

# 竹盐脐灸联合健康指导干预亚健康疲劳状态临床研究

韦舒妍, 黄静梅, 吴樱英, 原嘉民, 林熾钊, 陈欣燕, 邹涛

广州中医药大学第二附属医院, 广东 广州 510120

**[摘要]** 目的: 观察竹盐脐灸联合健康指导干预亚健康疲劳状态的有效性及安全性。方法: 纳入 134 例亚健康疲劳状态患者, 随机分为对照组和干预组。2 组均采用健康指导干预, 干预组加用竹盐脐灸干预。2 组干预时间均为 4 周。干预前后评定疲劳量表-14 (FS-14) 的躯体疲劳评分、脑力疲劳评分、总分及主观疲劳程度视觉模拟评分法 (VAS) 评分。评价干预组患者对竹盐脐灸的接受程度, 观察竹盐脐灸过程中是否出现不适症状或不良反应。结果: 干预后, 干预组躯体疲劳评分、脑力疲劳评分均较治疗前下降 ( $P < 0.05$ ); 对照组干预前后的躯体疲劳评分、脑力疲劳评分比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 干预组躯体疲劳评分、脑力疲劳评分均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。干预组 FS-14 总分较治疗前下降 ( $P < 0.05$ ); 对照组干预前后的 FS-14 总分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 干预组 FS-14 总分低于对照组 ( $P < 0.05$ )。2 组主观疲劳程度 VAS 评分均较治疗前下降 ( $P < 0.05$ ), 干预组主观疲劳程度 VAS 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ )。干预 5 次后, 干预组怕冷、腰背疼痛、睡眠障碍、月经不调、脘腹胀满、食欲不佳、受寒腹泻、情绪忧虑、大便不畅评分均较治疗前下降, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。未见患者反映竹盐脐灸过程中出现不适症状或不良反应。结论: 在健康指导的基础上加用竹盐脐灸能有效改善亚健康疲劳状态人群的疲劳状态和相关临床症状, 且竹盐脐灸具有操作简单、安全有效、患者易于接受等优点。

**[关键词]** 亚健康疲劳状态; 竹盐脐灸; 健康指导

**[中图分类号]** R259 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2023) 22-0197-05

**DOI:** 10.13457/j.cnki.jncm.2023.22.039

## Clinical Study on Umbilical Moxibustion with Bamboo Salt Combined with Health Guidance for Fatigue in Sub-health State

WEI Shuyan, HUANG Jingmei, WU Yingying, YUAN Jiamin,

LIN Yanzhao, CHEN Xinyan, ZOU Tao

The Second Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou Guangdong 510120, China

**Abstract:** **Objective:** To observe the effectiveness and safety of umbilical moxibustion with bamboo salt combined with health guidance for fatigue in sub-health state. **Methods:** A total of 134 patients with fatigue in sub-health state were included and randomly divided into the control group and the intervention group. Both groups received health guidance intervention, and the intervention group received umbilical moxibustion with bamboo salt. The intervention time was 4 weeks in the two groups. Before and after intervention, the trunk fatigue scores, mental fatigue scores, and total scores of Fatigue Scale-14 (FS-14), and subjective fatigue degree in Visual Analogue Scale (VAS) were evaluated. The acceptance of umbilical moxibustion with bamboo salt among patients in the intervention group was evaluated, and the incidence of discomfort symptoms or adverse reactions was observed during the process of umbilical moxibustion

