

基于呼吸门控技术的乳腺癌放疗患者 癌因性疲乏现状及影响因素分析

李鹏鑫¹, 欧娜², 韩威¹, 胡小萍^{1*}

¹南华大学护理学院, 湖南 衡阳

²南华大学附属南华医院肿瘤科, 湖南 衡阳

收稿日期: 2025年7月19日; 录用日期: 2025年8月12日; 发布日期: 2025年8月20日

摘要

目的: 探讨乳腺癌患者放疗期间呼吸门控现状及影响因素。方法: 以便利抽样法抽取本院收治的200例乳腺癌患者为研究对象, 采用一般资料调查量表、癌症疲乏量表(CFS)、焦虑自评量表(SAS)、一般自我效能感量表(GSES)对患者进行问卷调查, 以单因素分析及多元线性回归分析方法分析影响乳腺癌患者放疗期间呼吸门控的因素。结果: 乳腺癌患者癌症疲乏得分为 (6.31 ± 0.87) , 焦虑得分为 (63.99 ± 6.86) , 自我效能感得分为 (27.69 ± 2.20) , 心理弹性得分为 (61.23 ± 3.90) 。Pearson相关性分析显示, 乳腺癌患者癌因性疲乏与焦虑呈正相关($P < 0.05$), 与自我效能感呈负相关($P < 0.05$), 与心理弹性呈负相关($P < 0.05$)。多重线性回归分析显示, 呼吸门控的使用情况与癌因性疲乏、焦虑、自我效能、心理弹性、了解程度和转移程度有关。结论: 乳腺癌患者放疗受到癌因性疲乏、焦虑、配偶、自我效能等因素的影响。

关键词

乳腺癌, 放疗, 呼吸门控, 癌因性疲乏, 影响因素

Analysis of Cancer-Related Fatigue Status and Influencing Factors in Breast Cancer Patients Undergoing Radiotherapy Based on Respiratory Gating Technology

Pengxin Li¹, Na Ou², Wei Han¹, Xiaoping Hu^{1*}

¹School of Nursing, University of South China, Hengyang Hunan

²Department of Oncology, South China Hospital Affiliated to University of South China, Hengyang Hunan

Received: Jul. 19th, 2025; accepted: Aug. 12th, 2025; published: Aug. 20th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 李鹏鑫, 欧娜, 韩威, 胡小萍. 基于呼吸门控技术的乳腺癌放疗患者癌因性疲乏现状及影响因素分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(8): 1222-1229. DOI: 10.12677/acm.2025.1582356

Abstract

Objective: To explore the current status and influencing factors of respiratory gating during radiotherapy for breast cancer patients. **Methods:** A convenience sampling method was used to select 200 breast cancer patients treated at our hospital as the research subjects. Patients were surveyed using general information questionnaires, the Cancer Fatigue Scale (CFS), the Self-Rating Anxiety Scale (SAS), and the General Self-Efficacy Scale (GSES). Univariate analysis and multiple linear regression analysis were employed to analyze the factors affecting respiratory gating during radiotherapy for breast cancer patients. **Results:** The scores for cancer fatigue, anxiety, self-efficacy, and psychological resilience among breast cancer patients were (6.31 ± 0.87) , (63.99 ± 6.86) , (27.69 ± 2.20) , and (61.23 ± 3.90) , respectively. Pearson correlation analysis revealed that cancer-related fatigue was positively correlated with anxiety ($P < 0.05$) and negatively correlated with self-efficacy ($P < 0.05$) and psychological resilience ($P < 0.05$). Multiple linear regression analysis indicated that the use of respiratory gating was associated with cancer-related fatigue, anxiety, self-efficacy, psychological resilience, understanding level, and transfer degree. **Conclusion:** The radiotherapy for breast cancer patients is influenced by factors such as cancer-related fatigue, anxiety, spouse, and self-efficacy.

