

# 育龄男性癌症患者生育力保护知识及需求调查

张含凤<sup>1</sup>, 王国蓉<sup>2</sup>, 曹茂秋<sup>1</sup>, 殷利<sup>1</sup>, 张健<sup>2</sup>

**摘要:**目的 了解育龄男性癌症患者对于生育力保护的 knowledge 水平及生育力保护需求现状。方法 采用自制的育龄男性癌症患者生育力保护知识水平及需求调查问卷对 332 例育龄男性癌症患者进行横断面调查。结果 男性癌症患者生育力保护知识得分 ( $3.5 \pm 0.7$ ) 分。77.71% 患者意识到癌症治疗会损害生育能力, 63.86% 和 80.72% 患者不知晓生育力保护的常规方法及场所。仅 10.54% 患者在肿瘤治疗前选择精子库进行生育力保存, 有 68.67% 患者在治疗过程中希望进行生育力保存。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 家庭月收入、年龄是患者生育力保护知识水平的影响因素 (均  $P < 0.05$ ); 年龄、有无子女是患者生育力保护需求的影响因素 (均  $P < 0.05$ )。结论 育龄男性癌症患者对生育力保护的 knowledge 水平不高, 多数患者在治疗前并未选择生育力保护措施, 但是在治疗期间有生育力保护的需求。年轻及家庭月收入  $\geq 8\,000$  元的患者具备更多生育力保护知识。年轻及无子女的患者在治疗过程中有生育力保存的需求。医务人员需要在患者进行治疗前充分告知生育力保护的相关信息, 全面评估患者对信息的掌握程度, 为患者提供切实可行的生育力保护措施和指导。

**关键词:** 育龄男性; 癌症幸存者; 生育力保护; 知识; 需求

**中图分类号:** R473.73 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.03.023

**Knowledge and needs of fertility preservation in reproductive-aged male patients with cancer** Zhang Hanfeng, Wang Guorong, Cao Maoqiu, Yin Li, Zhang Jian. Department of Radiation Therapy, Sichuan Cancer Hospital, Chengdu 610041, China

**Abstract:** **Objective** To explore the knowledge and needs of fertility preservation in reproductive-aged male patients with cancer. **Methods** A cross-sectional survey was conducted in 322 reproductive aged male patients with cancer regarding their knowledge and needs of fertility preservation. **Results** The participants scored ( $3.5 \pm 0.7$ ) points in fertility preservation knowledge; 77.71% realized that cancer treatment could impair fertility, 63.86% didn't know how to, and 80.72% didn't know where to, preserve fertility. Only 10.54% had resorted to a sperm bank to preserve fertility before cancer treatment, and 68.67% wanted to preserve fertility during cancer treatment. Multivariate logistic regression analysis showed that, family monthly income, and ages influenced the participants' knowledge of fertility preservation ( $P < 0.05$  for both); ages and having a child or not influenced the participants' ( $P < 0.05$  for both). **Conclusion** Male cancer patients of reproductive age had limited knowledge of fertility preservation, and the majority didn't make fertility preservation arrangements before cancer treatment. However, a large proportion of them wished to preserve fertility during cancer treatment. Young patients and those who had family monthly income  $\geq 8\,000$  Yuan tended to be more knowledgeable of fertility preservation; young and child-free patients had the needs of fertility preservation during cancer treatment. Medical staff should fully discuss with patients about fertility preservation issues, make a full assessment of patients' understanding of fertility preservation information, and arrange practical fertility preservation measures and guidance for them.

**Key words:** male patients of reproductive-age; cancer survivor; fertility preservation; knowledge; needs

目前癌症患病人群呈现年轻化趋势,加之我国二胎政策的开放,生育力作为癌症幸存者生活质量的一个重要方面日益受到重视<sup>[1-2]</sup>。有研究指出,具有生育能力的癌症幸存者能更积极地对抗癌症,而丧失生育力的患者则会经历巨大的痛苦和悲伤<sup>[3-5]</sup>。也有研究报道,许多癌症幸存者强烈希望通过保留生育力而有机会拥有自己的亲生孩子<sup>[6-8]</sup>。随着辅助生殖技术的发展,癌症患者的生育能力保存得以实现。对于男性癌症患者而言,美国临床肿瘤学会和欧洲医学肿瘤学会建议肿瘤科医生应向生育年龄的癌症患者提供充分的生育力保护信息,并推荐精子冷冻保存作为生育保存的标准策略<sup>[2,9-11]</sup>。虽然国外针对癌症患者有

