

思维导图联合早期快速康复护理 在心脏手术后重症患者中的应用效果[▲]

梁云萧 莫丽勤 邹 莉 陆海素 徐瑞馨

(广西医科大学第一附属医院心胸外重症监护室,广西南宁市 530021)

【摘要】 目的 探讨思维导图联合早期快速康复护理在心脏手术后重症患者中的应用效果。方法 选取心脏手术后入住心胸外科ICU的100例患者作为研究对象,将其随机分为对照组49例和观察组51例。对照组实施常规康复护理干预,观察组实施思维导图联合早期快速康复护理干预。比较两组患者术后康复前及出ICU时的心功能指标[左室射血分数(LVEF)、左室舒张末期径(LVEDD)],拔除气管插管日及出ICU时的肺功能情况[第1秒用力呼气容积(FEV₁)、用力肺活量(FVC)及FEV₁/FVC],术后康复训练依从性、术后首次下床活动时间及住ICU时间。结果 术后康复前,两组患者的LVEF及LVEDD比较,差异无统计学意义($P>0.05$);出ICU时,两组患者的LVEF较术后康复前升高,LVEDD较术后康复前减小,观察组的LVEF高于对照组,LVEDD小于对照组($P<0.05$)。拔除气管插管日,两组患者的FEV₁、FVC、FEV₁/FVC值比较,差异无统计学意义($P>0.05$);出ICU时,两组患者的FEV₁、FVC及FEV₁/FVC值高于拔除气管插管日,且观察组的上述指标水平高于对照组($P<0.05$)。观察组患者的术后康复训练依从性优于对照组,且术后首次下床活动时间及住ICU时间短于对照组($P<0.05$)。结论 与常规康复护理相比,采用思维导图联合早期快速康复护理能显著改善心脏手术后重症患者的心肺功能,有效提高患者术后康复训练的依从性,缩短患者术后首次下床活动时间和住ICU时间,促进患者尽早恢复。

【关键词】 思维导图;早期康复;心脏手术;术后;重症监护病房

【中图分类号】 R 473.6 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 0253-4304(2025)02-0323-06

DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2025.02.26

心脏手术因其操作复杂,且受到体外循环、机械通气、长期卧床、镇痛镇静及血管活性药使用等多种因素的影响,使得患者术后发生并发症的风险大幅上升。有研究显示,心脏手术后患者肺部感染的发生率为2.4%~20%,肺不张的发生率为30%~72%,胃肠功能障碍的发生率达62%,而ICU获得性神经衰弱的发生率高达100%,甚至可能发生急性呼吸衰竭和肾衰竭等严重并发症^[1-4]。因此,为了确保患者的生命安全,心脏手术后患者通常需要入住心胸外科ICU进行观察^[5]。研究表明,早期康复对于ICU患者的恢复具有积极作用,通过合理且及时的康复措施,不但可以缩短患者机械通气的时间以及住ICU时间,还能有效降低术后并发症发生率和死亡率^[6-7]。然而,目前心脏术后康复研究主要聚焦于普通病房、门诊及家庭环境,对于术后重症患者的早期康复缺乏足够的重视。

思维导图是一种基于放射性思维模式的知识可视化工具,其通过将分散的信息进行逻辑整合,并进行可视化呈现,从而有助于患者及护理人员更好地

理解相关知识和信息^[8]。近年来,思维导图在临床教学、健康教育等多个护理学科领域的应用研究日益增多,并取得显著效果^[9-11],但其在心脏手术后重症患者中的应用研究仍较少。本研究以快速康复理念为指导,将思维导图应用于心脏手术后重症患者的早期康复,旨在深入探究思维导图联合早期快速康复护理在促进心脏手术后重症患者康复方面的应用效果,为临床实践提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2022年12月至2023年6月广西医科大学第一附属医院心胸外科ICU收治的100例心脏手术后重症患者作为研究对象。纳入标准:(1)年龄20~60岁;(2)手术顺利,术后病情平稳;(3)无凝血功能障碍;(4)无肝脏、肾脏等其他脏器功能异常;(5)患者或其家属知情同意。排除标准:(1)影响血流动力学的严重心律失常;(2)伴有认知障碍或精神疾病,严重听