**[收稿日期]** 2023-07-07

**[修回日期]** 2023-10-18

**[基金项目]** 广东省中医院中医药科学技术研究专项课题(YN2016HL07); 省部共建中医证候国家重点实验室重点项目(SZ2021ZZ3201, SZ2021ZZ3202)

**[作者简介]** 韦舒妍 (1979-), 女, 主管护师, E-mail: 912185078@qq.com。

with bamboo salt. **Results:** After intervention, the trunk fatigue score and mental fatigue score in the intervention group were decreased when compared with those before treatment ( $P < 0.05$ ); there was no significant difference being found in the comparison of trunk fatigue score and mental fatigue score before and after intervention in the control group ( $P > 0.05$ ); the trunk fatigue score and mental fatigue score in the intervention group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The total score of FS-14 in the intervention group was decreased when compared with that before treatment ( $P < 0.05$ ); there was no significant difference being found in the comparison of the total score of FS-14 in control group before and after intervention ( $P > 0.05$ ); the total score of FS-14 in the intervention group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The VAS scores of subjective fatigue degree in the two groups were decreased when compared with those before treatment ( $P < 0.05$ ), and the VAS score of subjective fatigue in the intervention group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). After 5 times of interventions, the scores of fear of cold, low back pain, sleep disorders, menstrual irregularities, abdominal distension, poor appetite, cold diarrhea, emotional anxiety, and fecal obstruction in the intervention group were decreased when compared with those before treatment, differences being significant ( $P < 0.05$ ). No patient reported any discomfort or adverse reactions during the process of umbilical moxibustion with bamboo salt. **Conclusion:** On the basis of health guidance, the additional application of umbilical moxibustion with bamboo salt can effectively improve the fatigue status and related clinical symptoms of people with fatigue in sub-health state, the umbilical moxibustion with bamboo salt has the advantages of simple operation, safety and effectiveness, and easy acceptance by patients.

**Keywords:** Fatigue in sub-health state; Umbilical moxibustion with bamboo salt; Health guidance

随着社会竞争的日趋激烈、生活节奏的逐步加快,人们承受的压力增大等,处于亚健康状态的人群增多。亚健康状态长期存在会严重影响身心健康、工作和学习的效率,降低生活质量,如不及时给予适当的干预,可转化为疾病状态<sup>[1]</sup>。亚健康疲劳状态指正常生活、工作条件下,疲劳感较易产生,经休息后不易缓解,或虽缓解但易再出现,影响正常生活、工作的一种状态,以疲劳为主要表现,是亚健康状态的常见类型之一<sup>[2-3]</sup>。目前,现代医学干预亚健康疲劳状态多采取对症处理,常用药物有能量合剂、消炎镇痛类药、维生素、抗抑郁药等药物,而部分药物长期服用会有各种不良反应,如药物依赖、停药反弹、戒断反应、记忆力减退、认知障碍、影响肝肾功能等,或仅能起到短期缓解的作用,效果有限。中医学讲究辨证论治,针对机体的阴阳气血盛衰选择合适的补泻方法进行调整,包括中药汤剂、针刺、艾灸、拔罐、推拿、传统功法等,疗法较多、疗效较好<sup>[4-5]</sup>。其中,艾灸具有通行

气血、温阳补虚、调和脏腑、安神定志、祛风除湿等作用,可干预寒证、陷下病、汗证、伤食等常见病,且医疗成本低,易于被广大群众接受<sup>[6-7]</sup>。脐疗是根据需要将药物做成适当的剂型(如糊、散、丸、膏等)敷于脐部,或在脐部进行物理刺激(如推、灸、刺、敷、拔罐等)以防治疾病的方法<sup>[8]</sup>。竹圈通体性寒,能利水除痰。盐味咸、性寒,咸味入肾,质重趋下,有祛湿固下元、引火下行之效。竹盐脐灸是广州中医药大学第二附属医院杨志敏教授带领治未病中心团队,在传统隔盐灸的基础上改良创新的灸法,融合了艾灸、脐疗以及竹盐的特性,具有温通经络和疏散湿邪的双重功效,阳虚人群最为适宜,实证及热证人群则疗效欠佳。亚健康疲劳状态人群的体质特征是以偏颇体质中的虚性体质为主<sup>[9-10]</sup>。本研究是由广州中医药大学第二附属医院治未病中心组织实施的前瞻性研究,运用竹盐脐灸对亚健康疲劳状态人群进行干预,取得了良好的效果,现报道如下。

