

生,对因咳嗽、咳痰、咯血或发热等疑似结核病的学生,应当及时向学校及当地结核病医院报告,进行详细检查。学校是高密集场所,一旦存在传染源,很容易造成结核病传播流行的暴发,因此需要密切关注。加强对结核病的防治措施,保护学生的身心健康,有助于防止结核病在校园中聚集流行^[11-12]。针对强阳性学生,应当及时采取化学防御措施,阻止结核分枝杆菌的进一步发生、发展,对可疑的结核学生应进行及时治疗^[13]。学校也应当加强学生锻炼,增强体质,保证学生充足的睡眠,保证营养的合理摄入,提高自身免疫力。

综上所述,学校应当加强结核病的防治工作,加强对高中新生的结核病筛查,防止结核病在校内暴发流行,降低结核病的发病率,定期进行结核病知识的宣传,可以提高学生结核病的防治意识,有效控制结核疫情的发展。

参考文献

- [1] 张敏,李星星,何霞,等.肺结核标准治疗患者 GSTs 基因多态性与抗结核药物诱导肝损伤相关性分析[J].成都医学院学报,2021,16(4):447-450.
- [2] 何树梅,梁贵年,马丽霞,等.西藏民族大学新生 2016—2017 年结核菌素试验结果分析[J].中国学校卫生,2018,39(4):627-629.
- [3] 尹立,张雯.太原市某区 4 所高中 2016 年—2018 年入学新生结核病筛查结果分析[J].护理研究,2020,34(14):2589-2592.
- [4] 马聪兴,张秀芝,王鹏,等.2019 年北京市朝阳区高中及以下阶段新生入学肺结核筛查结果分析[J].现代预防医学,2020,47(21):3908-3910.
- [5] 赵学刚,郭付爱,朱建良,等.石家庄市 2015—2016 年学生结核菌素试验分析[J].中国学校卫生,2018,39(7):1090-1092.
- [6] 韩鹏,赵丽萍,陈永杰,等.武安市高中生结核菌素检查结果与结核病患病情况分析[J].医学动物防制,2022,38(2):176-179.
- [7] 钟倩红,吴智龙,周捷,等.佛山市 2017 年高一新生肺结核筛查结果[J].中国学校卫生,2019,40(4):614-615.
- [8] 陶荔莹,徐征,赵鑫,等.2021 年北京市高中及以下学段入学新生肺结核筛查结果分析[J].中国防痨杂志,2023,45(1):111-115.
- [9] 肖涛,王巧智,徐祖辉,等.长沙市城区中学生结核病筛查感染情况分析[J].实用预防医学,2022,29(11):1295-1298.
- [10] 王洪敏,骆利敏,饶桂荣,等.结核病发病学研究进展及对当前结核病防控的意义[J].传染病信息,2021,34(4):361-364.
- [11] 李杰,李萌,严磊,等.2019—2020 年昆明市学校师生肺结核筛查结果分析[J].华南预防医学,2022,48(2):214-216.
- [12] 沙琳,谢鹏留,游王杰,等.重庆市北碚区某中学结核病筛查情况分析[J].重庆医学,2021,50(20):3506-3508.
- [13] 李婷,何金戈,苏茜,等.结核菌素试验在四川省布拖县 HIV 感染/AIDS 患者中筛查结核感染的价值[J].中国防痨杂志,2020,42(9):931-936.

(收稿日期:2022-12-15 修回日期:2023-05-10)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.15.035