Keywords

Breast Cancer, Radiotherapy, Respiratory Gating, Cancer-Related Fatigue, Influencing Factors

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我国乳腺癌发病率和死亡率居女性恶性肿瘤首位[1], 已成为危害女性健康的主要原因。乳腺癌侵犯了女性患者的第二性征, 无论采取何种治疗方式, 都会给乳腺癌患者造成不同程度的伤害[2]。放射治疗(以下简称放疗)是乳腺癌常用的治疗手段之一, 包括术前放疗、术后放疗及复发放疗, 其适用于晚期乳腺癌病情不稳定、术后存在肿瘤复发风险, 以及病灶已经转移或者复发的患者, 对预防乳腺癌复发、提高患者的生存率等方面具有积极的作用[3]。呼吸门控技术广泛应用于乳腺癌放疗患者, 其可以减少肿瘤的位移, 提高治疗的精度, 从而提高局部控制率; 减少射野内肺和心脏体积, 从而降低肺和心脏受照剂量; 减少放疗并发症发生, 提高乳腺癌患者的长期生存率, 改善生存质量[4]。癌因性疲乏(cancer-related fatigue, CRF)是由于肿瘤及相关治疗引起患者紧张和痛苦的一种主观感受[5], 主要表现为非特异性的无力、疲劳、全身衰退和嗜睡感加重, 症状可持续2周以上[6]。因此, 本研究收集乳腺癌患者相关资料, 分析其呼吸门控现状并探究其影响因素, 为临床实践提供参考。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

以便利抽样法选取2024年1月~12月衡阳市某三甲医院收治的200例乳腺癌放疗患者为研究对象, 纳入标准: 1) 经病理学诊断符合乳腺癌诊断标准的病人; 2) 自愿签署知情同意书的病人; 3) 年龄 ≥ 18 岁; 4) 能够正确表达及理解且意识清楚的病人。排除标准: 1) 既往存在认知障碍史或精神疾病史的病人; 2) 身体虚弱或病情不稳定的病人, 不能配合本研究调查的病人; 3) 预计生存期不足6个月的病人; 4) 合

并其他严重慢性疾病的病人。本研究经伦理委员会批准，审批号：2024HLSC022。

2.2. 调查方法

2.2.1. 一般资料调查

采用自行设计的一般情况调查表进行调查，病人的文化程度、年龄、工作状态、医疗费用支付方式及配偶、月经史、生育史等一般情况，由病人和调查员共同填写。

2.2.2. 癌症疲乏量表(The Revised Piper Fatigue Scale, RPFS)

采用 Piper 疲乏量表中文版[7]，有行为、情绪、感知、认知 4 个维度，共 22 个条目，各项从 0~10 分进行计分，总分以 4 个维度均分表示，最终划分标准为轻度疲乏：0~3.3 分，中度疲乏：3.4 分~6.7 分，重度疲乏：6.8 分~10 分，该量表简单易行，能够准确评估疲乏的主观感受程度[8]。该量表的重测信度为 0.98，总量表 Cronbach's α 为 0.91，内容效度系数为 0.92。

2.2.3. 焦虑自评量表(Self-Rating Anxiety Scale, SAS)

由美国 Duke 大学 Zung [9]编制，用于评估焦虑患者的主观感受和衡量其焦虑状态的程度。该表含有 20 个条目，4 个评分等级，20 项中包含 10 个反向评分和 10 个正向评分。20 项中各项目分数累加得到总分，其总分 $\times 1.25$ 等于标准分[10]。按照全国常模[11]结果，SAS 标准分的分界值为 50 分，分值越高焦虑症状越严重，其中轻度焦虑 50~59 分，中度焦虑 60~69 分， ≥ 70 分为重度焦虑。

2.2.4. 一般自我效能感量表(General Self-Efficacy Scale, GSES)

采用 Schwarz 等[12]编制、胡象岭等[13]翻译的中文版 GSES 量表评估病人面对各种新事物或不同环境挑战时的总体自信心，共 10 个条目，采用 Likert 4 级评分法，总分为 1~40 分，分值越高表示病人自我效能感越高。量表 Cronbach's α 为 0.846。

2.2.5. 心理弹性问卷(Connor-Davidson Resilience Scale, CD-RISC)

采用 Connor 等编制，Yu 等[14]翻译并修订的中文版 CD-RISC 量表评估病人心理弹性，包括乐观性、力量型、坚韧性 3 个维度，25 个条目，采用 Likert 5 级评分法，每个条目分别计 0~4 分，分值越高表示病人心理韧性越高。量表 Cronbach's α 系数为 0.95。