## 1 临床资料

**1.1 诊断标准** 根据《亚健康中医临床指南》<sup>[2]</sup>制订的亚健康疲劳状态诊断标准。以疲劳为主诉,持续或反复发作3个月以上;排除可能引起疲劳的疾病,即运用现代医学常规体检方法,未发现明显的检查结果。

**1.2 辨证标准** 采用《中医内科学》<sup>[3]</sup>中的阳虚型虚劳辨证标准。症见面色苍白或晦暗,怕冷,手足不温,出冷汗,精神疲倦,气息微弱等。舌质胖嫩,边有齿印,苔淡白而润,脉细微,沉迟或虚大。

**1.3 纳入标准** 符合亚健康疲劳状态诊断标准;符合阳虚型虚劳辨证标准;疲劳量表-14(FS-14)评分 $\geq 5$ 分;年龄18~60周岁;签署知情同意书。

**1.4 排除标准** 处于备孕期、孕期或哺乳期的女性;患慢性非传染性疾病急性发作;患糖尿病和皮肤病;患急性病;患传染性疾病;经过临床医生判断,需要按照疾病管理方式管理;在参加本试验前1个月内,曾参加过其他药物的临床试验,或正在参加其他临床试验;合并有心脑血管、肺、肝、肾和内分泌系统等严重疾病;存在可能影响入组干预及随访的情况,如工作环境经常变动、生活环境不稳定等,易造成失访。

**1.5 剔除标准** 依从性不佳,对干预方案实施不足80%;突发疾病、病情加重,需要施行手术;病情较重,影响方案实施。

**1.6 脱落标准** 因不良反应或疗效不佳而退出试验;失访等。

**1.7 一般资料** 纳入2018年6月—2019年7月于广州中医药大学第二附属医院治未病中心门诊就诊的134例亚健康疲劳状态患者,采用随机数字表法分为干预组和对照组各67例,由于个人原因无法坚持干预而脱落3例,其中干预组脱落1例,对照组脱落2例。最终纳入131例进行数据统计分析。干预组66例,男15例,女51例;年龄25~58岁,平均 $(38.90 \pm 9.92)$ 岁。对照组65例,男11例,女54例;年龄20~56岁,平均 $(37.84 \pm 10.21)$ 岁。2组一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。本研究经广州中医药大学第二附属医院伦理委员会审批(BF2018-060-01)。

## 2 干预方法

**2.1 对照组** 通过健康宣教及发放宣传资料的形

式,在疲劳相关知识、生活起居、精神调摄、运动锻炼、饮食调养等方面给予健康指导。健康指导的频率为每周1次,持续4周。

**2.2 干预组** 在对照组健康指导措施的基础上加用竹盐灸干预。操作方法:把干燥的粗盐放入底部用纱块包裹的竹圈内,粗盐的厚度2~3 cm,将竹圈放置于神阙穴上,将艾绒[康美(亳州)世纪国药有限公司]制作成底部直径2.5 cm、高度2.5 cm的艾炷,点燃后放置在粗盐上,待艾炷燃尽后,更换艾炷继续灸,如患者感觉烫或刺痛,可在竹圈底部加垫纱块,灸3壮艾炷。第1周干预2次,分别在第1天和第3天;第2周开始,每周干预1次,在每周的第3天执行,共干预5次,干预时间4周。