PDCA 循环管理降低肿瘤患者调强放疗摆位误差的有效性

赵本华¹,付文荣^{2△},王海云¹,曹继宗¹,惠斌¹

1. 西安国际医学中心医院放射治疗中心,陕西西安 710100;2. 空军军医大学

唐都医院放射诊断科,陕西西安 710038

摘要:目的 探讨应用 PDCA 循环管理降低肿瘤患者调强放疗摆位误差的有效性。方法 选取 2021 年 1—12 月在西安国际医学中心医院接受治疗的 120 例肿瘤患者作为研究对象,按照不同干预方法将其分为常规组和研究组,每组 60 例。常规组予以常规干预,研究组在常规干预基础上予以 PDCA 循环管理。比较两组占机时间、护理质量及干预前后依从性、摆位误差。结果 干预后,研究组总依从率(96.67%)高于常规组(73.33%),差异有统计学意义($P < 0.05$);研究组定位占机时间与摆位占机时间均短于常规组,且研究组干预后 X、Y、Z 轴上摆位误差优于常规组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);研究组护理质量得分明显高于常规组($P < 0.05$)。结论 PDCA 循环管理应用于肿瘤患者调强放疗摆位误差中效果突出,可提高依从性,缩短定位与摆位占机时间,有效降低摆位误差。

关键词:PDCA 循环管理; 肿瘤; 调强放疗; 依从性; 占机时间; 摆位误差

中图分类号:R473.73

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2023)15-2286-04

调强放疗是治疗肿瘤的一种常用手段,既能精确照射肿瘤靶区,又能尽可能保护正常器官与组织,从

而有效提高肿瘤控制率,降低放射并发症发生率^[1-2]。但调强放疗中不可能避免存在摆位误差,使肿瘤靶区

△ 通信作者,E-mail:juepkx@163.com。

剂量得不到完全保证,且正常组织也可能受到照射^[3-4]。因此,在调强放疗时需严格要求肿瘤患者摆位准确,降低摆位误差,以确保肿瘤靶区无遗漏的同时,不过多危及正常器官与组织^[5-6]。PDCA 循环是一种质量管理工具,最早被应用在企业管理中,现已在护理管理中得到应用,但在降低肿瘤患者调强放疗摆位误差的相关报道较少^[7]。基于此,本研究探讨了 PDCA 循环管理在降低肿瘤患者调强放疗摆位误差中的应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 1—12 月在西安国际医学中心医院(以下简称本院)接受治疗的 120 例肿瘤患者作为研究对象,按照不同的干预方法将其分为常规组和研究组,每组 60 例。纳入标准:(1)经病理组织活检确诊;(2)首次接受放疗;(3)完成放疗计划;(4)年龄 35~70 岁;(5)文化水平为小学及以上;(6)神志清晰,可配合研究;(7)临床资料完善。排除标准:(1)卡氏评分<70 分;(2)预计生存期<3 个月;(3)伴有皮肤疾病、糖尿病;(4)伴有精神疾病、认知功能障碍;(5)不能满足放疗定位要求。常规组女 24 例,男 36 例;年龄 37~70 岁,平均(54.14±7.83)岁;肿瘤类型:胸腹部肿瘤 16 例,头颈部肿瘤 23 例,生殖系统肿瘤 13 例,淋巴及血液系统肿瘤 8 例;文化水平:初中及小学 33 例,高中 15 例,高中以上 12 例。研究组女 28 例,男 32 例;年龄 35~70 岁,平均(52.28±8.54)岁;肿瘤类型:胸腹部肿瘤 17 例,头颈部肿瘤 25 例,生殖系统肿瘤 12 例,淋巴及血液系统肿瘤 6 例;文化水平:初中及小学 29 例,高中 17 例,高中以上 14 例。两组患者性别、年龄、肿瘤类型、文化程度比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究由本院医学伦理委员会审核通过。所有患者均知晓本研究,并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 常规组 予以常规干预,放疗前辅助患者完成各项检查,制作放疗体位装置,并模拟定位,医师勾画靶区范围,保持标记清晰,若出现褪色现象,应及时请医师补画;照射时要确保与定位体位一致,告知患者放疗过程中不可随意变换体位。

1.2.2 研究组 在常规干预基础上予以 PDCA 循环管理,具体措施如下:(1)计划阶段。组建肿瘤患者调强放疗摆位改进小组,组长为放疗科主任,组员包括放疗医师 2 名、物理师 2 名、技师 2 名及护士 2 名。小组成员采用鱼骨图法找出肿瘤患者调强放疗摆位误差产生原因,包括人、法、机、料、测、环 6 个方面,如心理辅导不到位、宣教不到位、培训不到位、制度不健全等。梳理调强放疗流程,讨论并制订肿瘤患者调强放