▲基金项目:广西壮族自治区临床重点专科建设(培育)项目(桂卫医发文件号[2022]21号)

第一作者简介:梁云萧,本科,主管护师,研究方向为心胸外科危重症护理。

力障碍或视力障碍;(3)肢体活动障碍;(4)术前美国纽约心脏病协会(New York Heart Association, NYHA)心功能分级Ⅲ级以上。按随机数字表法将100例患者分为对照组49例和观察组51例,两组患者的性别、

年龄、文化程度、术前NYHA心功能分级及手术方式比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究经广西医科大学第一附属医院医学伦理委员会审批通过。

表1 两组患者一般资料的比较

组别	n	性别(n)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	文化程度(n)			术前NYHA心功能分级(n)			手术方式(n)		
		男	女		初中	高中	本科及以上	I级	II级	III级	瓣膜置换	冠脉搭桥	房缺或室缺损修补术
对照组	49	36	13	46.12±9.97	19	23	7	22	16	11	29	15	5
观察组	51	39	12	45.94±9.91	21	20	10	20	18	13	31	14	6
χ^2 值		0.120		0.091	0.799			0.340			0.152		
P值		0.729		0.928	0.671			0.844			0.927		

1.2 研究方法

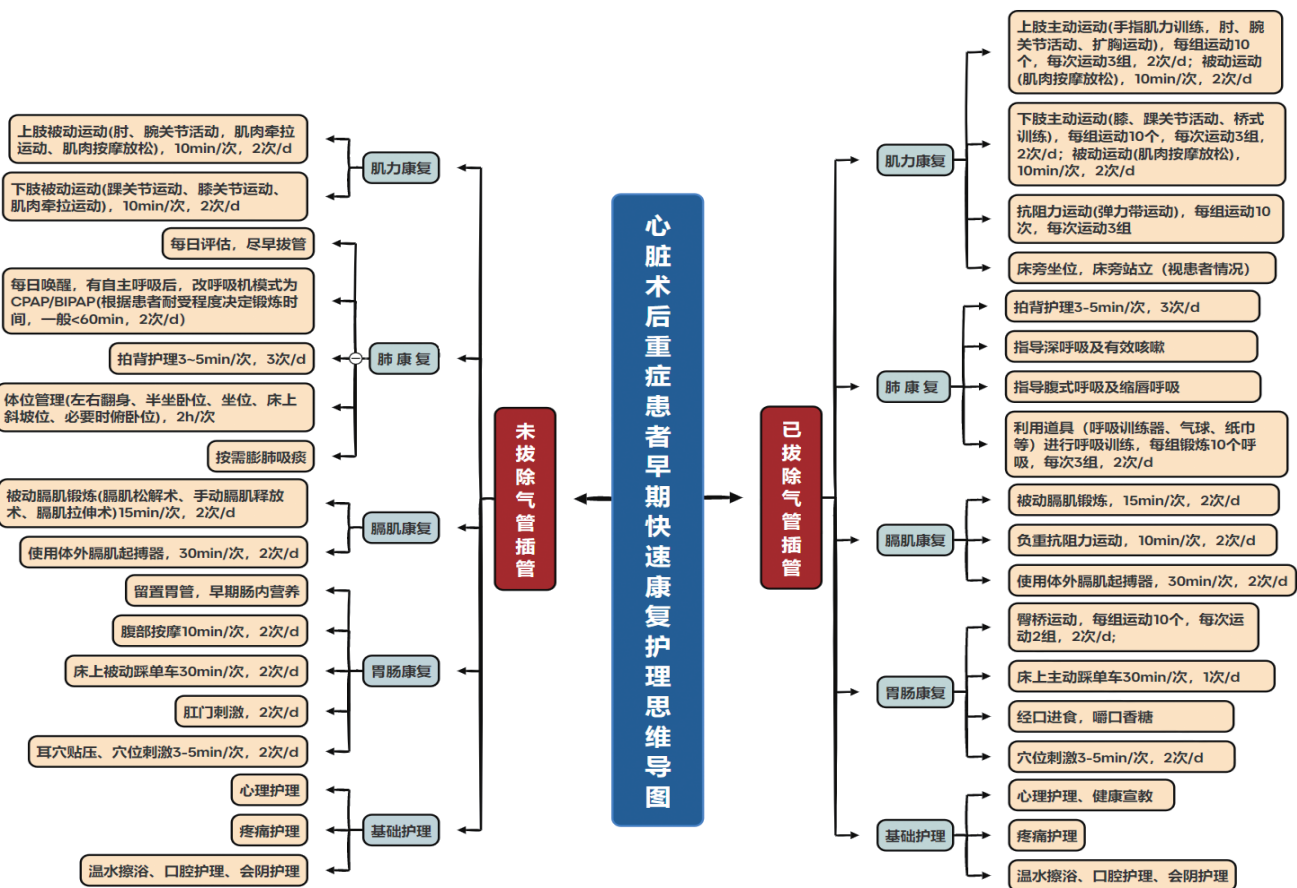
1.2.1 对照组采用常规康复护理干预。患者术后返回ICU,立即予心电监护,严密监测其病情。术后12h患者的生命体征平稳后,开始进行康复训练,包括呼吸功能训练(拍背、咳嗽、缩唇呼吸及腹式呼吸等)、早期床上主/被动活动、早期拔管等。