## 3 观察指标与统计学方法

**3.1 观察指标** ①FS-14评分。FS-14由14个条目组成,均是与疲劳相关的问题,反映疲劳的轻重。受试者根据实际情况回答“是”或“否”,“是”计为1分,“否”计为0分。第10、13、14项条目为反向计分,回答“是”计为0分,回答“否”计为1分,总分0~14分,分值越高,反映疲劳程度越严重。14个条目分为两类,一类反映躯体疲劳,包括第1~8项条目,分值0~8分;一类反映脑力疲劳,包括第9~14项条目,分值0~6分。干预前后各评定1次。②主观疲劳程度视觉模拟评分法(VAS)评分。通过VAS评判疲劳的严重程度,由受试者根据主观感觉,在10 cm的直线上标注,直线的一端为0,代表0分,0分表示不疲劳,另一端为10,代表10分,10分表示严重疲劳。1~3分表示轻度疲劳,4~6分表示中度疲劳,7~9分表示重度疲劳。分值越高,反映疲劳程度越严重。由专门的医生负责换算评分并统计。干预前后各评定1次。③其他症状评分。采用VAS评价怕冷、腰背疼痛、睡眠障碍、月经不调、腕腹胀满、食欲不佳、受寒腹泻、情绪忧虑、大便不畅等症状的严重程度。干预前后各评定1次。④干预方法的接受程度及安全性评价。该项评分标准仅针对干预组受试者。采用问卷调查方式调查受试者对干预方法的主观感受情况,以及干预过程有无出现不适症状或不良反应,以此评价受试者对干预方法的接受程度及安全性。干预前后各评价1次。

**3.2 统计学方法** 应用PASW Statistics 18.0统计学

分析软件包进行数据分析。不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位间距)[ $M(IQR)$ ]表示,组间比较采用秩和检验(Wilcoxon 法),组内干预前后比较采用配对秩和检验。计数资料以百分比(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。检验水平设为 $\alpha=0.05$ 。

#### 4 干预结果

**4.1 2 组干预前后躯体疲劳评分及脑力疲劳评分比较** 见表 1。干预前,2 组躯体疲劳评分及脑力疲劳评分分别比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。干预后,干预组躯体疲劳评分、脑力疲劳评分均较干预前下降( $P<0.05$ );对照组干预前后的躯体疲劳评分、脑力疲劳评分比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );干预组躯体疲劳评分、脑力疲劳评分均低于对照组( $P<0.05$ )。

表 1 2 组干预前后躯体疲劳评分及脑力疲劳评分比较[ $M(IQR)$ ]

| 组别  | 例数 | 干预前        |            | 干预后                     |                         |
|-----|----|------------|------------|-------------------------|-------------------------|
|     |    | 躯体疲劳评分     | 脑力疲劳评分     | 躯体疲劳评分                  | 脑力疲劳评分                  |
| 干预组 | 66 | 6.00(1.41) | 3.00(1.61) | 2.00(1.98) <sup>①</sup> | 1.00(1.34) <sup>①</sup> |
| 对照组 | 65 | 7.00(1.41) | 3.00(1.42) | 7.00(1.60)              | 3.00(1.58)              |
| Z 值 |    | -1.20      | -0.20      | -8.24                   | -6.45                   |
| P 值 |    | 0.23       | 0.85       | <0.05                   | <0.05                   |

注:①与本组干预前比较, $P<0.05$

**4.2 2 组干预前后 FS-14 总分及主观疲劳程度 VAS 评分比较** 见表 2。干预前,2 组 FS-14 总分、主观疲劳程度 VAS 评分分别比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。干预后,干预组 FS-14 总分较干预前下降( $P<0.05$ );对照组干预前后的 FS-14 总分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );干预组 FS-14 总分低于对照组( $P<0.05$ )。2 组主观疲劳程度 VAS 评分均较干预前下降( $P<0.05$ ),干预组主观疲劳程度 VAS 评分低于对照组( $P<0.05$ )。

表 2 2 组干预前后 FS-14 总分及主观疲劳程度 VAS 评分比较[ $M(IQR)$ ]

| 组别  | 例数 | 干预前         |            | 干预后                     |                         |
|-----|----|-------------|------------|-------------------------|-------------------------|
|     |    | FS-14 总分    | VAS 评分     | FS-14 总分                | VAS 评分                  |
| 干预组 | 66 | 10.00(3.00) | 7.00(2.00) | 3.00(2.00) <sup>①</sup> | 1.50(1.90) <sup>①</sup> |
| 对照组 | 65 | 10.00(2.00) | 7.75(2.00) | 10.00(3.00)             | 6.60(2.00) <sup>①</sup> |
| Z 值 |    | -0.58       | -0.03      | -8.23                   | -9.21                   |
| P 值 |    | 0.56        | 0.97       | <0.05                   | <0.05                   |

