

• 专科护理 •

线下模拟联合线上教育的早期运动对妇科腔镜手术二氧化碳气腹后遗效应的影响

陶小燕¹, 郑叶平², 高苏楠³, 陶开蓉¹, 路建³

摘要:目的 探讨线下模拟联合线上教育的早期运动疗法对妇科腹腔镜手术二氧化碳气腹后遗效应的影响。方法 将124例择期全麻下行妇科腹腔镜手术的患者按时间段分为对照组和观察组各62例。对照组采用常规沟通宣教早期运动,按“理论讲解—模拟示教—对照练习”的模式进行;观察组采用线下模拟联合线上教育的早期运动,即按CICARE沟通模式建立腹腔镜手术早期运动的沟通服务流程,同时依托“互联网+”教育行早期运动疗法。记录术后患者对运动疗法的依从情况,肩痛、腹胀发生情况等。结果 观察组术后不同时间运动疗法依从性显著优于对照组,肩痛、腹胀程度及术后48 h内肩痛、腹胀发生率显著低于对照组($P<0.05$, $P<0.01$);观察组术后首次排气、排便、下床时间显著短于对照组(均 $P<0.01$)。结论 线下模拟联合线上教育的早期运动可提高患者对运动疗法的依从性,降低二氧化碳气腹后遗效应的发生率,促进术后快速康复。

关键词: 妇科; 腹腔镜; 二氧化碳气腹后遗效应; CICARE; 六步流程沟通; “互联网+”护理; 运动疗法

中图分类号: R473.71 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.12.022

Effect of early exercise therapy based on offline simulation and online education on CO₂ pneumoperitoneum after-effect of gynecological laparoscopic surgery Tao Xiaoyan, Zheng Yeping, Gao Sunan, Tao Kairong, Lu Jian. Department of Gynecology, The Second Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, China

Abstract: **Objective** To investigate the effect of early exercise therapy based on offline simulation and online education on CO₂ pneumoperitoneum after-effect of gynecological laparoscopic surgery. **Methods** A total of 124 patients undergoing elective gynecological laparoscopic surgery under general anesthesia were divided into a control group and an intervention group, with 62 cases in each groups. The control group was subjected to early exercise therapy based on routine communication and education in the form of "explanation-demonstration teaching-exercise". The intervention group was subjected to early exercise therapy based on offline simulation and online education; CICARE communication mode was used to established the communication service process of early exercise therapy in laparoscopic surgery, and early exercise therapy was implemented relying on "Internet +" education. Patient adherence to exercise therapy, and the incidence of shoulder pain and abdominal distension were documented. **Results** Adherence to exercise therapy in the intervention group at varied time points was significantly better than in the control group; the scores of shoulder pain and abdominal distension, and the incidence rates of shoulder pain and abdominal distension within 48 h after surgery in the intervention group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$, $P<0.01$). The time to first passage of flatus, and first bowel movement, and the time to get off bed in the intervention group were significantly shorter than those in the control group ($P<0.01$ for all). **Conclusion** Early exercise therapy based on offline simulation and online education could improve patients' adherence to exercise therapy, reduce the incidence rates of CO₂ pneumoperitoneum after-effect, and promote rapid recovery after surgery.

Key words: gynecology; laparoscopy; CO₂ pneumoperitoneum after-effects; CICARE; six step process communication; "Internet +" nursing care; exercise therapy

腹腔镜手术后,因CO₂气腹引起的非切口疼痛称之为CO₂气腹后遗效应,表现为肩痛、腹胀、恶心、呕吐等,其发生率高达35%~65%^[1]。不同的手术体位对术后肩背部酸痛的影响不同,头低足高位引起术后肩痛发生率较高^[2]。而妇科腹腔镜手术多数需要头低脚高位,更容易引起气腹后遗效应。多项研究显示,术后早期运动,可以减轻术后肩痛的程度、降低肩痛的发生率^[3-4]及减轻腹胀^[5]。但术后早期运动存在患者依从性差、护患沟通不良和遗忘等问题。近年