专门的生育力保护指南,但许多研究显示肿瘤科医生对生育力保护的知识和态度不容乐观<sup>[12-13]</sup>。再观国内,无癌症患者生育力保护的相关指南,关注癌症患者生育力保护的临床文献较少,尚无从患者角度了解其生育力保护知识水平或其相关需求的研究。鉴于生育力保护对患者远期生活质量的重要性,加之男性癌症患者生育力保存技术的成熟性,有必要关注我国育龄男性癌症患者生育力保护知识水平和需求的现状。需要指出的是,目前在教材或者文献中对育龄男性的年龄没有一个明确的界定。根据《人类精子库基本标准和技术规范》<sup>[14]</sup>中供精者年龄要求(22~45岁),即男性22~45岁具有较高质量的生育力,同时考虑到普遍公众认为男性成人是18岁,因此本研究着重探讨18~45岁男性癌症患者的生育力保护知识及需求现状。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 选取2017年9月至2018年2月在我院住

作者单位:四川省肿瘤医院 1.放疗科 2.护理部(四川 成都,610041)

张含凤:女,硕士,主管护师,护士长

通信作者:张健,545583549@qq.com

科研项目:四川省科技厅科技支撑计划项目(2016SZ0066)

收稿:2018-09-01;修回:2018-11-28

院的360例男性癌症患者为研究对象。纳入标准:①病理诊断为肠道恶性肿瘤、泌尿生殖道恶性肿瘤、恶性淋巴瘤;②年龄18~45岁;③可以识别、理解中文,能独立或者在他人协助下完成问卷。排除标准:①处于临终期;②不知晓自身实际病情;③有严重精神障碍;④参加其他药物试验或研究项目;⑤病情不允许参与研究。研究对象在充分知情、自愿的情况下,签署知情同意书。本研究获得医院伦理委员会批准。

## 1.2 方法

**1.2.1 调查工具** 采用自制的育龄男性癌症患者生育力保护知识水平及需求问卷进行横断面调查。该问卷参照美国临床肿瘤学会(American Society of Clinical Oncology, ASCO)和欧洲医学肿瘤学会(European Society for Medical Oncology, ESMO)等制定的癌症患者生育力保护相关指南<sup>[2,9-11]</sup>,由我院肿瘤专科护士、肿瘤专科医生和生殖专家等多学科成员共同制定问卷初稿,进而选择2名肿瘤专科医生、1名专科护士及1名生殖科医生对问卷初稿进行修订,选择30例育龄男性癌症患者进行预调查。问卷内容效度为0.88, Cronbach's  $\alpha$  系数为0.89。问卷由3个部分和1个开放性问题的组成。①患者基本信息,包括患者的年龄、民族、职业、学历、诊断、癌症分期、婚姻状况、子女数量、家庭月收入 and 保险类型等。②患者生育力保护知识水平,该部分共设置8个问题以了解患者对生育力保护的知晓水平。在这8个问题中,有3个问题评估患者对癌症治疗与生育力下降之间关系的认识(如“您认为肿瘤治疗会影响生育能力吗?”)。另外5个问题涉及生育力保护的基本知识、生育力保护方法、生育力保护机构及精子库的基本知识等。每个正确的答案或积极的陈述(“我知道”)计1分,其他则为0分。总分 $\geq 4$ 分为知识水平高, $< 4$ 分为知识水平低。③患者对生育力保护的需求,该部分共4个问题,其中1个问题用于评估患者是否在治疗前选择保存其生育能力,3个问题用于了解患者对生育力保护的需求。开放性问题的说明:说明希望从哪些途径获取有关生育力保护的信息。

**1.2.2 调查方法** 采用现场填写和网络填写相结合的方式进行资料收集。研究人员对5名调查人员进行统一培训,使调查人员对调查内容的理解保持一致性。调查人员在临床科室选择符合纳入标准的研究对象,解释研究目的、过程、意义及参与的自愿性、保密性和无害性,征得研究对象同意并签订知情同意书。调查人员向研究对象详细说明问卷的填写方法和要求,请其根据自己的实际情况独立填写,所有返回的问卷,研究者逐条检查、核对,有漏项者,及时补填以确保资料合格。共调查360例患者,其中332份(92.2%)问卷为有效问卷。