1.2.2 观察组:采用思维导图联合早期快速康复护理干预。

1.2.2.1 成立思维导图快康小组:该小组成员包括具备丰富经验的主治医师2人、康复师2人、责任护士8人及护士长1人。其中,护士长担任小组负责人,负责全

面监督康复方案的实施情况;主治医师和康复师则负责提供康复训练的专业指导;康复师和责任护士执行干预措施并评估干预效果。

1.2.2.2 思维导图的设计:小组成员根据疾病的相关知识和心脏手术后患者的康复需求,查阅文献后自行设计思维导图,运用Xmind软件进行绘制。思维导图以“心脏术后重症患者早期快速康复护理”为核心主题,按气管插管状态分为“未拔除气管插管”及“已拔除气管插管”两个2级分支,再由上述分支分别发散出5个3级分支,分别为肌力康复、肺康复、膈肌康复、胃肠康复和基础护理,见图1。



注:CPAP为持续气道正压模式,BIPAP为双水平气道正压模式。

图1 心脏术后重症患者早期快速康复护理思维导图

1.2.2.3 思维导图培训:由康复师、主治医师及护士长负责思维导图的相关培训,培训时间2周。培训涵盖思维导图的基本概念、心脏手术后重症患者的康复特点、康复前评估、康复训练的核心知识点,以及本科室在思维导图应用方面的实践经验。为确保理论与实践相结合,本研究组织责任护士进行情景模拟练习,强化康复要点、沟通技巧、思维导图设计等。培训结束后,小组成员根据反馈对思维导图进行修订,最后定稿。