来,六步爱心沟通法[即接触(Connect, C)、介绍(Introduce, I)、沟通(Communicate, C)、询问(Ask, A)、回答(Respond, R)和离开(Exit),CICARE]备受关注,通过有序的6个步骤与患者沟通^[6],可以提高护患沟通效率和改善患者依从性等^[7-9]。但CICARE模式无法解决患者对宣教内容的遗忘问题。而“互联网+”决策辅助工具被广泛用于提升患者自我管理能力和协助医患共享决策过程^[10],并且可以重复自主学习,解决遗忘的问题。因此,本研究拟通过围手术期应用CICARE沟通模式联合“互联网+”教育(线下模拟联合线上教育)的早期运动探讨其对妇科腹腔镜手术CO₂气腹后遗效应的影响,建立一种预防腹腔镜手术CO₂气腹后遗效应的护理方案,为临床应用提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年11月至2020年8月

作者单位:嘉兴市第二医院 1. 妇科 2. 护理部 3. 麻醉科(浙江 嘉兴, 314000)

陶小燕:女,本科,主管护师,护士长

通信作者:郑叶平, 520032931@qq.com

科研项目:浙江省医药卫生科研基金项目(2020KY314);嘉兴市科技计划项目(2019AD32108);嘉兴市护理学创新学科建设计划资助项目(2019-SC-013)

收稿:2022-01-10;修回:2022-03-26

择期行妇科腹腔镜手术患者为研究对象。纳入标准：①诊断明确、符合腹腔镜手术适应证并拟行腹腔镜手术；②认知功能正常，有沟通能力；③既往无焦虑或精神疾病史；④无心肺等并存疾病；⑤四肢健全，肢体运动功能正常。排除标准：①不合作、理解能力差、躁动；②原发性颈椎病、肩周炎等肩痛疾病；③长期服用非甾体抗炎药等止痛剂药物；④有胃肠道功能障碍史。本研究已获本院伦理委员会批准（批准号

2019JX162），并与患者签署知情同意书。纳入 126 例患者，将 2019 年 11 月至 2020 年 3 月收治的 63 例设为对照组，2020 年 4～8 月收治的 63 例设为观察组。观察组 1 例患者术中改为开腹手术，对照组 1 例转入 ICU。最终观察组和对照组各 62 例完成全程研究。研究对象术中人工气腹压为 12 mmHg，术后均未使用镇痛泵。两组患者一般资料比较，见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	文化程度(例)			疾病种类(例)				ASA 分级(例)		气腹时间 (min, $\bar{x} \pm s$)
			小学及以下	初中、高中(中专)	大专及以上学历	子宫肌瘤	异位妊娠	卵巢囊肿	其他	I 级	II 级	
对照组	62	39.02±10.81	11	41	10	17	19	15	11	51	11	79.50±24.61
观察组	62	38.61±10.99	12	41	9	20	11	18	13	47	15	83.27±25.43
统计量		$t=0.206$		$Z=0.307$			$\chi^2=2.816$			$\chi^2=0.779$		$t=0.500$
P		0.837		0.759			0.421			0.378		0.620

1.2 干预方法

对照组采用常规沟通宣教的早期运动：术前 1 d 教会患者深呼吸及上下肢运动的方法，按“理论讲解—模拟示教—对照练习”的模式进行。术后返病房麻醉清醒后，让患者主动实施早期运动，术后 1 d 评估措施落实情况。观察组采用 CICARE 沟通模式，建立腹腔镜手术早期运动的沟通服务流程，同时依托“互联网+”进行辅助指导早期运动，具体如下。

1.2.1 成立专门小组并行沟通培训 ①成立 CICARE 沟通培训小组：组长为护理部副主任，副组长为妇科护士长，组员为科室护理人员，其中 2 名为护理组长。

② CICARE 沟通培训：包括 CICARE 沟通方式、护士仪表、语言沟通、非语言沟通（表情、空间距离、肢体语言等）、沟通相关心理学知识。揣摩患者潜意识层面的需要，进行分析、归纳总结。

