

• 护理教育 •

# 本科护生参与密室逃脱式技能竞赛培训体验的质性研究

商丽,程利,张桃桃,张鑫,徐滢佳

**摘要:****目的** 构建并实施密室逃脱式护理技能竞赛培训方案,探讨护生的参与体验。**方法** 对15名参与密室逃脱式技能竞赛培训的护理本科生进行半结构式访谈,运用内容分析法进行资料分析。**结果** 共提炼出2个主题及9个亚主题:学习效果(激发学习兴趣、强化操作技能、提升临床思维、增强团队合作、感知人文关怀),学习反馈(细节严谨性待提升、情境真实性待增强、形式多样性待丰富、考核有待完善)。**结论** 密室逃脱式技能竞赛培训给护生带来积极体验,尚需针对不足进行改进,以进一步完善培训方案。**关键词:** 护理本科生; 护理技能竞赛; 密室逃脱; 游戏; 培训体验; 质性研究  
**中图分类号:** R47;G426 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.19.066

## Experience of undergraduate students participating in escape room themed nursing skill competition training: a qualitative study

Shang Li, Cheng Li, Zhang Taotao, Zhang Xin, Xu Yingjia. School of Nursing, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, China

**Abstract:** **Objective** To construct and implement the training scheme of escape room themed nursing skill competition training, and to explore the participation experience of nursing students. **Methods** Semi-structured interviews were conducted with 15 nursing undergraduates who participated in escape room themed nursing skill competition training, and the data were analyzed by using content analysis method. **Results** Two themes were extracted: learning effect and learning feedback. The learning effect included five sub-themes: stimulating learning interest, strengthening operation skills, improving clinical thinking, enhancing team working and perceiving humanistic care; learning feedback included four sub-themes: the rigor of details needed to be improved, the authenticity of situations needed to be enhanced, the diversity of forms needed to be enriched and the diversity of subjects needed to be broadened. **Conclusion** The training of skill competition in escape room brings positive experience to nursing students, and it needs to be improved to further consummate the training program.

**Key words:** undergraduate nursing students; nursing skill competition; escape room; games; training experience; qualitative research

本科护理技能竞赛是护理教育成果展示的重要平台<sup>[1]</sup>,也是护理教学改革的风向标。它依据护理人才岗位能力要求,将最新标准引入竞赛评价体系,有利于考察和培养护理专业本科学生(下称护生)的综合实践与临床思维能力。各护理院校遴选优秀护生、着力培养,为入围地域分区赛,进而晋级国赛并取得优异比赛成绩奠定基础。然而,参赛护生需要长时间、高强度地反复训练,容易产生倦怠心理,且传统培训多注重考察操作的规范性,护生不仅感到学习机械化,而且不利于综合能力的培养。密室逃脱是严肃游戏的一种,是在规定时间内围绕主题开展的解密游戏,具备激励动机、塑造思维、团队协作等功能<sup>[2-3]</sup>。国外在护理学领域广泛应用密室逃脱<sup>[4-7]</sup>,取得良好成效,国内护理领域主要用于临床实习<sup>[8]</sup>及在职护士

培训<sup>[9-10]</sup>。基于此,本研究融入生命全周期护理理念,设计密室逃脱式护理技能竞赛培训方案,并采用现象学研究法,对参赛的15名护生进行半结构式访谈,了解其参与该培训的真实体验与感受,为后续设计与实施更优化的培训方案提供参考。

### 1 对象与方法

**1.1 对象** 采用目的抽样法,选取2023年3—5月参与我校本科护理技能竞赛的护生为研究对象。纳入标准:①护理专业大三年级普通本科生;②参与竞赛选拔并入围最终比赛;③表达能力良好,能够真实表达自身体验;④知情,自愿参与本研究。排除标准:中职本科,专升本。样本量以信息饱和为原则,共纳入15名护生。男4人,女11人;年龄21~24(21.93±0.96)岁;参加过技能竞赛3人,担任学生干部7人,获得过奖学金4人。