1.2.2.4 思维导图指导早期快速康复训练的实施:将修订后的思维导图打印封塑,放置于患者床旁。对于术后12 h且病情稳定的患者,经责任护士、康复师及主管医生共同评估后,利用思维导图指导患者开展针对性的康复锻炼。(1)未拔除气管插管患者。①肌力康复。床上被动运动,包括双上肢(肘、腕关节)及下肢(踝、膝关节)活动、肌肉按摩放松、肌肉牵拉运动。②肺康复。每日及时唤醒,早期评估,尽早拔除气管导管^[11]。对于未能尽早拔除气管插管的患者,分析其拔管失败的原因,并行机械通气下肺康复措施。对于有自主呼吸的患者,则将呼吸机模式设置为持续气道正压模式(continuous positive airway pressure, CPAP)或双水平气道正压模式(bi-level positive airway pressure therapy, BIPAP),并根据患者的耐受程度决定训练时间^[12]。同时,通过协助患者进行体位管理,包括左侧卧位、右侧卧位、半坐卧位、坐位及斜坡位,必要时取俯卧位。此外,每2 h听诊双肺,并按需膨肺吸痰,医生使用简易呼吸气囊膨肺,护士负责吸痰,其间密切关注患者生命体征。③膈肌康复。使用体外膈肌起搏器治疗后,进行被动膈肌锻炼^[13],包括膈肌松解术、手动膈肌释放术和膈肌拉伸术。膈肌松解术中,操作者位于患者一侧,双手大拇指呈八字,置于患者肋软骨下缘;吸气时,双手大拇指缓慢向里向上按摩,力度轻微;呼气时,双手大拇指缓慢抬起,并维持这种阻力;随着呼吸周期的增加,双手大拇指的力量逐渐缓慢增加,按摩部位由剑突两侧逐渐外移至腋前线。手动膈肌释放术中,操作者位于患者头部,双手小鱼际接触肋下缘,最后3根手指位于第7肋软骨至第10肋软骨的两侧下方;吸气时,操作者双手向头部方向向上拉,抬高肋骨;呼气时,逐渐加深与肋骨内缘接触面积,并维持一定的抵抗力;在随后的呼吸周期中,逐渐增加与肋缘内的接触深度。膈肌拉伸术中,患者取仰卧位,操作者立于患者一侧,双手

绕过患者胸腔,手掌分别紧贴患者双侧肋骨下缘;患者呼气时,操作者双手手掌给予患者肋下缘一定压力并缓慢向两侧腋中线牵拉;患者吸气时,则给予其维持一定的牵引力。④胃肠康复。留置胃管行早期肠内营养支持,利用超声监测胃肠道,及时调整肠内营养方案或根据医嘱开展肠内与肠外营养支持。实施腹部按摩、穴位刺激、耳穴贴压等措施,促进患者肠道蠕动及吸收。每日行床上被动踩单车运动,通过下肢肌肉活动间接促进肠道蠕动。此外,可使用开塞露进行直肠给药以刺激肛门。⑤基础护理。包括心理护理、疼痛护理、温水擦浴、口腔护理及会阴护理。(2)已拔除气管插管患者。对患者进行“心脏术后重症患者早期康复护理思维导图”的讲解后再进行康复训练。①肌力康复。包括上肢/下肢主动运动和床上抗阻力运动,并根据患者情况行床旁活动。②肺康复。拍背护理,指导患者深呼吸、有效咳嗽、腹式呼吸及缩唇呼吸,还可利用呼吸训练器、气球、纸巾等工具进行锻炼。③膈肌康复。使用体外膈肌起搏器进行治疗,进行被动膈肌锻炼(膈肌松解术、手动膈肌释放术和膈肌拉伸术),还可进行膈肌负重抗阻力运动,即患者取仰卧位,操作者位于患者一侧并将单手手掌置于患者腹部,嘱患者进行腹式呼吸,在吸气时将腹部向上隆起,同时操作者手掌轻轻向患者腹部施加压力,使腹部和手掌相抵抗。④胃肠康复。鼓励患者早期经口进食,密切观察进食情况,指导患者进行床上踩单车及臀桥运动^[14],穴位按压及嚼口香糖刺激肠蠕动。⑤基础护理。包括心理护理、康复宣教、疼痛护理、温水擦浴、口腔护理、会阴护理等。

1.3 观察指标 (1)心功能指标。在患者术后康复前及出ICU时,采用深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司UMT-500超声仪检测患者左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)及左室舒张末期内径(left ventricular end diastolic diameter, LVEDD)。(2)肺功能指标。在患者拔除气管插管日及出ICU时,采用JÄGER Group MasterScreen PFT System肺功能仪检测患者的肺功能指标,包括第1秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV₁)和用力肺活量(forced vital capacity, FVC),并计算FEV₁/FVC值。(3)术后康复训练依从性。将依从性分为3个等级:完全依从为患者能够严格遵循指定的康复训练步骤,自觉地进行康复训练,并且其动作表现符合既定的标准与要求;部分依从为患者在执行功能训练时,

