而对手术的疗效产生影响^[15-17]。在本次研究中引入思维导图引导康复训练这一理念,为患者制定图文并茂的康复治疗措施对其进行干预。

思维导图是由国外临床学者所创造研发的一种具有一定发散性的图文工具,可以借助颜色、图像与特殊的字符将枯燥单一的文字型康复训练内容转化成为色彩丰富且层次分明的发散性导向图,通过图文并茂及简单易懂的方式帮助医护人员向患者与家属讲解康复训练的意义与流程。患者与家属能有效理解康复训练的方式与意义,也能够提高医护人员的干预可行性与创造力^[18]。此外,思维导图是一种简单的工具,可以通过对图文与线条的运用,将各个层面的主题进行有效地描述,通过充分利用字体、线条与颜色将单一枯燥的文字信息变成简单的可视化引导图,让患者能够对重要的信息进行有效提取和储存。加之将以思维导图康复训练内容作为干预措施的中心,不仅能够帮助患者在早期进行肌力训练,有效恢复患者的腰背肌力量,还能根据患者的情况使其早期完成体位转换与步行训练等床旁活动。

本次研究结果显示,干预后研究组患者的生活自理能力、疼痛情况、站立、坐位、步行、睡眠情况、社会生活的 ODI 指数量表结果明显低于对照组,而研究组患者的 Barthel 指数以及 Fugl-Meyer 评分明显高于对照组,这与巩树伟等^[19]的报道基本相符,也充分提示了给予思维导图引导康复训练的患者腰背部功能以及日常生活活动能力均得到较好的恢复,由此可知思维导图引导康复训练能够有效改善胸腰椎术后患者的功能恢复情况。究其原因,这可能是因为思维导图引导康复训练能够有效抓住康复训练中的重难点,便于早期康复训练措施的实施与延伸,还能够通过生动鲜明的导图提高患者早期参与康复训练的积极性和配合度,也促进了患者与家属对疾病的认识,加深患者对疾病与康复训练的理解从而有效提高治疗效果^[20-22]。同时,本研究还发现,干预后研究组 SDSS 评分与 QOLI 评分明显优于对照组,且研究组患者的躯体症状、心理状态及康复状况评分明显高于对照组,这提示了给予思维导图引导康复训练的患者社会生活生存质量及康复质量均获得了明显地提升。分析原因,主要是由于思维导图引导康复训练通过结合患者的病情、需求、与临床诊断治疗结果作为参考,术前疾病相关知识宣教、饮食用药方式指导、健康行为与运动康复作为关键词,以立体化、模块化及图像化的方式有效促进了患者自主地加入到康复运动进程当中^[23-25]。同时,此种措施还在不会影响患者术后固定的前提下,逐渐对患者的肌腱、肌肉与关节囊等组织进行被动与主动活动训练、引导其进行功能康复训练,通过腰背部肌肉力量训练与运动功能的运动康复更加科学地达到了运动锻

炼的作用效果,最终有助于患者机体功能的恢复及生活质量的提升^[26-28]。这在国外 Chachan S 等^[29,30]的报道中也存在类似的案例资料加以佐证。

综上所述,思维导图引导康复锻炼对胸腰椎肿瘤术后腰背部功能、日常生活活动能力、社会生活生存质量及康复质量有着较为理想的效果,值得临床推广运用。

参考文献(References)