### 1.2 方法

**1.2.1 组建培训团队** 团队由备赛指导教师4人(负责制定培训目标,设计操作项目与关卡)、护理技能中心教师2人(参与现场布置和密室关卡设计)、临床护理部主任1人(对培训设计方案进行审核与修订)、信息中心工程师1人(调试现场电子设备)、从事商业密室逃脱游戏设计者1人(参与现场布置和密室

作者单位:湖北医药学院护理学院(湖北 十堰,442000)

商丽:女,硕士,讲师

通信作者:张桃桃,zhangtaotao88@sina.com

科研项目:2021年湖北省高等学校哲学社会科学研究项目(21Q199);中华医学会医学教育分会和中国高等教育学会医学教育专业委员会2020年医学教育研究课题(2020B-N02316);2021年湖北医药学院教学研究项目(YJ2021011)

收稿:2023-06-01;修回:2023-07-28

关卡设计)、护理硕士研究生 2 人(对访谈资料进行分析)组成。

1.2.2 密室逃脱式培训

1.2.2.1 培训方案设计 ①设计思路:以全生命周期护理理念为指导思想,通过融入密室逃脱游戏元素,在参考《第十届中国大学生医学技术技能大赛护理学专业赛道大赛方案》<sup>[11]</sup>的基础上,设计 3 个包含孕育期、婴儿期、学龄期、青春期、成年期、老年期等不同时期,涵盖基础护理、内外妇儿、急危重症护理等多

学科的综合案例。以病例 1 为例,具体设计方案见表 1。②密室准备:使用我校护理实训室,应用屏风隔离出单向通行密室。密室内安装有同步摄录装置,对操作进行全程实时录制和回放,便于反思和反馈。准备技能操作所需实验用物、高仿真模拟人、密码箱、魔术笔、拼图、笔记本电脑、计时器、线索卡等游戏道具。③密室体验(预试验):邀请 3 名未参赛护生和 2 名临床护士参与体验,确认内容与关卡合理性及难度适宜性。整理师生意见后,对不足之处进行完善。

表 1 密室逃脱式技能竞赛培训方案

| 关卡   | 场景及线索设计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 生命周期       | 考核学科                           | 考察职业素养                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 密室 1 | ①语音提示:“李红,女,15 岁,在饭店就餐时被异物卡喉,痛苦万分。”护生需实施海姆立克急救;②模拟人吐出纸团,上面写到:“120 赶到,经询问李红患有 1 型糖尿病,请为其测随机血糖。”(教师用中控室语音设备提醒床旁桌抽屉内有线索);③“测得李红血糖值为 13.0 mmol/L,她上星期骑自行车时不慎摔伤,左大腿和右上臂有伤口,请遵医嘱为其行胰岛素 4 U 皮下注射。”操作完毕获通关卡及魔术笔。                                                                                                                  | 青春期        | 急危重症护理学,基础护理学,内科护理学            | 急救救护能力,循证实践能力                      |
| 密室 2 | ①桌面白纸在魔术笔灯光照射下显示病例资料:“27 岁的李红已组建幸福家庭,现在孕 32 周,自感心慌、胸闷、有宫缩,来门诊检查,门诊号为 677352,既往无特殊情况。请遵医嘱给予 2 L/min 氧气吸入。”②吸氧后教师模拟李红通过语音设备表述身体不适及对胎儿的担忧,提示护生进行胎心监护,并考察其人文关怀能力,完成后教师提示钥匙位于治疗车下层;③打开密码箱内置一道多选题:“护士对李红进行妊娠期糖尿病健康宣教的正确内容。”多选题正确选项对应数字为笔记本电脑加密文档解锁密码;解密后文档显示:“7 周后李红经剖宫产分娩出一男婴,请对该新生儿进行体格测量。”操作完成获通关卡。                          | 孕育期<br>婴儿期 | 基础护理学,妇产科护理学,社区护理学,护理心理学,儿科护理学 | 整体护理理念,人文关怀意识,有效沟通能力,慢病健康教育能力      |
| 密室 3 | ①语音提示:“李红,47 岁,近 2 天持续腹痛,先腹中部痛,后转移至右下腹,伴有恶心、呕吐。”护生进行体格检查并对疾病作出初步判断,回答错误计时器加时 30 s 直至正确为止;②“李红已行阑尾炎手术,请为其进行伤口换药。”换药中护生要结合患者糖尿病史给予伤口相关健康指导,指导正确可获拼图;③教师模拟发出咳嗽咳痰声音并提示“遵医嘱(还原拼图获得)为李红进行雾化吸入及背部叩击。”操作完毕获通关卡。                                                                                                                   | 成年期        | 健康评估,外科护理学,内科护理学,基础护理学         | 护理临床思维,病情观察能力,健康教育能力               |
| 密室 4 | ①桌面放病例资料:“退休后的李红(68 岁,高仿真模拟人),最近 2 天感觉头晕、乏力,不想吃饭,很早就上床睡觉。凌晨醒来,李红想起自己还没打胰岛素就立刻补上,半夜 4 点,她感觉心慌、乏力、出冷汗,家人送到急诊时,李红神志不清、大汗淋漓。”护生需进行心电监护;②监护仪显示室颤,护生作出判断,回答错误计时器加时 30 s 直至正确为止;③语音提示“3 人配合进行抢救”,抢救中教师播报口头医嘱:“静脉补液 0.9%氯化钠 200 mL”,医嘱错误,护生需识别并打电话与医生(教师模拟)核对修改后才可进行,若未发现错误则加时 2 min。当语音提示“心肺复苏成功、除颤成功”、输液操作完成,并补写急救记录后,教师提示闯关成功。 | 老年期        | 健康评估,内科护理学,急危重症护理学,老年护理学       | 护理临床思维,急救救护能力,团队合作能力,科学质疑态度,评判反思精神 |