未能完全遵循既定的训练步骤,且有时需要家属及医护人员的提醒与督促;依从性差为患者在执行功能训练时,基本上没有按照既定的训练步骤进行,未能达到应有的训练效果^[15]。(4)术后首次下床活动时间及住ICU时间。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0软件进行统计学分析。计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表2 两组患者术后康复前和出ICU时心功能指标的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	LVEF(%)		t值	P值	LVEDD(mm)		t值	P值
		术后康复前	出ICU时			术后康复前	出ICU时		
对照组	49	52.40±4.27	55.60±3.82	9.363	<0.001	59.65±3.51	56.51±3.51	9.273	<0.001
观察组	51	53.20±3.92	60.18±4.53	14.310	<0.001	58.74±3.24	51.68±3.08	16.383	<0.001
t值		0.980	5.472			1.344	7.295		
P值		0.329	<0.001			0.182	<0.001		

2.2 两组患者拔除气管插管日和出ICU时肺功能指标的比较 拔除气管插管日,两组患者的FEV₁、FVC、FEV₁/FVC值比较,差异无统计学意义($P>0.05$);出

2 结果

2.1 两组患者术后康复前和出ICU时心功能指标的比较 术后康复前,两组患者的LVEF及LVEDD比较,差异无统计学意义($P>0.05$);出ICU时,两组患者的LVEF较术后康复前升高,LVEDD较术后康复前减小,且观察组的LVEF高于对照组,LVEDD小于对照组($P<0.05$),见表2。

ICU时,两组患者的FEV₁、FVC、FEV₁/FVC值高于拔出气管插管日,且观察组的上述指标水平高于对照组($P<0.05$),见表3。

表3 两组患者拔除气管插管日和出ICU时肺功能指标的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FEV ₁ (L)		t值	P值	FVC(L)		t值	P值	FEV ₁ /FVC值(%)		t值	P值
		拔除气管插管日	出ICU时			拔除气管插管日	出ICU时			拔除气管插管日	出ICU时		
对照组	49	1.10±0.17	1.62±0.23	15.454	<0.001	1.51±0.23	2.12±0.25	15.690	<0.001	73.18±5.52	76.09±5.33	5.920	<0.001
观察组	51	1.12±0.18	1.85±0.25	21.361	<0.001	1.52±0.24	2.32±0.25	19.634	<0.001	73.44±5.65	79.70±5.43	10.878	<0.001
t值		0.355	4.926			0.213	4.044			0.229	3.351		
P值		0.724	<0.001			0.832	<0.001			0.820	0.001		

2.3 两组患者康复训练依从性的比较 观察组患者的康复训练依从性优于对照组($z=7.893, P=0.019$),见表4。

表4 两组患者康复训练依从性的比较[n(%)]

组别	n	完全依从	部分依从	依从性差
对照组	49	21(42.9)	17(34.7)	11(22.4)
观察组	51	30(58.8)	19(37.3)	2(3.9)

2.4 两组患者术后首次下床活动时间和住ICU时间的比较 观察组的术后首次下床活动时间和住ICU时间短于对照组($P<0.05$),见表5。

表5 两组术后首次下床活动时间和住ICU时间的比较($\bar{x}\pm s, d$)

组别	n	术后首次下床活动时间	住ICU时间
对照组	49	2.82±1.30	3.71±1.54
观察组	51	2.25±0.86	2.90±1.24
t值		2.641	2.913
P值		0.010	0.005