**1.2.3 统计学方法** 使用SPSS19.0软件对数据进行描述性分析,单因素分析采用二元 Logistic 回归分

析,多因素分析采用多元 Logistic 回归分析。

## 2 结果

**2.1 男性癌症患者人口学基本资料** 年龄19~45(35.5 $\pm$ 6.2)岁。职业:企事业职员176例,自由职业32例,农民100例,其他(如学生等)24例。学历:初中及以下128例,高中128例,本科及以上76例。婚姻状况:已婚268例,单身36例,离异28例。子女:无52例,有280例。民族:藏族16例,汉族316例。家庭月收入:1 000~元64例,4 000~元48例,6 000~元120例, $\geq 8 000$ 元100例。医保类型:新农合112例,市医保172例,省医保48例。疾病类型:结直肠癌148例,淋巴瘤88例,睾丸癌20例,前列腺癌76例。疾病分期:I期24例,II期100例,III期172例,IV期36例。

**2.2 男性癌症患者生育力保护知识知晓水平** 男性癌症患者生育力保护得分为1~7(3.5 $\pm$ 0.7)分。从各条目的选择情况看,77.71%的患者意识到癌症治疗会损害生育能力,但63.86%和80.72%患者不知晓生育力保护的常规方法及场所,71.08%患者不清楚精子库的功能,97.89%患者不确定治疗结束后受孕的等待期,27.71%患者担心癌症基因可能会传给未来的孩子,75.30%不知道治疗前精子库能冷冻保存精子,79.82%认为使用精子库保存的精子复苏后不一定能成功受孕。

**2.3 男性癌症患者生育力保护的需求情况** 332例中,228例(68.67%)在整个治疗过程中有生育力保护需求,10.54%男性患者在治疗前保存了自己的生育能力。拒绝选择生育力保护的原因包括:年龄不适合(20.78%);经济负担重(10.24%);已经有子女(40.33%);癌症治疗作为首要任务(56.63%);担心遗传因素对未来子女的影响(6.02%)。20.18%的男性癌症患者表明治疗前未从医生处获得生育力保护相关的信息,68.67%处于治疗阶段的患者希望获得更多关于生育力保护的信息。患者希望从医务人员、书面材料及互联网获取生育力保护信息的比例分别为92.77%、56.02%和45.48%。

## 2.4 男性癌症患者生育力保护知识的影响因素

**2.4.1 单因素分析结果** 以患者生育力保护知识水平( $< 4$ 分=0, $\geq 4$ 分=1)为因变量,年龄(原值输入)、职业(其他=0,农民=1,自由职业=2,正式工作=3)、学历(初中及以下=0,高中=1,本科及以上=2)、婚姻状况(0=已婚,1=离异,2=单身)、子女(有=0,无=1)、民族(汉族=0,藏族=1)、家庭月收入( $\geq 8 000$ 元=0,6 000~元=1,4 000~元=2,1 000~元=3)、医保类型(省医保=0,市医保=1,新农合医保=2)、疾病类型(结直肠癌=0,淋巴瘤=1,睾丸癌=2,前列腺癌=3)、疾病分期(I期=0,II期=1,III期=1,IV期=3)为自变量,进行二元 Logistic 分析,结果见表1。

表 1 患者生育力保护知识水平影响因素的二元 Logistic 回归分析

| 变 量   | $\beta$ | SE    | Wald $\chi^2$ | OR(95%CI)        | P     |
|-------|---------|-------|---------------|------------------|-------|
| 年龄    | -0.276  | 0.074 | 6.125         | 0.39(0.32~0.54)  | 0.005 |
| 职业    | -0.045  | 0.027 | 2.774         | 0.92(0.11~10.50) | 0.905 |
| 学历    | 0.560   | 0.183 | 0.005         | 1.75(0.08~31.38) | 0.632 |
| 婚姻状况  | 0.371   | 0.176 | 0.025         | 1.45(0.16~15.40) | 0.778 |
| 子女    | 1.187   | 0.097 | 3.781         | 3.02(1.41~6.38)  | 0.001 |
| 民族    | 0.030   | 1.187 | 0.274         | 1.03(0.58~1.78)  | 0.545 |
| 家庭月收入 | 3.219   | 0.015 | 9.654         | 0.04(0.01~0.46)  | 0.004 |
| 医保类型  | 0.270   | 0.156 | 1.437         | 1.31(0.75~2.50)  | 0.364 |
| 疾病类型  | -3.506  | 0.820 | 0.014         | 0.03(0.04~1.21)  | 0.920 |
| 疾病分期  | -1.560  | 0.018 | 9.738         | 0.21(0.05~0.64)  | 0.025 |