1.2.2.2 培训实施过程 入围最终比赛护生的培训时长为 6 周,分别在第 2、4、6 周进行 3 轮密室逃脱式技能培训,其余时间由指导教师进行理论知识与操作技能辅导,并自行安排组内考核。具体实施过程如下(以病例 1 为例):①介绍游戏规则,该病例共包括 4 间密室,每间设置 3~4 个谜点,根据谜点提示完成相应操作,获得通关卡才能进入下一间密室。为保证操作质量,由 1 名教师参照我校自编的《护理技能竞赛操作项目评分标准》对操作项目打分,单项操作达 75 分,关卡总分达 225 分及以上才可通行下一关,否则

视为不合格,操作需重新开始。整个游戏限时 60 min,用时最短者获胜。将护生分为 9 组,每组 3 人进入密室。②开展密室逃脱游戏,护生根据线索提示逐项完成操作,教师适时进行提示。为避免各队相互干扰,每次进入 1 组,并告知护生排名靠前队伍可获奖励。③总结与反思,游戏结束后,各队指导教师在实训室组织护生对过程进行反思与回顾,鼓励其表达自己的感受和经历,并结合录像视频帮助纠错,引导其完善遗漏之处,将谜点与学习内容建立联系。

1.2.3 资料收集方法 3 轮密室逃脱式技能培训训

束后,通过半结构式访谈收集资料。先查阅文献,咨询专家,初步形成访谈提纲,再选取2名护生进行预访谈后修改调整,最终访谈提纲如下:①请你谈谈参加密室逃脱式技能竞赛培训的总体感受和体会。②与传统培训方式相比,你更喜欢哪一种?为什么?③你觉得这个过程难度如何?④你觉得有哪些需要改进的地方?为保障访谈环境安静,访谈地点设在学院会议室。在征得护生同意后采用录音笔全程录音,严格遵循自愿、保密原则。访谈中认真倾听,不进行诱导式提问,并注意观察及记录受访者的非语言性沟通信息。每次访谈30~40 min。

**1.2.4 质量控制** ①准备阶段:2名研究生熟悉质性研究方法,在实施前再次进行统一培训。②实施阶段:访谈中,研究者保持中立原则,对含糊不清内容及时进行追问、核实,并详细记录非语言性表达。③资料分析阶段:2名研究生独立分析、提取资料,采用合众法分析资料。