3 讨论

心血管疾病是导致全球死亡病例的主要致死原因之一,每年可致1 750万人死亡^[15],其患病率随年龄增长而逐渐上升。目前,我国进入老龄化社会,心血管疾病患者约3.3亿人,其中冠心病约1100万人,风湿性心脏病约250万人,先天性心脏病约200万人^[16]。手术治疗是心血管疾病患者的重要治疗方式,约32%的心血管疾病患者需要接受手术治疗。而手术治疗属于创伤性操作,其术后康复效果直接关系到患者的预后。临床研究显示,手术后出现的肺部感染、深静脉血栓、营养不耐受等并发症是导致患者预后不良的主要原因之一^[17-18]。因此,通过高效的康复措施来加快患者的术后恢复、减少术后并发症的发生十分必要。目前,术后康复训练面临诸多挑战,包括患者对康复训练的认知不足、训练内容的

复杂性及多样性,以及训练人员的专业性等问题,严重影响患者的康复训练效果^[19]。本研究通过思维导图的方式,将原本零散和复杂的康复内容进行有序地整理和组织,构建一个具有高度逻辑关系的结构图^[20],能够帮助医护人员及患者更好地理解 and 掌握康复训练的核心要点,取得了较好的效果。

3.1 思维导图指导的早期快速康复训练有利于改善患者的心肺功能 研究表明,早期肺康复及膈肌康复能够有效促进手术后患者呼吸道分泌物的排出,显著改善肺部的通气与换气功能^[21],还能增加肺泡通气量,降低肺不张及肺部感染的发生率^[22]。有研究发现,锻炼四肢肌力可增加患者心排血量,改善冠状动脉血流量,全面扩张心肌微循环^[23],而抗阻运动能进一步增加心脏压力负荷,提高左心室舒张功能,从而降低心肌耗氧量,对心功能的改善亦有积极作用^[24]。本研究结果显示,出ICU时,两组患者的LVEF较术后康复前升高,LVEDD较术后康复前减小,且观察组的LVEF高于对照组,LVEDD小于对照组($P<0.05$),提示思维导图联合早期快速康复护理干预有助于改善心脏手术后重症患者的心功能,这与詹亚娜等^[25]利用思维导图模式提高心肌梗死并发心力衰竭患者心功能的结果一致。本研究结果显示,出ICU时,两组 FEV_1 、FVC及 FEV_1/FVC 值较拔出气管插管日升高,且观察组的上述指标水平高于对照组($P<0.05$),提示思维导图联合早期快速康复护理干预有利于促进患者术后肺功能的恢复,这与程冬萍等^[19]开展的采用思维导图式健康教育促进胸腔镜肺结节切除术患者术后肺功能恢复的研究结果一致。究其原因,思维导图的设计紧密围绕术后早期快速康复的核心内容展开,它将运动内容、运动时间、运动频率等关键信息以具有逻辑关系的树状结构方式清晰呈现,使得护理人员能够快速、准确地了解不同患者的康复需求,进而开展恰当的、有针对性康复锻炼,确保锻炼的有效性和高效性,提高康复锻炼效能,从而能更大程度地改善患者的心肺功能。

3.2 思维导图指导的早期快速康复训练有利于提高患者康复训练的依从性 对于术后机械通气的重症患者,早期康复训练应遵循强度逐步递增的原则,其康复内容包括肌力康复、肺康复、膈肌康复及胃肠康复等,这些康复训练均需要医护人员协助患者完成,但由于其康复项目烦琐,常使康复内容的记忆困难。此外,对于已拔除气管插管患者,康复训练需要患者

的积极配合,尽管常规宣教中的口头指导和宣教手册实施简便,但因患者缺乏专业医学知识,往往对康复训练的要领难以理解^[26]。为此,本研究在心脏手术后重症患者中探索思维导图联合早期康复训练的效果,结果显示,接受思维导图联合早期快速康复护理干预的观察组患者康复训练依从性优于采用常规康复护理干预的对照组患者($P<0.05$),这与郝丽敏等^[27]通过思维导图式健康教育提高产妇盆底肌锻炼依从性的结果一致。分析其原因:思维导图能够将复杂的知识体系以逻辑清晰的方式呈现,使得原本冗长烦琐的文字信息得以条理化展现,进一步增强患者的信心和锻炼的动力,提高他们对运动康复的依从性。