- [1] 臧建成.号角吹响 使命在肩——记中国残疾人康复协会肢体残疾康复专委会“脊柱裂学组”成立 [J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(22): 2111-2112
- [2] Chachan Sourabh, Bin Abd Razak H R, Loo W Lim, et al. Extradural hemangioma mimicking a dumbbell nerve sheath tumor in the thoracolumbar spine: Case report [J]. Surgical neurology international, 2017, 8(8): 31-39
- [3] Hem S, Beltrame S, Rasmussen J, et al. Usefulness of minimally invasive spine surgery for the management of thoracolumbar spinal metastases[J]. Surg Neurol Int, 2019, 10(1): 1-11
- [4] 赵国庆.概念图、思维导图教学应用若干重要问题的探讨[J].电化教育研究, 2017, 33(5): 78-84
- [5] 邱勇.第十四届全国脊柱脊髓学术大会即将召开[J].中国脊柱脊髓杂志, 2019, 29(7): 583-584
- [6] 孟晓旭.腰椎间盘突出症康复治疗中腰部核心肌力训练的临床评估[J].基因组学与应用生物学, 2019, 38(1): 308-312
- [7] 第五届湘雅国际脊柱外科学术大会暨第二届湘雅脊柱畸形高峰论坛通知[J].中国矫形外科杂志, 2017, 25(21): 1981-1983
- [8] Vijayeswaran N, Venkatesh R, Murugesan G, et al. Is Freehand Technique of Pedicle Screw Insertion in Thoracolumbar Spine Safe and Accurate? Assessment of 250 Screws [J]. J Neurosci Rural Pract, 2019, 10(2): 256-260
- [9] Yoshioka Katsuhito, Murakami Hideki, Demura Satoru, et al. Risk factors of instrumentation failure after multilevel total en bloc spondylectomy [J]. Spine surgery and related research, 2017, 1(1): 244-245
- [10] 陈琛,王纯.核心稳定性训练可改善背肌肌耐力及等速肌力峰值[J].中国组织工程研究, 2018, 22(36): 5797-5802
- [11] 邢政伟,王健,王留根,等.腰椎融合内固定术围术期病人系统康复治疗对预后的影响[J].中国疼痛医学杂志, 2018, 24(7): 554-556
- [12] 李小金,曾丽雯,王楚怀.快速康复外科护理在重度脊柱侧凸行后路矫正术患者康复中的应用 [J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(6): 706-709
- [13] 王龙虎,孙义,闫娟,等.重力肌群锻炼对胸腰椎骨折术后患者功能恢复的影响[J].护理学杂志, 2018, 33(4): 1-3
- [14] 刘丹.PDCA 循环在腰椎微创手术患者术后康复健康教育的应用效果评价[J].中国健康教育, 2017, 33(10): 933-935
- [15] 张黎明,金建明.人体常用体表骨性标志在康复治疗中的应用研究[J].中国康复医学杂志, 2018, 33(11): 1352-1355
- [16] 刘玉增,海涌,潘爱星.第九届中国国际腰椎外科学术会议暨第四届广东省康复医学会脊柱脊髓年会会议纪要[J].中国脊柱脊髓杂志, 2017, 27(6): 574-576
- [17] Soufiane Ghailane, Sandra Fauquier, Sébastien Lepreux, et al. Malignant triton tumor: Grand Round presentation of a rare aggressive case thoracolumbar spine tumor [J]. European Spine Journal, 2019, 28(6): 1448-1452