**1.2.5 资料分析方法** 访谈结束后,由2名护理硕士研究生在24 h内将录音资料转录为文字,并补录非语言性表达;采用内容分析法<sup>[12]</sup>分析资料。

## 2 结果

### 2.1 学习效果

**2.1.1 激发学习兴趣** 密室逃脱式培训以游戏形式呈现,以竞赛方式组织,大多数受访者均表示喜欢该种方式,因为形式新奇,充满趣味,有利于调动护生参与的积极性。N1:“感觉大家都非常投入,这种游戏比较有趣,会有一种探索的心态,也没那么紧张,还想再来一次(笑)。”N2:“我更喜欢密室逃脱,因为它充满着未知,我喜欢充满挑战性的游戏。”受访者表示,没有固定的角色安排,利于发挥个人主观能动作用。N4:“我比较擅长心肺复苏或者输血,我们组的其他队员擅长其他的,那我们就可以自己安排,这样更灵活一些。”

**2.1.2 强化操作技能** 大多数受访者表示,参加此次培训提高了操作水平,参与过程的全程录像可以反复回放观看,便于进行反思,及时发现自身的疏漏与不足之处。N15:“人在紧张和慌乱之中可能会出现一些差错,刚回看视频,我才发现今天肌内注射的时候忘了抽回血,这个是属于很严重的操作失误(不好意思地笑),我以后做这个操作肯定就记住了。”

**2.1.3 提升临床思维** 密室逃脱式技能竞赛培训方案中多学科知识与案例的融入,让部分受访者认为更接近临床情境,能够锻炼自己的临床思维。N2:“我觉得整体设计挺好的,包括入院、手术、术后护理等环节,比较符合医院的流程。考核内容也比较丰富,除了基础护理,还涉及到内外妇儿;而且还设置了一些突发状况,考验了我们的临床应变能力。”N5:“最后一关我没有认真核对医嘱(懊恼),病人明明是低血

糖,我却未发现医嘱的错误,用了生理盐水,这要是在临床上,后果就很严重,以后我要更谨慎一些,而且要根据病人的情况学会灵活处理。”N8:“要把理论结合起来,比如那个皮试液配制,要临场去想,还有算氧流量,平时只知道背书,这次知道要根据实际来算,以后去了临床也是的。”

**2.1.4 增强团队合作** 受访者表示,为实现闯关成功并取得优异成绩,团队成员互帮互助,增加了团队的凝聚力。N1:“提高了团队协作能力,因为在临床上,谁都不是单打独斗的,都是需要一个团队一起来协作的。”N11:“大家都一起投入进来,让我们更熟悉,更有凝聚力。”有访谈者表示,操作时会考虑性别优势,促进了团队的互帮互助及和谐氛围。N7:“在团队里,我是男生,比较粗心,2位女生给患者做健康宣教比较温柔,适合一些,我就去做身体优势方面的一些操作,比如心肺复苏,我就多做几组。”

**2.1.5 感知人文关怀** 本次培训方案中设计了心理护理、人文关怀线索,护生认为此种方式有利于培养人文关怀素养,建立技能与人文关怀知识的交叉融合。N6:“我以前也知道要人文关怀,因为老师总是说嘛,但是患者难受的时候,我只会说‘你不要担心,没事儿的’,现在想想那种安慰好没用啊(笑),但是这次我会了,比如刚才老师说她很担心小孩儿,我就用胎心监护的结果跟她说,我觉得这样说的时,我自己都有底气。”

### 2.2 学习反馈

**2.2.1 细节严谨性有待提升** 受访者表示,某些考核细节严谨性有所欠缺,需要进行修正。N7:“那个(格拉斯哥)评分,我们也不知道到底是几分,但我们一直试,最后也可以解锁,我感觉有漏洞。”N6:“有时候队友在准备用物,我刚好没有操作项目,为了节约整体时间,我会帮她评估病人,队友就略过了评估环节,直接开始操作,这无形中增加了出错的概率。”

**2.2.2 情境真实性有待增强** 被访谈者希望增加情境布置的真实性,从而更贴合临床。N9:“那个买菜出车祸的,可以人在地上躺着,然后旁边放一些蔬菜什么的,再用颜料弄一滩血,更真实一些,这样我们就会感觉更紧张、更紧急。”N2:“有些场景没那么真实,大家就没有那种紧迫感,别人做错的时候会想笑,但是临床上肯定不行。”