1.2.2 基于 CICARE 模式设计腹腔镜手术早期运动的沟通模拟情景并行沟通宣教 设计腹腔镜手术早期运动的沟通模拟情景，分别在术前、术后回病房及术后第 1 天进行 CICARE 模式沟通宣教^[1]。根据 6 个步骤，设计沟通模拟情景，通过情景模拟演练，达到深入强化的目的。运动疗法包括上肢运动、下肢运动和深呼吸运动。早期运动沟通模拟情景见表 1。

样表 1 妇科腹腔镜手术 CICARE 模式的早期运动沟通模拟情景

时间	沟通内容
术前	(C、I)护士(微笑)：王女士，您好！我是您的责任护士 XXX。(C)今天您所有的治疗和护理由我负责。患者：好的。(A)护士：根据医嘱明天为您安排腹腔镜手术治疗，腹腔镜是一种微创的手术治疗，但是术后有可能会引起不适，如肩痛、腹痛、腹胀等。您知道我们应该如何去降低它的发生率呢？(R)患者：不知道。(A)护士：好，我先解释为什么会引起不适，是因为手术时为了获得清晰的手术视野及操作空间，腹腔需要充入 CO ₂ ，虽然手术结束也会抽吸气体，但是也不可能完全抽尽，再加上手术体位的变化，就有可能引起术后的不适。为了减轻这些症状，我向您介绍一套简单可行的运动疗法。术后需要您主动完成这套运动操，您能配合吗？(R)患者：好的。(A)护士：第一，上肢运动(边说边示范)，双手进行握拳、松拳，反复 10 次；双肘屈伸，手指触到同侧肩部，反复 10 次；然后手指放在同侧肩部，双肩进行环形运动，反复 10 次。第二，下肢运动(边说边示范)，轮流屈伸左右膝关节各 5 次，轮流上抬双下肢各 5 次。以上动作每 2 小时完成 1 次；直至术后 6 h 后改为 1 次/4 h。第三，深呼吸运动(边说边示范)：您现在请放松，闭住嘴唇，用鼻深吸一口气，吸至不能再吸时，屏气 3～5 s 使肺泡张开，继而缩唇(噘嘴)缓慢地将气呼出，每小时做 1 次，每次持续做 3～5 min。以上 3 种方法均要做到术后 48 h，如果症状未消失再继续。王女士，您学会了吗？(R)患者：我会结合视频好好练习。(E)护士(微笑)：有不明白的地方请告诉我，我会再帮助您的，您先放松休息。
术后回病房	(C、I)护士(微笑)：王女士，您好！我又来看您了。您还记得我吗？(C)护士：刚做完手术，您感觉怎么样？(A)患者：我有些腹胀。(R)护士：因为术中腹腔内充气，不可避免的会引起腹胀，肩部酸痛一般在 1 d 后出现，但您只要配合我们落实好术前教您的运动疗法，这些症状会渐渐消失，有可能也不会出现，请不要紧张。(A)患者：真的吗？可是我现在没有力气。(R)护士：我能理解您现在的状况，这些运动都是简单可行的，术前您自己也练习过，应该也有体会，您如果累了可以先休息会，但一定要按照我告知您的目标完成哟，以免第 2 天可能会导致肩部酸痛。(A)患者：好的，我床上运动需要注意什么？(R)护士：上肢运动时注意输液部位的手，但是这点活动量一般也不会影响，请您放心！(A)患者：可是我会忘记或漏做怎么办？(R)护士：这需要您和家属共同参与，家属也要记住并督促提醒哦，你们也可以设置闹钟。(E)护士：王女士，那您先好好休息，我一会儿再过来看您。
术后第 1 天	(C)护士(微笑)：王女士，早上好！(I)我还是您的责任护士 XXX，我来看看您。(C)护士：今天感觉怎么样？(A)患者：腹胀好一点，但肩膀有点酸痛。(R)护士：昨天有没有按时做运动呀？只要您每天坚持，慢慢就会减轻的，您现在做一遍，我看看做的对不对。(A)患者：好的，我做一遍给您看。(R)护士：做的不错，请坚持下去！(E)护士：好好休息吧，新的一天继续加油哦！