3.3 思维导图引导的早期快速康复运动可缩短患者术后首次下床活动时间和住ICU时间 有研究表明,机械通气持续6h便可能引发膈肌收缩功能障碍,而持续18h则可能导致膈肌纤维出现普遍萎缩^[28]。呼吸肌肌力的下降显著增加患者的脱机难度,进而延长机械通气的时间,推迟其首次下床活动时间,并延长其住ICU时间。陈嵩等^[29]的研究表明,早期康复能有效减缓肌肉分解代谢,进而延缓机械通气患者膈肌萎缩和收缩功能障碍,有助于患者更早地拔除呼吸管道并下床活动。本研究中,观察组通过思维导图联合早期快速康复护理干预,开展针对性的康复锻炼,结果显示,观察组患者术后首次下床活动时间早于对照组,住ICU院时间少于对照组($P<0.05$)。究其原因,思维导图引导的早期康复运动根据患者的不同情况有条理、有层次地采取有效的康复步骤,一方面,有助于护理人员对康复内容形成深刻记忆,把握康复的关键时机和重点,尽早对未脱机的机械通气患者进行被动训练,促进其顺利拔除气管插管;另一方面,可结合思维导图对已脱机的患者进行康复训练的讲解,通过“以点带面”的层级结构,能让患者更直观地了解训练要点,提升主动训练的效率^[30]。

3.4 小结 相比于常规康复护理,思维导图联合早期快速康复护理应用于心脏手术后重症患者可提高患者康复运动的依从性,改善心肺功能,缩短术后首次下床活动时间和住ICU时间。但本研究仍存在一定的不足,如研究对象来源单一且干预时间较短等。未来可开展多中心、大样本量研究,并延长干预时间,进一步验证本研究结论。