**2.2.3 形式多样性有待丰富** 尽管大多数护生偏爱游戏式培训,但仍有个别受访者表示时间的紧迫感会令其产生较大压力,影响正常发挥。N3:“游戏式的会难一些,需要能力更强一些,像我这种社恐成绩不会太好,我应付不来。”也有护生认为可以与传统训练相结合,以增强培训实效。N8:“可以采用混合式的吧,封闭式练习的话有肌肉记忆,但是会出现疲倦跟厌烦感,中途采取两三次游戏的话,可以缓解一下疲劳,但是完全用这种模式也是不行的。”也有受访者希

望增加线索布置的难度,并表达对参与设计的意愿。N12:“我感觉可以增加一点儿难度,可以设置一些隐藏的东西,比如设计一些‘陷阱’,要是我们也能一起设计,就更有意思了。”

**2.2.4 考核有待完善** 个别受访者认为仅有一名教师参与打分会影响结果的公平性,应由多名教师进行多元评价。N14:“就像比赛一样,让好几个老师一起来打,这样公平一些。”

3 讨论

**3.1 密室逃脱式技能竞赛培训能调动参与积极性,促进知行合一** 本研究结果显示,与传统培训方式相比,护生更喜欢密室逃脱式技能竞赛培训方式,这与 Roman 等<sup>[13]</sup>的研究结果一致。本次参赛护生均为 00 后,被称为千禧一代,他们是伴随着互联网高速发展成长的一代,具有鲜明的性格特征,愿意尝试新鲜事物。密室逃脱式培训中不同关卡及线索的神秘感,恰好创造了一种有趣、激励和互动的学习环境<sup>[14]</sup>,激发了护生的积极性,发挥了主动性,提高了参与度。在浓厚兴趣的驱动下,护生不断探索、破解各类谜点,调动所学的知识与技能,促进了理论与实践的有机统一,与相关研究<sup>[15-16]</sup>结论一致。同时,本研究方案中,通过生命全周期临床情境的创设,串联了跨学科知识,在构建内在知识体系的同时,有助于培养护生的横向思维,帮助其树立整体护理理念。

**3.2 密室逃脱式技能竞赛培训有助于培养护生的综合素养** 本研究中,护生表示在参加密室逃脱式技能竞赛培训后,个人的综合素养得以提升,主要体现在临床思维能力、团队协作能力、应急救护能力、人文关怀能力的强化。良好的护理临床思维是护士正确实施临床决策的基石。尽管技能操作可以重复练习,但若脱离临床情境,则不利于临床思维的构建。在闯关游戏中,护生需要通过分析显性或隐藏信息,不断评估病情,甄别错误医嘱,实施正确操作,才能实现闯关成功,这锻炼了其临床思维能力,与 Morrell 等<sup>[17]</sup>的研究结论一致,也与技能竞赛的赛事宗旨契合。同时,在快节奏、高压力的密室环境中,团队成员形成学习共同体,互相合作、齐心协力实现目标,提高了团队合作能力。此外,人文关怀线索的设计还有利于培养护生的人文关怀素养,使其深刻理解操作不是机械的“表演”,还要具有尊重、关心、爱护、利他的人文理念。

**3.3 密室逃脱式技能竞赛培训的改进要点** 为进一步完善培训方案,结合护生的访谈结果,提出以下改进要点:①部分护生反馈,通过反复试错也可破解密码,同时存在为节约时间简化三查八对的现象,提示培训方案要注重考核细节的严谨性、规范性,呈现更科学、合理的组织形式,也可由多名教师依据考核标准同时进行评判,保证操作规范性的同时,增强结果的公平性与公正性。②护生希望模拟情境更真实,并