2.4.2 多因素分析结果 以年龄、有无子女、家庭月收入、疾病分期为自变量,以患者生育力保护知识水平(<4 分=0,≥4 分=1)为因变量,进行多因素 Logistic 回归分析,结果见表 2。

表 2 患者生育力保护知识水平影响因素的多因素 Logistic 回归分析结果

| 自变量      | $\beta$ | SE    | Wald $\chi^2$ | OR(95%CI)       | P     |
|----------|---------|-------|---------------|-----------------|-------|
| 常数项      | 8.202   | 3.759 | 7.366         | —               | 0.492 |
| 年龄       | -0.154  | 0.069 | 5.001         | 0.85(0.74~0.97) | 0.025 |
| 家庭月收入(元) |         |       |               |                 |       |
| 1000~    | -19.431 | 0.612 | 3.223         | 0.02(0.02~1.25) | 0.950 |
| 4000~    | -3.427  | 1.316 | 6.784         | 0.04(0.01~0.46) | 0.009 |
| 6000~    | -1.478  | 0.713 | 4.298         | 0.25(0.07~0.92) | 0.038 |

注:家庭月收入以≥8000 元为对照。

2.5 男性癌症患者生育力保护需求的影响因素

2.5.1 单因素分析 以年龄、有无子女、月家庭收入、疾病分期、生育力保护知识水平等因素为自变量,以患者生育力保护的需求(需要,不需要)为因变量,进行二元 Logistic 分析,结果见表 3。

表 3 患者生育力保护需求影响因素的二元 Logistic 分析结果

| 自变量       | $\beta$ | SE    | Wald $\chi^2$ | OR(95%CI)       | P     |
|-----------|---------|-------|---------------|-----------------|-------|
| 年龄        | -1.178  | 0.386 | 9.456         | 0.15(0.07~0.48) | 0.008 |
| 职业        | 1.022   | 0.145 | 0.557         | 2.78(0.86~9.60) | 0.443 |
| 学历        | 0.262   | 0.642 | 1.574         | 1.30(0.72~2.49) | 0.369 |
| 婚姻状况      | 0.112   | 0.178 | 0.123         | 1.04(0.49~1.78) | 0.678 |
| 子女        | 2.041   | 0.662 | 9.876         | 3.88(2.35~6.88) | 0.012 |
| 民族        | -1.427  | 0.771 | 0.956         | 0.24(0.04~1.48) | 0.224 |
| 家庭月收入     | -0.942  | 0.618 | 11.234        | 0.39(0.27~0.52) | 0.003 |
| 医保类型      | -0.774  | 0.825 | 0.79          | 0.47(0.25~2.32) | 0.407 |
| 疾病类型      | -1.386  | 0.062 | 1.432         | 0.25(0.12~1.78) | 0.259 |
| 疾病分期      | -0.127  | 0.267 | 8.514         | 0.88(0.81~0.97) | 0.001 |
| 生育力保护知识水平 | 1.781   | 0.198 | 10.544        | 3.82(1.87~7.27) | 0.001 |

注:自变量赋值同 2.4.1。

2.5.2 多因素分析结果 以年龄、有无子女、月家庭收入、疾病分期、生育力保护知识水平等因素为自变量,以患者生育力保护的需求(需要=1,不需要=0)为应变量,进行多元 Logistic 回归分析,结果见表 4。

表 4 患者生育力保护需求影响因素的 Logistic 回归

| 自变量   | $\beta$ | SE    | Wald $\chi^2$ | OR(95%CI)          | P     |
|-------|---------|-------|---------------|--------------------|-------|
| 常数项   | 9.168   | 4.472 | 4.203         | —                  | 0.527 |
| 年龄    | -2.736  | 1.365 | 4.016         | 0.06(0.02~0.60)    | 0.045 |
| 子女(无) | 2.208   | 1.037 | 4.534         | 16.70(1.43~111.83) | 0.033 |