注:①与本组干预前比较, $P<0.05$

**4.3 干预组干预前后其他症状评分比较** 见表 3。干预组受试者 66 例。干预 5 次后,怕冷、腰背疼痛、睡眠障碍、月经不调、腕腹胀满、食欲不佳、受寒腹泻、情绪忧虑、大便不畅评分均较干预前下降,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 3 干预组干预前后其他症状评分比较[ $M(IQR)$ ]

| 症状   | 时 间     | 症状评分       | Z 值   | P     |
|------|---------|------------|-------|-------|
| 怕冷   | 干预前     | 6.00(2.66) | -5.14 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 3.00(2.04) |       |       |
| 腰背疼痛 | 干预前     | 5.00(2.35) | -5.07 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 2.00(1.62) |       |       |
| 睡眠障碍 | 干预前     | 5.00(2.76) | -3.46 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 2.00(1.81) |       |       |
| 月经不调 | 干预前     | 4.00(3.25) | -2.75 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 2.00(1.73) |       |       |
| 腕腹胀满 | 干预前     | 5.00(2.54) | -3.82 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 2.00(1.56) |       |       |
| 食欲不佳 | 干预前     | 3.00(2.48) | -2.69 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 1.50(1.83) |       |       |
| 受寒腹泻 | 干预前     | 2.00(3.05) | -2.58 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 1.00(1.84) |       |       |
| 情绪忧虑 | 干预前     | 6.00(2.54) | -4.52 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 2.00(2.02) |       |       |
| 大便不畅 | 干预前     | 3.00(2.89) | -2.45 | <0.05 |
|      | 干预第 5 次 | 1.00(1.92) |       |       |

**4.4 干预方法接受程度及安全性评价** 干预组受试者 66 例。主观感觉有温热感者 55 例(83.33%),感觉有热烫感(但可忍受)者 20 例(30.30%),感觉有烫感,需要隔物者 10 例(15.15%),无明显感觉者 1 例(1.52%)。未见患者反映在竹盐灸过程中出现不适症状或不良反应,提示此干预方法的安全性佳。

#### 5 讨论

大部分岭南地区属亚热带季风气候,空气相对湿度偏高,还受着地表蒸发而来之湿气影响。此外,喜冷饮、多食鱼虾等阴柔之品的饮食习惯,易使湿从内生,故岭南地区人群多因湿邪致病。湿邪侵犯人体后最易伤害脾阳,导致脾阳虚损之证;脾阳虚也进一步助长了湿邪的侵入。脾为后天之本,气血生化之源,其运化失司则水谷津液不能濡养脏腑,导致心、肝、肺、肾功能受损,继而导致一系列亚健康状态<sup>[12]</sup>。针对岭南地区亚健康疲劳状态人群

多湿、多阳虚的特点,艾灸是适宜的中医疗法之一。有研究显示,艾灸确实能改善亚健康疲劳状态患者的临床症状、免疫功能,提高生活质量,且具有较好的安全性<sup>[13-14]</sup>。

竹盐脐灸属于隔物灸法。竹子通体性寒,能利水除痰,中和艾灸的温热之性。脐即神阙穴,通过经络与人体各部相联系,在此穴艾灸,能刺激穴位、疏通经络,具有激发正气,抗邪于外,避邪入里,未病先防等作用<sup>[8]</sup>。在艾灸和脐疗基础上发展创新而来的竹盐脐灸,既保留了艾灸本身的扶阳散寒作用,又有很强的除湿温阳功效,即在温补的同时,通畅经络、助排湿邪。粗盐咸以降火入肾,起到潜藏阳气不上火的功效。所以竹盐脐灸能温阳固肾、健运脾胃、固护元气、祛湿,尤为适用于多虚、多湿体质人群,是岭南地区人群日常保健的佳选。同时,竹圈还起到固定、保护的作用,降低烫伤发生的几率,亦方便清洗、消毒。所以竹盐脐灸在干预效果、安全性、舒适度、操作方便程度、临床应用范围等方面均优于隔盐灸。