2.3. 资料收集

由两名调查员为符合纳排标准的住院病人发放问卷，有填写能力的病人由病人自行完成，无法独立填写的病人由调查员协助病人填写，完成后均由调查员当场回收，共发放调查问卷 210 例，收回 200 例，有效回收率为 95.23%。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS27.0 统计软件进行统计学分析。定量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)，采用独立样本 t 检验；定性资料以例数(%)表示，采用 χ^2 检验。以 Pearson 相关性分析乳腺癌病人癌因性疲乏与焦虑、自我效能和心理弹性的相关性，以多重线性回归分析影响乳腺癌病人呼吸门控的因素。以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 乳腺癌患者人口学资料和社会人口学基本资料

不同乳腺癌患者年龄、文化程度、职业、月经状况、婚姻状况、生育数量、居住地、月收入、医保类

型、对放疗知识的了解程度、病理类型、肿瘤分期、肿瘤有无转移与是否使用呼吸门控的统计学分析情况。见表 1。

Table 1. Demographic and sociodemographic characteristics of breast cancer patients
表 1. 乳腺癌患者人口学资料和社会人口学基本资料

项目	分组	例数	使用呼吸门控例数	统计量值	<i>P</i> 值
年龄	≤45 岁	98	89	4.381	0.036
	>45 岁	102	92		
文化程度	小学及以下	42	32	4.471	0.215
	初中	79	71		
	高中或中专	37	31		
	大专及以上	42	37		
职业	无业	45	40	7.709	0.103
	农民	59	54		
	职工	54	48		
	退休	20	14		
	其他	76	69		
月经状况	未绝经	158	134	3.755	0.153
	围绝经期	32	30		
	绝经	10	7		
婚姻状况	未婚	9	7	0.617	0.735
	已婚	165	141		
	其他	26	23		
生育数量	0	16	14	1.601	0.659
	1	52	47		
	2	110	92		
	3 及以上	22	18		
居住地	农村	124	110	2.712	0.1
	城镇	76	61		
家庭人均月收入	≤5000	116	98	0.631	0.231
	>5000	84	73		
医保状况	自费	8	6	4.194	0.241
	居民医疗	110	92		
	职工医疗	64	59		
	其他	18	14		
对放疗及呼吸门控知识的了解	不了解	40	30	7.78	0.02
	一些	115	105		
	很多	45	36		

续表

病理类型	浸润性癌	115	95	1.825	0.177
	非浸润性癌	85	76		
肿瘤分期	I~II 期	120	104	0.329	0.566
	III~IV 期	80	67		
手术方式	保乳手术	70	57	1.440	0.230
	非保乳手术	130	114		
肿瘤转移	无	176	161	42.267	<0.01
	有	24	10		

3.2. 患者呼吸门控使用情况与癌因性疲乏、焦虑、自我效能和心理弹性的相关性

乳腺癌患者癌因性疲乏、焦虑、自我效能、心理弹性(力量性维度、坚韧性维度、乐观性维度)的得分情况($\bar{x} \pm s$), 呼吸门控使用情况与癌因性疲乏、焦虑、自我效能和心理弹性的相关性。见表 2。

Table 2. Correlation between the use of respiratory gating and cancer-related fatigue, anxiety, self-efficacy, and psychological resilience in patients

表 2. 患者呼吸门控使用情况与癌因性疲乏、焦虑、自我效能和心理弹性的相关性

项目	评分($\bar{x} \pm s$)	呼吸门控使用情况	<i>P</i>
癌因性疲乏	6.31 ± 0.87	-0.699	<0.01
焦虑	63.41 ± 3.05	-0.725	<0.01
自我效能	27.69 ± 2.20	0.507	<0.01
心理弹性	61.23 ± 3.90	0.538	<0.01
力量性	21.15 ± 1.58	0.545	<0.01
坚韧性	32.02 ± 1.94	0.340	<0.01
乐观性	8.06 ± 1.32	0.438	<0.01