疗有关规章制度,涉及放疗前后心理护理、摆位误差测量规范、定位规范、放疗注意事项、放疗操作规范等。组员将改进目标设定为降低肿瘤患者调强放疗摆位误差,并依照患者个体化差异制订不同调强放疗方案。(2)执行阶段。小组组长对组员实施培训,并培训全部参与治疗人员,使其掌握肿瘤患者调强放疗期间注意事项、心理干预方法及体位固定、摆位等操作规范、工作流程。调强放疗前,依照患者实际情况制作放疗定位模具,由放疗医师及护士向肿瘤患者介绍治疗流程、注意事项,解答患者疑问,给予心理辅导,与患者亲切交流,与其进行适度肢体与眼神接触,并播放轻柔、舒缓音乐,以缓解患者紧张、不安等不良情绪,再由放疗医师、物理师与技师依照标准定位治疗流程进行定位与体位固定,最后由物理师与技师进行摆位、治疗,依据规范测量并记录摆位误差。(3)检查阶段。每周放疗结束后,由组长组织组内放疗医师、物理师、技师及护士各 1 名组成检查组,与技师、物理师联系,共同检查肿瘤患者定位、体位固定、摆位、摆位误差测量与记录等操作执行情况及各种记录表、检查表,与护士、放疗医师沟通,掌握肿瘤患者病情、对患者的心理干预情况,与肿瘤患者沟通,了解其心理、生理、精神状况,以及患者放疗次数、对放疗的看法等。由组长记录检查情况。(4)改进阶段。肿瘤患者调强放疗疗程结束后,由组长组织组员召开小组会议,统计、分析检查情况,找出现存问题,与组员共同探讨总结问题产生的根因,并形成改进意见,提出改进措施,优化肿瘤患者调强放疗体位固定、定位、摆位、摆位误差测量与记录、心理干预等方案。将改进措施应用于下批放疗患者中,对于未解决、新发现、疑难与遗留问题转入下一 PDCA 循环中加以解决。

1.3 观察指标

1.3.1 依从性 比较两组干预前后依从性,其中主动按指示进行放疗定位与摆位为完全依从,被动按指示进行放疗定位与摆位为部分依从,不能按指示进行放疗定位与摆位为不依从^[8-9]。总依从率=(完全依从例数+部分依从例数)/总例数×100.00%。

1.3.2 占机时间 比较两组定位占机时间与摆位占机时间。定位占机时间是指从患者进入治疗室开始到患者腋中线、双乳连线、体中线与三维定位激光线相吻合的时间。摆位占机时间是指从患者进入治疗室到患者体表定位标记线与三维定位激光线相吻合的时间^[10-11]。

1.3.3 摆位误差 比较两组干预前后 X、Y、Z 轴上摆位误差,以电子射野影像系统(瑞典 Elekta 公司, iViewGT3.2)、红外线跟踪摆位系统(德国 Brain LAB 公司, EXACTRAC 4.5)测量摆位误差,放疗前拍摄 2

张患者正交野射野图像,依据数字重建图像对靶区解剖结构进行勾画,由≥2 名专业医师对比数字重建图像、正交野射野图像,以电子射野影像系统中 iViewGT 软件测量 X(左右)、Y(上下)、Z(前后)轴上摆位误差。每例患者干预前后各拍摄、测量 1 次^[12-13]。

1.3.4 护理质量 自制评估量表对两组护理人员护理质量进行评价,内容包括基础护理、操作技术、护理安全、护理不良事件、人文关怀,每个项目分值为 0~100 分,得分高低与护理质量呈正比^[14]。经预实验,本量表评估一致性信度 Cronbach's α 为 0.91,效度系数为 0.80。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据处理。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验;计数资料以例数或百分率表示,两组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组干预前后依从性比较 干预前,研究组总依从率为 45.00%,低于常规组的 53.33%,但差异无统计学意义($P > 0.05$);干预后,研究组总依从率(96.67%)高于常规组(73.33%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组干预前后依从性比较[n(%)]