- [18] 陈军芳,许三林,何伟.思维导图在高职临床专业病理教学中的应用价值[J].重庆医学, 2017, 46(27): 3882-3885
- [19] 巩树伟,刘爱峰,郎爽,等.功能锻炼与常规干预对腰椎术后临床结果影响的荟萃分析[J].中国矫形外科杂志, 2019, 27(5): 434-438
- [20] 张海森.2001-2010 年中外思维导图教育应用研究综述[J].中国电化教育, 2016, 21(8): 120-124
- [21] Yin M, Chen G, Yang J, et al. Hidden blood loss during perioperative period and the influential factors after surgery of thoracolumbar burst fracture: A retrospective case series[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98(13): 14983-14984
- [22] Alisauskaitė N, Cizinauskas S, Jeserevicius J, et al. Short- and long-term outcome and magnetic resonance imaging findings after surgical treatment of thoracolumbar spinal arachnoid diverticula in 25 Pugs[J]. *J Vet Intern Med*, 2019, 33(3): 1376-1383
- [23] Rahyussalim AJ, Wisnubaroto RP, Kurniawati T, et al. Hemorrhagic spinal schwannoma in thoracolumbar area with total paraplegia[J]. *Case Rep Med*, 2019, 2(2019): 7190739-7190740
- [24] Faruk NA, Mohd-Amin MZ, Awang-Ojep DN, et al. Three level thoracolumbar spondylectomy for recurrent giant cell tumour of the spine: a case report[J]. *Malays Orthop J*, 2018, 12(3): 50-52
- [25] Bayram S, Akgül T, Altan M, et al. Palliative posterior instrumentation versus corpectomy with cage reconstruction treatment for thoracolumbar pathological fracture [J]. *Asian Spine J*, 2019, 13 (2): 318-324
- [26] Chen G, Yin M, Liu W, et al. A novel height-adjustable nano-hydroxyapatite/polyamide-66 vertebral body for reconstruction of thoracolumbar structural stability after spinal tumor resection [J]. *World Neurosurg*, 2019, 2(122): 206-214
- [27] Santaella FJ, Hamamoto Filho PT, et al. Giant thoracolumbar dumbbell ganglioneuroma[J]. *Pediatr Neurosurg*, 2018, 53(4): 288-289
- [28] Lan ZG, Richard SA, Lei C, et al. Thoracolumbar spinal neurenteric cyst with tethered cord syndrome and extreme cervical lordosis in a child: A case report and literature review [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(16): 489-490
- [29] Chachan S, Bin Abd Razak HR, Loo WL, et al. Extradural hemangioma mimicking a dumbbell nerve sheath tumor in the thoracolumbar spine: Case report[J]. *Surg Neurol Int*, 2017, 10(8): 244-245
- [30] Ghailane S, Fauquier S, Lepreux S, et al. Malignant triton tumor: Grand Round presentation of a rare aggressive case thoracolumbar spine tumor[J]. *Eur Spine J*, 2019, 28(6): 1448-1452

(上接第 1106 页)

- [23] Zhu Y, Liu L, Hu L, et al. Effect of *Celastrus orbiculatus* in inhibiting *Helicobacter pylori* induced inflammatory response by regulating epithelial mesenchymal transition and targeting miR-21/PDCD4 signaling pathway in gastric epithelial cells [J]. *BMC Complement Altern Med*, 2019, 19(1): 91
- [24] 贺正希,李斌,黄进,等. HP 感染与胃癌发生部位、分类及分期分析[J].中南医学科学杂志, 2017, 45(3): 276-279
- [25] 吴素江,许小康,黄健,等. 幽门螺杆菌感染与胃癌发生发展相关性研究[J].中华医院感染学杂志, 2016, 26(6): 1264-1266
- [26] Kumari S, Puneet, Prasad SB, et al. Cyclin D1 and cyclin E2 are differentially expressed in gastric cancer[J]. *Medical Oncology*, 2016, 33 (5): 40
- [27] Lu S, Zhang Z, Chen M, et al. Silibinin inhibits the migration and invasion of human gastric cancer SGC7901 cells by downregulating MMP-2 and MMP-9 expression via the p38MAPK signaling pathway [J]. *Oncol Lett*, 2017, 14(6): 7577-7582
- [28] 李艳丽,辛宇波,武文学,等. RacGAP1 与 Cyclin-D1 在胃癌组织中的表达及意义[J].中国实验诊断学, 2017, 21(12): 2138-2140
- [29] Lian PL, Liu Z, Yang GY, et al. Integrin $\alpha v \beta 6$ and matrix metalloproteinase 9 correlate with survival in gastric cancer[J]. *World J Gastroenterol*, 2016, 22(14): 3852-3859
- [30] 陈晓露,罗昊,吴蓉宜,等. 胃癌合并 Hp-L 感染患者 MIF 和 MMP-9 表达变化及其与血清炎症因子的关系[J]. 重庆医学, 2017, 46(2): 250-253