3.3. 乳腺癌患者呼吸门控的二元线性回归分析

以乳腺癌放疗患者有无使用呼吸门控为因变量, 将影响乳腺癌放疗患者呼吸门控使用情况有统计学意义的因素作为自变量进行二元回归分析, 结果显示患者癌因性疲乏程度、焦虑、自我效能、心理弹性、年龄、了解程度、肿瘤转移程度是乳腺癌放疗患者呼吸门控使用的独立影响因素($P < 0.05$)。见表 3。

Table 3. Binary linear regression analysis of respiratory gating in breast cancer patients

表 3. 乳腺癌患者呼吸门控的二元线性回归分析

变量	β	<i>SE</i>	β'	<i>OR</i>	95% <i>CI</i> 上限	下限	<i>P</i>
癌因性疲乏	-0.114	0.025	-0.280	0.645	0.063	6.817	<0.001
焦虑	-0.015	0.006	-0.125	1.740	0.490	3.566	0.024
自我效能	0.04	0.009	0.252	1.808	0.863	2.344	<0.01
心理弹性	0.016	0.005	0.176	3.1555	1.032	3.475	0.002
年龄(1)	-0.069	0.038	-0.098	1.177	0.064	6.082	0.072

续表

了解程度	0.094	0.029	0.175	12.641	0.245	5.489	0.002
有无远处转移	-0.349	0.055	-0.322	6.288	1.289	20.893	<0.001
常量	0.376	0.733		0.513			0.009

注：自变量赋值，未呼吸门控 = 0，使用呼吸门控 = 1，年龄，<45 岁 = 0，45 岁 = 1，了解程度，不了解 = 0，了解一些 = 1，了解很多 = 2，有无远处转移，无 = 0，有 = 1，其余值均为原值代入。

4. 讨论

4.1. 乳腺癌患者呼吸门控现状

乳腺癌患者的呼吸门控应用情况受多种因素影响，存在显著个体差异。本研究通过 Pearson 相关性分析发现，呼吸门控使用情况与患者的癌因性疲乏($r = -0.699, P < 0.05$)和焦虑水平($r = -0.725, P < 0.05$)呈显著负相关，而与自我效能($r = 0.507, P < 0.05$)和心理弹性($r = 0.538, P < 0.05$)呈显著正相关。这一研究结果与周毅娟等[15]的研究结论基本一致。进一步分析表明，造成上述差异的主要原因可能包括：首先，乳腺癌作为女性高发恶性肿瘤，其发病率呈逐年上升趋势[16]；其次，女性患者普遍具有更为敏感、细腻的心理特征，在面对疾病时更容易产生情绪波动；最后，随着年龄增长，患者对疾病的认知和应对能力发生变化，负面情绪的发生风险也随之增加。这些因素共同作用，导致患者在呼吸门控使用过程中表现出明显的个体差异。

4.2. 乳腺癌患者呼吸门控影响因素分析

4.2.1. 癌因性疲乏、焦虑

本研究显示癌因性疲乏、焦虑与呼吸门控使用情况呈现负相关，即疲乏程度越高，焦虑情绪越明显，患者的依从性就越低，这一结果与李宛霖等[17]、Arya 等[18]的研究结果相同。Galiano-Castillo 等[19]的研究表明，体能也是影响乳腺癌患者癌因性疲乏的一个重要因素，乳腺癌患者随着治疗的进行，体能越来越差，负面情绪会增长，这种心理状态会增加患者的主观不适感受，这种心理状态会影响睡眠状态，进一步加重患者的疲乏程度。刘静[20]等提及叙述护理可以缓解乳腺癌患者在治疗过程中的癌因性疲乏程度，因此，可以在患者治疗期间给予一些基本的体能训练，例如八段锦[21]，可以缓解病人的疲乏程度[22]。

4.2.2. 自我效能、心理弹性

自我效能是指个体对自己能够成功完成某项任务的信念。自我效能感高的患者，对自身能力更有信心，更能积极面对治疗过程中的挑战[23]。心理弹性则是指个体面对逆境时能够积极适应和恢复的能力。心理弹性强的患者，能够更好地应对疾病带来的压力，保持积极乐观的心态，从而更愿意配合治疗[24]。本研究结果显示自我效能、心理弹性是呼吸门控使用情况的保护因素，因此，在临床实践中，应重视对乳腺癌患者自我效能和心理弹性的评估和干预。例如，可以通过成功案例分享、积极心理暗示等方式提升患者自我效能感；通过心理疏导、团体支持等方式增强患者心理弹性，从而提高患者呼吸门控的依从性，改善治疗效果。