1.2.3 借助“互联网+”教育进行指导 将模拟过程 拍摄成视频，并制作成二维码，术前 1 d 宣教之余，通

过“5G 云随访”平台,将视频链接推送给患者,同时视频二维码也张贴于病房宣教栏,患者遗忘时可随时查看,平台可以显示患者是否查看视频链接。如未查看进一步和患者沟通落实。

1.3 评价方法 ①早期运动依从性:于术后 6 h、24 h、36 h、48 h 时记录患者对早期运动完全完成的例数并计算依从率。依从率=完全完成例数/总例数×100%。②肩部疼痛:于术后 6 h、24 h、36 h、48 h 评估患者肩痛程度并记录不同程度肩痛发生例数。肩部疼痛的判断^[12]:用数字疼痛评估量表(Numerical Rating Scale,NRS)评估疼痛程度,分值范围 0~10 分,0 分表示无痛,评分越高表明程度越重。③腹胀:术后 6 h、24 h、36 h、48 h 评估两组患者腹胀程度并记录不同程度腹胀发生例数。腹胀程度分为 4 级^[13]。无腹胀(0 级),腹部平坦,无任何腹胀感觉;轻度腹胀(1 级),腹部平坦,自述腹部轻微胀气;中度腹胀(2 级),腹部稍膨隆,叩诊呈鼓音,自述腹胀可以忍受;重度腹胀(3 级),腹部膨隆,叩诊呈鼓音,自述腹胀难以忍受。④术后胃肠蠕动功能恢复情况:记录术后首次排气和排便时间。⑤记录术后首次下床时间:术后回病房至第 1 次下床时间。

表 3 两组术后不同时间肩痛评分及 48 h 内肩痛发生率比较

组别	例数	肩痛评分[M(P ₂₅ ,P ₇₅)]				术后 48 h 内 肩痛[例(%)]
		6h	24h	36h	48h	
对照组	62	0(0,1)	0(0,1)	0(0,0)	0(0,0)	23(37.09)
观察组	62	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	6(9.67)
Z/χ ²		-2.143	-3.907	-2.668	-1.667	13.008
P		0.032	0.000	0.008	0.095	0.000

表 4 两组术后不同时间腹胀程度及 48 h 内腹胀发生率比较

组别	例数	6 h(例)			24 h(例)			36 h(例)			48 h(例)			术后 48 h 内 腹胀[例(%)]
		0 级	1 级	2 级	0 级	1 级	2 级	0 级	1 级	2 级	0 级	1 级	2 级	
对照组	62	40	19	3	38	14	10	39	19	4	54	8	0	36(58.06)
观察组	62	44	18	0	50	9	0	54	6	2	60	2	0	25(40.32)
Z/χ ²		0.927			3.152			3.302			1.971			3.904
P		0.354			0.002			0.002			0.049			0.048

表 5 两组术后首次排气、排便及下床时间比较

组别	例数	h, $\bar{x} \pm s$		
		首次排气时间	首次排便时间	首次下床时间
对照组	62	19.42±8.03	43.89±14.06	10.32±3.82
观察组	62	15.57±7.57	37.14±13.56	8.32±3.41
t		2.750	2.721	3.078
P		0.007	0.007	0.003

3 讨论

3.1 线下模拟联合线上教育的早期运动可以提高腹腔镜手术患者对运动疗法的依从性 常规宣教以理论灌输为主,信息量大,容易遗忘,患者难以完全接受健康教育的信息,且健康知识的接收程度与患者的年龄、文化水平密切相关。部分患者虽然被动地接受了运动疗法的步骤及其益处,但缺乏主观能动性,未能

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 软件进行分析,正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验;非正态分布的数据用中位数和四分位数描述,组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组术后不同时间运动疗法依从率比较 见表 2。

表 2 两组术后不同时间运动疗法依从率比较 例(%)