适当提高游戏难度,提示模拟场景布置要尽可能还原医疗场所情景,可通过应用丰富的道具、制作契合的音频、视频等方式形成视觉、听觉、触觉等多感官刺激,营造紧张氛围,为护生创造沉浸式学习环境。同时,可以设置更隐蔽、更有趣的线索,今后可尝试让护生参与谜点的设计与安排,使游戏更符合年轻人的兴趣和特质,从而满足不同类型学习者的需求。③部分护生认为,可将密室逃脱模式与传统培训相结合,以实现学习效果的最优化。尽管密室逃脱模式在激发学习兴趣、培养综合素养等方面具有优势,但必须以技能强化为根本,可在夯实基础的前提下,与传统培训模式、客观结构化考试相结合,从而避免过度游戏化导致培训目标错位。④密室逃脱模式广受护生喜爱,护理教育者未来可尝试跨学科融合,借助信息化手段,开发虚拟密室逃脱教学平台,构建多主题、多场景、多形式的线上学习途径,同时借助后台对错误节点的动态记录,为护生反思、分析和修改提供技术支撑。

4 结论

密室逃脱式技能竞赛培训形式既体现了有趣、体验、交互的游戏特质,也实现了激发护生学习兴趣、强化操作技能、提高综合素养的教育初衷。但本研究为质性研究,其结果具有一定主观性,密室逃脱式技能竞赛培训效果有待开展对照研究验证。而如何构建更加科学严谨、情境丰富、难度适宜、形式多样的符合现代护生特点的培训方案,需要在实践中进一步探索。

参考文献:

[1] 余珊,缪希松.大型护理技能大赛的组织与实施[J].昆明学院学报,2013,35(6):71-72.

[2] Olszewski A E, Wolbrink T A. Serious gaming in medical education;a proposed structured framework for game development[J]. Simul Healthc,2017,12(4):240-253.

[3] Molina-Torres G, Cardona D, Requena M, et al. The impact of using an "anatomy escape room" on nursing students;a comparative study[J]. Nurse Educ Today, 2022,109:105205.

[4] Guckian J, Sridhar A, Meggitt S J. Exploring the perspectives of dermatology undergraduates with an escape room game[J]. Clin Exp Dermatol, 2020, 45(2):153-158.

[5] Liu C, Patel R, Ogunjinmi B, et al. Feasibility of a paediatric radiology escape room for undergraduate education[J]. Insights Imaging,2020,11(1):50.

[6] Anguas-Gracia A, Subirón-Valera A B, Antón-Solanas I, et al. An evaluation of undergraduate student nurses' gameful experience while playing an escape room game as part of a community health nursing course[J]. Nurse Educ Today, 2021,103:104948.

[7] Gabriel P M, Lieb C L, Holland S, et al. Teaching evidence-based sepsis care:a sepsis escape room[J]. J Contin Educ Nurs,2021,52(5):217-225.

[8] 李雨昕,龚存勇,谭蕾,等. 密室逃脱教学法在护理本科生心血管内科临床实践的应用[J]. 护理学杂志,2022,37(2):56-59.

[9] 高敏,吴红梅,谢玲玲. 密室逃脱教学法在口腔门诊护士急救技能培训中的应用[J]. 护理学杂志,2023,38(2):59-62.

[10] 徐丽,杨丽,李娥,等. “密室逃脱”游戏教学结合情景案例在神经内科护理规培教学中的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志,2022,21(7):948-952.

[11] 教育部办公厅. 教育部办公厅关于举办第十届中国大学生医学技术技能大赛的通知[EB/OL]. (2020-12-17) [2023-03-10]. <http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe740/s3864/202101/t20210104508666.html>.

[12] 朱丹玲,周云仙. 护理文献中质性内容分析法的应用误区探讨[J]. 护理学杂志,2018,33(21):97-99.

[13] Roman P, Rodriguez-Arrastia M, Molina-Torres G, et al. The escape room as evaluation method: a qualitative study of nursing students' experiences[J]. Med Teach, 2020,42(4):403-410.

[14] Ferrer-Sargues F J, Kot Baixauli P E, Carmenate-Fernández M, et al. Escape-cardio: gamification in cardiovascular physiotherapy. An observational study[J]. Nurse Educ Today, 2021:105062.