3 讨论

本研究中,不知晓生育力保护手段及场所的患者占据了非常高的比例,患者生育力保护知识平均 3.5 分(总分为 8 分),得分率低于国外的研究结果<sup>[15]</sup>。患者生育力保护知识水平可能与以下几个因素有关:第一,表 2 结果发现,年龄和家庭月收入是影响男性癌症患者知识得分的因素,年龄越大,知识得分越低;家庭月收入低的男性生育力保护知识水平较低。本研究患者平均年龄为 35.5 岁,且大部分家庭月收入低于 8 000 元。患者年龄偏大及家庭经济受限的情况下,对生育力保护的关注程度会下降,进而可能导致知识水平不高。第二,可能与患者优先考虑抗癌治疗及医务人员告知不足等因素有关。以往的研究表明,在治疗之前,许多癌症患者只关注个人生存问题,而不太关注治疗对未来生育力的影响<sup>[16]</sup>。本研究中 56.63%的男性认为癌症治疗是主要的优先事项,因此在治疗初期可能忽略了获取关于生育力保护的信息。同时,国外的研究显示,一些肿瘤科医生不愿与患者讨论生育问题<sup>[17]</sup>,医务人员对生育力保护知识的储备及与患者讨论的深度也在一定层面上影响着患者生育力保护知识的获取。第三,由于生育力保护涉及的专业性较强,医生与患者讨论生育力保护问题之后,并未常规评估患者对信息的理解程度,这也可能是影响患者知晓生育力保护知识水平的因素之一。尽管目前男性生育力保护技术非常成熟和便捷,但在育龄男性癌症患者中的应用情况却不乐观。本研究中,虽然 77.77%的患者意识到癌症治疗会损害其生育能力,但只有 10.54%的患者在癌症治疗前保存了生育力,低于国外的研究数据<sup>[18]</sup>。在治疗过程中 68.67%有生育力保存的需求。从表 4 结果可看出,年龄和有无子女是男性患者生育力保护需求的影响因素,年龄偏大、已生育子女的男性患者倾向于不需要保存生育能力,而年轻和无子女的男性患者更倾向于需要生育力保护。由此可见,医务人员在对待育龄男性癌症患者进行生育力保护需求评估时,需要重点关注年轻及无子女的人群,给予充足的信息支持,根据其意愿采取生育力保存相关措施。值得一提的是,虽然男性癌症幸存者在癌症诊断初期较少关注其生育能力,但国外研究显示,超过一半的患者在癌症治疗期间重新开始考虑对生育力进行保存<sup>[19]</sup>。这可能是因为癌症疾病本身在诊断初期对患者的冲击比较大,患者当时关注的重心是生存和治疗,并无心顾及生育力保护问题。然而,当患者的治疗步入正轨后,患者重新开始考虑生育问题,但遗憾的是患者一旦接受抗肿瘤治疗,生育力即受到极大的破坏,丧失生育力保护的最佳时期。对于育龄癌症患者,无论是否已经有子女,医务人员都应有意识地为患者提供全面的生育力保护信息,避免因信息告知



不全而带来潜在的医疗纠纷隐患<sup>[20-21]</sup>。

本研究结果显示,患者希望获取生育力保护信息的来源方式,更倾向于从医务人员、纸质材料和互联网上获得信息,这可为今后医护人员对患者进行生育力保护的健康教育方式提供实践参考。以往的研究发现,年轻的癌症患者不愿意在父母在场的情况下讨论生育问题<sup>[22]</sup>。虽然本研究的患者并未反馈类似问题,但肿瘤科医务人员也需进一步思考采用何种方式和癌症患者一同讨论生育力保护问题更为适宜。

#### 4 小结

本调查结果显示,育龄男性癌症患者的生育力保护知识水平偏低,但近 70% 的患者有保护生育力的需求。因此,针对育龄男性癌症患者,肿瘤科医务人员需要格外重视,在治疗前全面评估患者对生育力保存的需求,与患者和家属进行深入的沟通,保证患者和家属充分了解生育力保护的相关知识,从而谨慎选择是否进行生育力的保存。同时,有必要呼吁相关部门出台国内癌症患者生育力保存的指南、完善医保政策和切实提高肿瘤科医护人员生育力保存知识水平,进而规范我国癌症患者生育力保护相关制度及流程,提高患者远期生活及生存质量。

本研究的局限性:抽样仅为 1 所医院的住院患者,只纳入了极高生殖风险的肠道恶性肿瘤、泌尿生殖道肿瘤和恶性淋巴瘤,地区及样本量均较局限,建议在今后的研究中扩大选样地区,加大样本量,使研究结果更具代表性。