4.2.3. 了解程度、转移程度

本研究结果显示患者对呼吸门控的了解程度与呼吸门控使用情况成正相关，转移程度与是否愿意使用呼吸门控呈反比。这一结果与 Badakhshi [25]和 Novak [26]的研究结果相同，患者对呼吸门控技术的认知深度直接影响其治疗依从性和技术实施效果。研究表明，充分了解其原理(如降低正常组织受照剂量)的

患者更易配合呼吸训练, 显著提升技术成功率。此外, 认知水平较高的患者对治疗耗时性及复杂性的心理耐受更强, 能够主动参与医患共同决策, 推动精准放疗方案的选择。反之, 认知不足可能影响患者因焦虑或误解而拒绝使用, 转移患者预期生存期较短, 呼吸门控的长期获益可能无法抵消其额外时间成本, 导致呼吸门控使用率下降[27]。

5. 小结

综上所述, 本研究探讨了乳腺癌患者呼吸门控应用的影响因素, 发现其使用情况与患者心理状态密切相关。癌因性疲乏和焦虑水平较高的患者, 呼吸门控使用频率较低; 而自我效能和心理弹性较强的患者, 则表现出更好的依从性。女性性别、年龄增长带来的心理变化, 以及疾病本身带来的压力, 是导致上述差异的重要原因。本研究样本只选取衡阳市一家三甲医院, 可能受地域经济水平、医疗资源分配及放疗设备差异的影响, 未来可开展多中心研究以增强普遍性。未来应关注患者心理干预, 制定个体化呼吸门控训练方案, 以提高治疗效果。

参考文献

- [1] 王培宇, 黄祺, 王少东, 等. 《全球癌症统计数据 2022》要点解读[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2024, 31(7): 933-954.
- [2] Wilkinson, L. and Gathani, T. (2021) Understanding Breast Cancer as a Global Health Concern. *The British Journal of Radiology*, **95**, Article 20211033. <https://doi.org/10.1259/bjr.20211033>
- [3] Burstein, H.J., Curigliano, G., Thürlimann, B., et al. (2021) Customizing Local and Systemic Therapies for Women with Early Breast cancer: The ST. Gallen International Consensus Guidelines for Treatment of Early Breast Cancer 2021. *Annals of Oncology: Official Journal of the European Society for Medical Oncology*, **32**, 1216-1235.
- [4] 陈心得, 张怀文, 丁生苟. 呼吸门控技术在乳腺癌根治术后放射治疗中的应用[J]. 实用癌症杂志, 2014(10): 1344.
- [5] 生金, 潘宏铭. 2023 年第 2 版 NCCN 癌因性疲乏诊治指南述评[J]. 实用肿瘤杂志, 2023, 38(5): 416-420.
- [6] 胡小文, 杨素娟, 吴秀华, 等. 乳腺癌化疗患者癌因性疲乏的潜在剖面分析及其影响因素[J]. 护理实践与研究, 2024, 21(12): 1771-1778.
- [7] Long, N.H., Thanasilp, S. and Thato, R. (2016) A Causal Model for Fatigue in Lung Cancer Patients Receiving Chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*, **21**, 242-247. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2015.10.010>
- [8] 李艳, 徐象威, 朱佩祯, 等. 肺癌化疗患者癌因性疲乏影响因素及其与生存质量相关性分析[J]. 浙江医学, 2020, 42(4): 361-364.
- [9] Zung, W.W.K. (1971) A Rating Instrument for Anxiety Disorders. *Psychosomatics*, **12**, 371-379. [https://doi.org/10.1016/s0033-3182\(71\)71479-0](https://doi.org/10.1016/s0033-3182(71)71479-0)
- [10] 王昕旭, 陈晗晖, 王宇昊, 等. Zung 焦虑自评量表在社区居民中的信效度检验[J]. 临床精神医学杂志, 2024, 34(5): 397-401.
- [11] 《行为医学量表手册》(2005 光盘版)出版[J]. 中国行为医学科学, 2005(9): M0004.
- [12] Schwarzer, R., Bäßler, J., Kwiatek, P., Schröder, K. and Zhang, J.X. (1997) The Assessment of Optimistic Self-Beliefs: Comparison of the German, Spanish, and Chinese Versions of the General Self-Efficacy Scale. *Applied Psychology*, **46**, 69-88. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1997.tb01096.x>
- [13] 胡象岭, 田春风, 孙方尽. 中文版一般自我效能量表的信度和效度检验[J]. 心理学探新, 2014, 34(1): 53-56.
- [14] Yu, X. and Zhang, J. (2007) Factor Analysis and Psychometric Evaluation of the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC) with Chinese People. *Social Behavior and Personality: an international journal*, **35**, 19-30. <https://doi.org/10.2224/sbp.2007.35.1.19>
- [15] 周毅娟, 焦妙蕊, 何爱莲, 等. 乳腺癌放疗病人癌因性疲乏与社会支持及心理弹性的相关性研究[J]. 全科护理, 2021, 19(11): 1449-1452.
- [16] Engebretsen, I., Oteiza, F., Birkelund, E.F., Brandal, S.M., Bugge, C. and Halvorsen, S. (2024) Incidence of Cardiovascular Diseases among Breast Cancer Patients: A Nationwide Registry Study 2013-2020. *European Heart Journal*, **45**, ehac666.3207. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac666.3207>
- [17] 李宛霖, 云洁, 何思颖, 等. 乳腺癌病人癌因性疲乏现状及中西医护理研究进展[J]. 全科护理, 2022, 20(23):