组别	n	干预前				干预后			
		完全依从	部分依从	不依从	总依从	完全依从	部分依从	不依从	总依从
研究组	60	10(16.67)	17(28.33)	33(55.00)	27(45.00)	48(80.00)	10(16.67)	2(3.33)	58(96.67)
常规组	60	12(20.00)	20(33.33)	28(46.67)	32(53.33)	25(41.67)	19(31.67)	16(26.67)	44(73.33)
χ^2					0.834				12.810
P					0.361				<0.001

2.2 两组占机时间比较 研究组定位与摆位占机时间均短于常规组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 两组干预前后摆位误差比较 干预前,两组 X、Y、Z 轴上摆位误差比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);干预后,研究组 X、Y、Z 轴上摆位误差均优于常规组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 两组护理质量比较 研究组基础护理、操作技

术、护理安全、护理不良事件、人文关怀护理质量得分明显高于常规组($P < 0.05$)。见表 4。

表 2 两组占机时间比较($\bar{x} \pm s, s$)

组别	n	定位占机时间	摆位占机时间
研究组	60	139.48±27.69	113.48±17.94
常规组	60	237.66±49.31	176.72±25.38
t		13.448	15.761
P		<0.001	<0.001

表 3 两组干预前后摆位误差比较($\bar{x} \pm s, mm$)

组别	n	干预前			干预后		
		X 轴	Y 轴	Z 轴	X 轴	Y 轴	Z 轴
研究组	60	-0.75±0.22	0.94±0.28	0.73±0.24	-1.41±0.39	0.41±0.10	0.44±0.15
常规组	60	-0.81±0.24	0.88±0.26	0.68±0.21	-1.06±0.28	0.60±0.23	0.53±0.19
t		1.427	1.216	1.336	5.647	5.868	2.880
P		0.156	0.226	0.184	<0.001	<0.001	0.005

表 4 两组护理质量比较($\bar{x} \pm s, 分$)

组别	n	基础护理	操作技术	护理安全	护理不良事件	人文关怀
研究组	60	95.68±3.29	93.03±4.56	92.88±3.47	95.12±3.46	94.47±4.38
常规组	60	83.61±4.35	87.75±4.18	85.36±4.49	85.70±4.71	87.35±4.73
t		17.142	6.612	10.265	12.485	8.555
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨 论

调强放疗包括体位固定、定位、肿瘤靶区勾画、摆位、治疗执行等多个环节,摆位是其中重要一环,摆位误差会对照射剂量造成直接影响,进而降低治疗效果与安全性^[15-16]。因此,有必要给予摆位误差校正高度重视。

PDCA 循环包括计划、执行、检查、改进 4 个阶段,是一个不断发现并解决问题的过程,可取得循环改进护理质量的效果^[17]。杨建芬等^[18]指出,PDCA 循环可降低直肠癌患者调强放疗摆位误差。患者执行力、理解力不同,加之不良情绪、意志力、呼吸幅度、咳嗽、吞咽等因素影响,均会造成体位移动,导致摆位误差,从而降低调强放疗精确性。本研究结果显示,干预后研究组总依从率高于常规组、定位与摆位占机时间均短于常规组,且 X、Y、Z 轴上摆位误差优于常规组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),说明在肿瘤患者调强放疗中实施 PDCA 循环管理,能提高依从性,减少占机时间,进而降低摆位误差,与杨建芬等^[18]研究结果相似。分析原因可能为,PDCA 循环管理首先分析肿瘤患者调强放疗摆位误差产生原因,制订相关护理计划,可为降低摆位误差奠定基础,执行阶段给予患者健康宣教、心理辅导等干预,可使患者掌握体位固定方法,缓解紧张、焦虑情绪,以最佳状态面对放疗,由被动接受摆位转换至主动配合摆位,缩短定位与摆位时间,通过实现定位治疗流程标准统一化、模具选择制作个体化,可提高治疗精度,降低摆位误差,在检查阶段检查患者体位固定、摆位等各项操作的执行情况,为循环反馈系统的形成提供支持,在改进阶段,完成 1 个 PDCA 循环后,将未解决的摆位误差有关问题转入下一 PDCA 循环中,通过不断改进,可进一步降低摆位误差。本研究中研究组基础护理、操作技术、护理安全、护理不良事件、人文关怀护理质量得分明显高于常规组($P < 0.05$),说明 PDCA 循环管理的应用可有效提高护理质量,这与摆位误差的下降密不可分。