组别	例数	6h	24h	36h	48h
对照组	62	31(50.00)	26(41.93)	26(41.93)	27(43.55)
观察组	62	44(71.00)	55(88.71)	55(88.71)	51(82.26)
χ ²		5.702	29.941	29.941	19.906
P		0.017	0.000	0.000	0.000

2.2 两组术后不同时间肩痛评分及 48 h 内肩痛发生率比较 见表 3。

2.3 两组术后不同时间腹胀程度及 48 h 内腹胀发生率比较 见表 4。

2.4 两组术后首次排气、排便时间及下床时间比较 见表 5。

付诸行动或难以坚持,同时也存在容易遗忘的问题。向邱等^[14]研究表明,基于 CICARE 沟通的动机性访谈有利于提高稳定期 COPD 患者的运动锻炼依从性。解红文等^[15]利用“互联网+”目标管理模式有利于提高 GDM 孕妇自我管理依从性,促进其健康行为改变。本研究采用 CICARE 沟通方式建立腹腔镜手术早期运动的沟通服务流程,可以促进护患之间的良好沟通,提高患者对宣教知识的接受程度,达到让患者更愿意积极参与早期运动的目的。并且联合“5G 云随访”平台推送视频链接及微信扫码进行视频教育,让患者可以实时查看宣教视频,帮助患者解决对宣教知识的遗忘问题。线下模拟联合线上教育的早期运动的整体干预模式,可以提高患者实施早期运动的依从性,为临床工作提供一种更有效的健康教育模式。本

次结果显示,术后不同时间观察组运动疗法依从率显著优于对照组($P<0.05$, $P<0.01$)。

3.2 线下模拟联合线上教育的早期运动可以降低妇科腹腔镜手术 CO₂ 气腹后遗效应发生率 CO₂ 气腹后遗效应发生的机制主要有 3 点^[16-17]:①术后残留于人体疏松组织的 CO₂ 缓慢扩散进入血液循环造成酸性环境。②CO₂ 气体刺激膈神经。③CO₂ 气腹压对膈肌的扩张与牵拉。为了避免不同气腹压力对试验结果的干扰,术中两组患者选择同样的气腹压。研究显示,术后 24 h 肩部疼痛的发生率为 70%^[18],常发生在术后第 1 天,严重者持续数日。气腹并发症严重影响患者的术后活动和康复,虽然术后早期运动可以促进体内 CO₂ 清除,但在临床护理工作中存在患者依从性差、沟通不良、遗忘等问题。因此,需要建立一种可以提高患者依从性和解决遗忘的治疗方案,将体内残余的 CO₂ 尽早清除。本研究采用 CICARE 沟通方式建立腹腔镜手术早期运动的沟通服务流程,联合“5G 云随访”平台推送视频链接及微信扫码进行视频教育的整体干预模式,有助于减少术后肩痛和腹胀的发生,为临床工作提供一种新的以患者为中心的护理治疗方案。本次结果显示,观察组术后肩痛、腹胀程度和发生率显著低于对照组($P<0.05$, $P<0.01$)。

3.3 线下模拟联合线上教育的早期运动可以促进妇科腹腔镜手术术后快速康复 妇科腹腔镜手术也影响术后胃肠蠕动的恢复,另外,由于术后 CO₂ 气体残留以及手术、麻醉等因素,均出现不同程度的肠功能抑制现象^[19-20]。吸氧、早期床上运动、术后深呼吸可促进血流加快,加速组织新陈代谢,促进残留 CO₂ 的排出。本次结果显示,与对照组比较,观察组患者术后首次排气、排便、下床时间均明显缩短(均 $P<0.01$),提示此种多元化的健康教育方式可以促进妇科腹腔镜术后患者胃肠蠕动功能的恢复及缩短首次下床时间,同时早期的下床活动也促进 CO₂ 的清除,最终形成良性循环,促进患者快速康复。

4 小结

早期运动可提高患者对早期运动的依从性,降低 CO₂ 气腹后遗效应的发生率,促进术后快速康复。本研究借助“互联网+”的模式实现了患者对宣教知识的线上观看功能,但未涉及用户与终端的双向交互、信息数据的传输与管理等功能。后续研究需要进一步完善“互联网+”模式的数据交互功能,观察互联网宣教手段的有效执行转化率等指标。