3241-3244.

- [18] Arya, N., Vaish, A., Zhao, K. and Rao, H. (2021) Neural Mechanisms Underlying Breast Cancer Related Fatigue: A Systematic Review of Neuroimaging Studies. *Frontiers in Neuroscience*, **15**, Article ID: 735945. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.735945>
- [19] Galiano-Castillo, N., Ariza-García, A., Cantarero-Villanueva, I., Fernández-Lao, C., Díaz-Rodríguez, L. and Arroyo-Morales, M. (2014) Depressed Mood in Breast Cancer Survivors: Associations with Physical Activity, Cancer-Related Fatigue, Quality of Life, and Fitness Level. *European Journal of Oncology Nursing*, **18**, 206-210. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2013.10.008>
- [20] 刘静, 张梅, 马琴, 等. 叙事医学护理对放疗期乳腺癌患者癌因性疲乏的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(1): 25-28.
- [21] 田斯宇. 乳腺癌患者术后不同运动方式康复训练体验的比较研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2024.
- [22] 张剑军, 钱建新. 中国癌症相关性疲乏临床实践诊疗指南(2021 年版) [J]. 中国癌症杂志, 2021, 31(9): 852-872.
- [23] Beckham, J.C., Burkner, E.J., Burkner, E.J., Feldman, M.E. and Costakis, M.J. (1997) Self-Efficacy and Adjustment in Cancer Patients: A Preliminary Report. *Behavioral Medicine*, **23**, 138-142. <https://doi.org/10.1080/08964289709596370>
- [24] Liu, J.J.W., Ein, N., Gervasio, J., Battaion, M. and Fung, K. (2022) The Pursuit of Resilience: A Meta-Analysis and Systematic Review of Resilience-Promoting Interventions. *Journal of Happiness Studies*, **23**, 1771-1791. <https://doi.org/10.1007/s10902-021-00452-8>
- [25] Badakhshi, H., Gruen, A., Sehouli, J., Budach, V. and Boehmer, D. (2013) The Impact of Patient Compliance with Adjuvant Radiotherapy: A Comprehensive Cohort Study. *Cancer Medicine*, **2**, 712-717. <https://doi.org/10.1002/cam4.114>
- [26] Novak, J., Ladbury, C.J., Brower, J.V., Evans, B., Chen, Y.J., Wong, J.Y.C., *et al.* (2021) Patient Perceptions and Expectations of Radiation Therapy. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, **111**, e356. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2021.07.1064>
- [27] De Allie, G., Tanksley, P. and Chang, E.Y. (2019) Physicians' Responsibilities in Shared Decision-Making for Lung Cancer Screening. *JAMA Internal Medicine*, **179**, 994-995. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.1427>