参 考 文 献

- [1] Ailawadi G, Chang HL, O'Gara PT, et al. Pneumonia after cardiac surgery: experience of the National Institutes of Health/Canadian Institutes of health research cardiothoracic surgical trials network [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2017, 153(6):1384-1391.e3.
- [2] Tanner TG, Colvin MO. Pulmonary complications of cardiac surgery[J]. Lung, 2020, 198(6):889-896.
- [3] Ohbe H, Nakamura K, Uda K, et al. Effect of early rehabilitation on physical function in patients undergoing coronary artery bypass grafting: a nationwide inpatient database study[J]. J Clin Med, 2021, 10(4):618.
- [4] 李 偲, 刘克玄, 邓小明, 等. 术后胃肠功能障碍防治专家共识[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2021, 42(11):1133-1142.
- [5] Kanejima YJ, Shimogai T, Kitamura M, et al. Effect of early mobilization on physical function in patients after cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(19):7091.
- [6] 李明月, 陈苑红, 谢 柱. 早期阶段性康复护理对ICU机械通气患者预后的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2022, 28(21):101-104.
- [7] 王淑芳, 成 晶, 陈 琼, 等. 早期目标导向康复锻炼联合ABCDEF集束化策略对ICU机械通气患者获得性衰弱的预防效果观察[J]. 齐鲁护理杂志, 2023, 29(4):59-62.
- [8] 王兴歌, 邓 欢, 宋莹莹, 等. 思维导图引导早期康复训练对踝关节骨折患者术后功能恢复的影响[J]. 护理实践与研究, 2023, 20(12):1754-1759.
- [9] 宋秋燕, 岳慧玲, 侯卫华, 等. 思维导图对全髋关节置换患者术后快速康复遵医行为的影响[J]. 实用骨科杂志, 2022, 28(5):474-479.
- [10] 张 于, 姚苗苗, 王 慧. 思维导图在维持性血液透析病人中的应用[J]. 护理研究, 2023, 37(16):3002-3006.
- [11] 魏春燕, 王振生, 杨 银, 等. 思维导图在人体寄生虫学教学中的应用[J]. 基础医学与临床, 2022, 42(1):193-196.
- [12] 叶家欣, 陈 涛, 陈 成, 等. 基于预康复理念的心脏围手术期肺康复体系对术后早期拔除气管插管的影响[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2021, 37(8):496-501.
- [13] 刘 秀, 刘滨滨, 权明桃, 等. ICU机械通气患者膈肌锻炼方案的构建及应用研究[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(3):261-267.
- [14] 顾一帆, 吴 茜, 汪夏云, 等. 早期床上抗阻运动对胃肠道肿瘤患者术后康复护理的影响[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(12):1462-1468.
- [15] Vervoort D, Meuris B, Meyns B, et al. Global cardiac surgery: access to cardiac surgical care around the world [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2020, 159(3):987-996.e6.
- [16] 刘明波, 何新叶, 杨晓红, 等. 《中国心血管健康与疾病报告2023》要点解读 [J]. 临床心血管病杂志, 2024, 40(8):599-616.
- [17] 李 霞, 马华怡, 赖军华, 等. 心脏外科术后肺部并发症研究进展[J]. 实用医学杂志, 2023, 39(4):510-513.
- [18] 朱铃丽, 倪子珺, 徐剑锋, 等. 心脏术后患者重返重症监护室预测模型的范围综述[J]. 中国心血管杂志, 2023, 28(5):454-459.
- [19] 程冬萍, 吴雪华. 思维导图健康教育对胸腔镜肺结节切除术后患者康复训练效果的影响[J]. 中国医药导报, 2022, 19(16):170-174.
- [20] 李丽莉, 刘 叶, 徐 蕾. 思维导图式指导模式在乳腺癌患者植入上臂静脉输液港护理中的应用[J]. 中国医科大学学报, 2021, 50(2):180-183.
- [21] 茅 矛, 闻 伟, 耿灿茹, 等. 老年肺癌患者围手术期肺康复训练对术后肺功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2020, 35(7):825-829.
- [22] 党 辉, 林夏妃, 陈伟荣, 等. 吸气肌训练联合常规康复训练对脑卒中患者膈肌运动和肺功能的影响[J]. 郑州大学学报(医学版), 2023, 58(2):241-246.
- [23] 任珍平, 刘欣培, 邢慧芳. 基于快速康复外科理念的心脏康复方案对瓣膜置换术后风湿性心脏病患者心肺功能的影响[J]. 国际移植与血液净化杂志, 2022, 20(6):34-37.
- [24] 刘淑琴, 许志萍, 张 柳, 等. 12周运动康复对冠心病患者运动耐力及心功能的影响[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2023, 15(9):1130-1132, 1137.
- [25] 詹亚娜, 梁瑞琼, 邓 靖. 针对性干预联合思维导图对心肌梗死并发心力衰竭患者心功能的影响[J]. 河北医药, 2021, 43(12):1862-1864, 1868.
- [26] 周翠梅, 胡立芬, 李家斌, 等. 思维导图在慢性乙型肝炎患者管理中应用价值研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2020, 23(2):187-190.
- [27] 郝丽敏, 韩文萍, 郭朝利, 等. 计划行为理论联合思维导图的健康教育在产褥期妇女盆底康复中的应用[J]. 护士进修杂志, 2023, 38(14):1331-1335, 1339.
- [28] 邵 蕾, 汪志方, 王飞飞, 等. 机械通气后大鼠膈肌和比目鱼肌的形态学变化[J]. 中华危重病急救医学, 2017, 29(1):11-15.
- [29] 陈 蒿, 米 洁, 张川林, 等. ICU护士对机械通气患者早期活动开展现状及影响因素研究[J]. 重庆医学, 2022, 51(24):4185-4190.
- [30] 高 飞, 张泽勇, 黄静娟, 等. 思维导图和精细化护理在老年踝关节骨折的应用效果[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2021, 15(5):633-636.

(收稿日期:2024-11-11 修回日期:2025-01-17)