[15] Zhang X C, Lee H, Rodriguez C, et al. Trapped as a group, escape as a team: applying gamification to incorporate team-building skills through an 'escape room' experience[J]. Cureus, 2018,10(3):e2256.

[16] Gutiérrez-Puertas L, Márquez-hernández V, Román-López Z, et al. Escape rooms as a clinical evaluation method of nursing students[J]. Clin Simul Nurs, 2020,49(12):73-80.

[17] Morrell B L M, Eukel H N, Santurri L E. Soft skills and implications for future professional practice: qualitative findings of a nursing education escape room [J]. Nurse Educ Today, 2020:104462.

(本文编辑 韩燕红)

(上接第 43 页)

[13] 陶欢,杨乐天,平安,等. 随机或非随机防治性研究系统评价的质量评价工具 AMSTAR2 解读[J]. 中国循证医学杂志,2018,18(1):101-108.

[14] Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines[J]. BMJ, 2001, 323(7308):334-336.

[15] Okamoto N, Yokota S, Takei S, et al. Clinical practice guidance for juvenile idiopathic arthritis (JIA) 2018[J]. Mod Rheumatol, 2019,29(1):41-59.

[16] American College of Rheumatology Work Group. Work group recommendations; 2002 Exercise and Physical Activity Conference, St. Louis, Missouri, Session V: evidence of benefit of exercise and physical activity in arthritis[J]. Arthritis Rheum, 2003,49(3):453-454.

[17] Oommen P T, Strauss T, Baltruschat K, et al. Update of evidence- and consensus-based guidelines for the treatment of juvenile idiopathic arthritis (JIA) by the German Society of Pediatric and Juvenile Rheumatic Diseases (GKJR): new perspectives on interdisciplinary care[J]. Clin Immunol, 2022,245:109143.

[18] Butler S, Sculley D, Santos D, et al. Effectiveness of eHealth and mHealth interventions supporting children and young people living with juvenile idiopathic arthritis: systematic review and meta-analysis[J]. J Med Internet Res, 2022,24(2):e30457.

[19] Onel K B, Horton D B, Lovell D J, et al. 2021 American College of Rheumatology guideline for the treatment of juvenile idiopathic arthritis: recommendations for non-pharmacologic therapies, medication monitoring, immunizations, and imaging[J]. Arthritis Care and Research, 2022,74(4):505-520.

[20] Clinch J, Smallwood N. Juvenile idiopathic arthritis[EB/OL]. (2023-01-02) [2023-03-07]. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/806>.

[21] Tarakçı E, Kısa E P, Arman N, et al. Physical activity and exercise in patients with pediatric rheumatic disease: a systematic search and review[J]. Turk Arch Pediatr, 2021,56(3):179-186.

[22] Butler S, Sculley D, Santos D S, et al. Usability of eHealth and Mobile Health interventions by young people living with juvenile idiopathic arthritis: systematic review[J]. JMIR Pediatr Parent, 2020,3(2):e15833.

[23] Klepper S, Mano Khong T T, Klotz R, et al. Effects of structured exercise training in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis[J]. Pediatr Phys Ther, 2019,31(1):3-21.

[24] Griffiths A, White C, Thain P, et al. The effect of interactive digital interventions on physical activity in people with inflammatory arthritis: a systematic review [J]. Physiotherapy (United Kingdom), 2019,105:e120-e121.

[25] Takken T, van Brussel M, Engelbert R H, et al. Exercise therapy in juvenile idiopathic arthritis[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2008,16(2):CD005954.

[26] Lelieveld O T, Armbrust W, van Leeuwen M A, et al. Physical activity in adolescents with juvenile idiopathic arthritis[J]. Arthritis Rheum, 2008,59(10):1379-1384.

[27] Woolnough L U, Lentini L, Sharififar S, et al. The relationships of kinesiophobia and physical function and physical activity level in juvenile idiopathic arthritis[J]. Pediatr Rheumatol Online J, 2022,20(1):73.

[28] Mendonça T M, Terreri M T, Silva C H, et al. Effects of Pilates exercises on health-related quality of life in individuals with juvenile idiopathic arthritis[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2013,94(11):2093-2102.

(本文编辑 赵梅珍)