综上所述,PDCA 循环管理用于降低肿瘤患者调强放疗摆位误差效果突出,可提高依从性,缩短定位与摆位占机时间,有效降低摆位误差。

参考文献

[1] 欧瑶,周希法,陆忠华,等.老年局部晚期食管癌患者调强放疗效果及预后分析[J].肿瘤研究与临床,2022,34(4):276-280.
 [2] 鲁春慧,崔晓斌.调强放疗技术在乳腺癌放疗中的临床分析[J].中国药物与临床,2021,21(6):994-995.

[3] 张超,杨健.调强放疗摆位误差的研究进展[J].重庆医学,2021,50(4):684-688.
 [4] 徐晓,张敏娜,王冰,等.乳腺癌保乳术后调强放疗摆位误差相关因素分析[J].中华放射医学与防护杂志,2019,39(6):434-438.
 [5] 叶程伟,周继丹,商强,等.基于光学表面成像与锥形束 CT 结合的综合引导模式在头颈部肿瘤精确放疗中的研究[J].中国辐射卫生,2019,28(3):346-350.
 [6] 杨晓梅,金建华,吴建亭,等.头颈部肿瘤精确放疗个体化固定技术临床应用[J].生物医学工程与临床,2019,23(4):452-455.
 [7] 刘雨杉,刘晓燕,张近宝,等.PDCA 循环法在先天性心脏病患儿围手术期医院感染管理中的应用[J].西南国防医药,2020,30(4):337-339.
 [8] 何强生,周凯,吴亚南,等.HIV/AIDS 病人感知的医生同理心对抗病毒治疗依从性的影响[J].中国艾滋病性病,2019,25(5):484-487.
 [9] 惠华,王强,崔连环,等.多媒体信息技术在头颈部恶性肿瘤精确放疗中的应用[J].中国辐射卫生,2022,31(2):239-244.
 [10] 吴冰,马广栋,王亮和.图像引导放射治疗技术不同验证模式对头颈部肿瘤调强放疗摆位误差的影响[J].广西医学,2019,41(1):63-66.
 [11] 张国前,张书旭,曾庆星,等.不同配准方式下鼻咽癌潜伏级 CBCT 图像引导放疗的摆位误差[J].中国医学物理学杂志,2020,37(3):282-288.
 [12] 张白霖,戴振晖,朱琳,等.基于光学表面监测系统对头部肿瘤放疗实时定位准确性的初步研究[J].中国医学物理学杂志,2019,36(4):389-393.
 [13] 李需,王佃臻,苏亚,等.脑肿瘤精确放疗 MR 模拟定位标准化流程的研究[J].中国医疗设备,2021,36(4):181-185.
 [14] 杨洋,丁志娟,段军霞,等.手术室老年患者压疮护理管理中集束化护理策略的应用效果及对护理质量的影响研究[J].贵州医药,2021,45(12):1997-1998.
 [15] 欧阳水根,郭晴,刘婷婷,等.宫颈癌术后调强放疗摆位误差对靶区累积剂量偏差的影响[J].中国医学物理学杂志,2021,38(3):295-301.
 [16] 梁卫学,韦顺文,李代学,等.基于 CBCT 的体表标记点辅助配准方法在体部肿瘤放疗摆位中的应用研究[J].现代肿瘤医学,2022,30(11):2046-2050.
 [17] 朱建梅,强明珠,何科茗.基于积极心理学干预联合 PDCA 循环法在化疗期胃癌患者 PICC 护理中的应用[J].广东医学,2019,40(17):2531-2535.
 [18] 杨建芬,曾自力,张若蓉,等.运用 PDCA 循环降低直肠癌调强放疗摆位误差的效果[J].中国医学物理学杂志,2021,38(6):682-687.