参考文献:

[1] 张景华,曹月敏,谭文科,等.不同压力 CO₂ 气腹对腹腔镜胆囊切除术后肩部疼痛发病影响的临床观察[J].中华普通外科杂志,2004,19(4):214-216.
[2] 王涛,赵晶,董薪.体位和气腹压力对腹腔镜术后肩痛的影响[J].中华现代护理杂志,2008,14(8):961-962.
[3] 王莉.腹腔镜术后肩痛的原因分析及护理研究进展[J].中华现代护理杂志,2011,17(24):2974-2976.
[4] 郑天生,张赢斌,董周许,等.运动疗法对温州市某医院抑郁

障碍患者抑郁症状和认知功能的影响[J].医学与社会,2019,32(3):107-111.
[5] 赵建英.持续性护理干预对妇科腹腔镜术后胃肠蠕动功能恢复及生活质量的影响[J].中华现代护理杂志,2017,23(18):2425-2428.
[6] 冯佳,俞申妹.流程化沟通方式在提高护理服务质量中的作用[J].中华护理杂志,2013,48(8):696-698.
[7] 俞申妹,冯佳,张秋霞,等.六步爱心沟通法微视频教材在新入职护士沟通能力培训中的应用[J].中华护理杂志,2019,54(11):1697-1701.
[8] 蒋红媛,韩小云.流程化沟通模式在腹腔镜肝癌手术患者术前访视中的应用[J].中华现代护理杂志,2015,21(23):2804-2806.
[9] 刘容,刘学英,陶鸿雁,等.流程化沟通模式在新入职导诊人员沟通能力培训中的应用[J].中国实用护理杂志,2018,34(13):1024-1027.
[10] 高雅靖,单岩.“互联网+”患者决策辅助工具应用的研究进展[J].护理学杂志,2020,35(10):102-105.
[11] 宋剑平,金静芬,俞申妹,等.六步标准沟通流程在提高护士沟通能力中的应用研究[J].中华护理杂志,2017,52(1):63-66.
[12] Bourdel N, Alves J, Pickering G, et al. Systematic review of endometriosis pain assessment: how to choose a scale? [J]. Hum Reprod Update,2015,21(1):136-152.
[13] 刘丽丽,朱丽娜,史婷奇,等.术后早期饮水对妇科腹腔镜手术患者术后腹胀的影响[J].中国实用护理杂志,2017,33(2):106-108.
[14] 向邱,李小攀,崔金锐,等.基于 CICARE 沟通模式的动机性访谈在稳定期 COPD 患者健康教育的应用[J].护理学杂志,2019,34(16):87-90.
[15] 解红文,马翠,丁腊春,等.“互联网+”目标管理模式在妊娠期糖尿病孕妇的应用[J].护理学杂志,2019,34(16):22-25.
[16] 郑月,王良梅.不同压力 CO₂ 气腹对机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后患者膈下疼痛的影响[J].护理学报,2016,23(17):72-74.
[17] 刘怡菲,邓鹏飞,舒爱华.超声引导下右侧膈神经阻滞对腹腔镜全子宫切除术后患者肩痛的预防效果[J].中华麻醉学杂志,2019,39(11):1337-1339.
[18] Donatsky A M, Bjerrum F, Gogenur I. Surgical techniques to minimize shoulder pain after laparoscopic cholecystectomy. A systematic review[J]. Surg Endosc,2013,27(7):2275-2282.
[19] Ruan D, Li J, Liu J, et al. Acupoint massage can effectively promote the recovery of gastrointestinal function after gynecologic laparoscopy[J]. J Invest Surg,2021,34(1):91-95.
[20] Xu S Q, Li Y H, Wang S B, et al. Effects of intravenous lidocaine, dexmedetomidine and their combination on postoperative pain and bowel function recovery after abdominal hysterectomy[J]. Minerva Anesthesiol,2017,83(7):685-694.

(本文编辑 颜巧元)