#### 参考文献:

- [1] Sonmezer M, Oktay K. Fertility preservation in young women undergoing breast cancer therapy[J]. *Oncologist*, 2006,11(5):422-434.
- [2] Loren A W, Mangu P B, Beck L N, et al. Fertility preservation for patients with cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline update[J]. *J Clin Oncol*, 2013,31(19):2500-2510.
- [3] Saito K, Suzuki K, Iwasaki A, et al. Sperm cryopreservation before cancer chemotherapy helps in the emotional battle against cancer[J]. *Cancer*, 2005,104(3):521-524.
- [4] Griggs J J, Sorbero M E S, Mallinger J B, et al. Vitality, mental health, and satisfaction with information after breast cancer[J]. *Patient Educ Counsel*, 2007,66(1):58-66.
- [5] Rosen A, Rodriguez-Wallberg K A, Rosenzweig L. Psychosocial distress in young cancer survivors[J]. *Semin Oncol Nurs*, 2009, 25(4):268-277.
- [6] Johnson J A, Tough S. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Delayed child-bearing[J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2012,34(1):80-93.
- [7] Canada A L, Schover L R. The psychosocial impact of interrupted childbearing in long-term female cancer survivors[J]. *Psychooncology*, 2012,21(2):134-143.
- [8] Gorman J R, Bailey S, Pierce J P, et al. How do you feel about fertility and parenthood? The voices of young female cancer survivors[J]. *J Cancer Surviv*, 2012,6(2):200-209.
- [9] Peccatori F A, Azim Jr H A, Orecchia R, et al. Cancer, pregnancy and fertility: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. *Ann Oncol*, 2013,24(Suppl 6):vi160-170.
- [10] Tournaye H, Dohle G R, Barratt C L. Fertility preservation in men with cancer[J]. *Lancet*, 2014, 384(9950):1295-1301.
- [11] Lambertini M, Del Mastro L, Pescio M C, et al. Cancer and fertility preservation: international recommendations from an expert meeting[J]. *BMC Med*, 2016,14:1.
- [12] Forman E J, Anders C K, Behera M A. A nationwide survey of oncologists regarding treatment-related infertility and fertility preservation in female cancer patients[J]. *Fertil Steril*, 2010,94(5):1652-1656.
- [13] Adams E, Hill E, Watson E. Fertility preservation in cancer survivors: a national survey of oncologists' current knowledge, practice and attitudes[J]. *Br J Cancer*, 2013,108(8):1602-1615.
- [14] 中华人民共和国卫生部. 人类精子库管理办法[S]. 2001-08-01.
- [15] Balthazar U, Fritz M A, Mersereau J E. Fertility preservation: a pilot study to assess previsit patient knowledge quantitatively[J]. *Fertil Steril*, 2011,95(6):1913-1916.
- [16] Quinn G P, Vadaparampil S T, Bell-Ellison B A, et al. Patient-physician communication barriers regarding fertility preservation among newly diagnosed cancer patients[J]. *Soc Sci Med*, 2008,66(3):784-789.
- [17] Quinn G P, Vadaparampil S T, Lee J H, et al. Physician referral for fertility preservation in oncology patients: a National Study of Practice Behaviors[J]. *J Clin Oncol*, 2009,27(35):5952-5957.
- [18] Shnorhavorian M, Harlan L C, Smith A W, et al. Fertility preservation knowledge, counseling, and actions among adolescent and young adult patients with cancer: a population-based study[J]. *Cancer*, 2015,121(19):3499-3506.
- [19] Stein D M, Victorson D E, Choy J T, et al. Fertility preservation preferences and perspectives among adult male survivors of pediatric cancer and their parents[J]. *J Adolesc Young Adult Oncol*, 2014,3(2):75-82.
- [20] 刘秀儒,林霞. 女性癌症患者生育忧虑研究进展[J]. *护理学杂志*, 2017,32(16):100-103.
- [21] 刘思邈,邓成艳. 女性化疗患者的生育能力保护[J]. *生殖医学杂志*, 2013,22(3):205-209.
- [22] Bahadur G. Fertility issues for cancer patients[J]. *Mol Cell Endocrinol*, 2000,169(1-2):117-122.

(本文编辑 赵梅珍)