本研究使用的FS-14,条目全面,适用于各类人群疲劳的早期诊断<sup>[15]</sup>,具有良好的可信度和效度。本研究从FS-14的2个维度去观察疲劳缓解情况,结果显示,干预组躯体疲劳评分、脑力疲劳评分均低于对照组,提示竹盐脐灸能同时改善躯体和大脑的疲劳。干预组的FS-14总分、主观疲劳程度VAS评分均低于对照组,提示竹盐脐灸能改善患者的主观、客观疲劳状态,而对照组患者经过健康指导后,主观疲劳状态改善,但客观的疲劳状态未改善。干预组干预后的怕冷、腰背疼痛、睡眠障碍、月经不调、脘腹胀满、食欲不佳、受寒腹泻、情绪忧虑、大便不畅评分均低于干预前,提示竹盐脐灸对于睡眠障碍等亚健康伴随症状均有不同程度的改善。综上所述,竹盐脐灸能有效改善亚健康疲劳人群的疲劳状态及亚健康问题,且该疗法操作简单、方便,安全性良好,作用温和,无不良反应,患者易于接受,可作为亚健康疲劳状态人群的有效疗法加以推广应用。多名临床工作者将在广州中医药大

学第二附属医院进修学习的竹盐脐灸疗法带回本单位使用,获得了医患的一致好评。

本研究尚存在不足,如未对亚健康疲劳状态人群的病程长短加以控制和进行数据分析,未对对照组受试者其他症状的改善情况进行调查,亦无有效手段确保对照组受试者在接受健康指导后对日常生活方式进行有益调整的依从性,在下一步的研究中应进行具体优化。

## [参考文献]

- [1] 张庭基,曹田梅. 中医药治疗亚健康状态的临床研究进展[C]//中华中医药学会亚健康分会,湖南省中医药学会,中和亚健康服务中心. 中华中医药学会亚健康分会换届选举暨“‘治未病’及亚健康防治论坛”论文集. 2008: 4.
- [2] 中华中医药学会. 亚健康中医临床指南[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2006: 1-4.
- [3] 张雅静,王天芳,薛晓琳,等. 中西医结合疲劳性亚健康判定标准的探讨[J]. 北京中医药, 2009, 28(4): 269-270.
- [4] 王学良. 亚健康状态流行病学调查及其肾阴虚证的蛋白组学研究[D]. 广州: 南方医科大学, 2008.
- [5] 罗芳丽,申治富,廖伯年,等. 中医药干预亚健康失眠的研究进展[J]. 黔南民族医专学报, 2022, 35(3): 232-235.
- [6] 迟洋. 《内经》艾灸疗法的理论研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2018.
- [7] 张玉杰,刘峰辰,贾梦真,等. 艾灸干预疲劳性亚健康的研究进展[J]. 中国中医药现代远程教育, 2021, 19(19): 199-202.
- [8] 姜蕾,孙晓红,王秀. 中医脐疗的现代临床进展简述[J]. 基层中医药, 2023, 2(6): 132-137.
- [9] 杨俊丽,崔杨. 疲劳亚健康状态人群中医体质特征分析[J]. 中国中医药科技, 2018, 25(1): 122-123.
- [10] 林月斌,黄献钟,黄亦琦,等. 207例疲劳性亚健康状态者疲劳状况分析[J]. 中外医疗, 2018, 37(31): 153-156, 162.
- [11] 周仲瑛. 中医内科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 435.
- [12] 章莹,王飞,吴承玉. 浅析痰湿体质与中医脾系亚健康状态的关系[J]. 中华中医药杂志, 2013, 28(8): 2239-2241.
- [13] 蔡荣林,胡玲,李姿慧,等. 艾条温和灸治疗亚健康人群疲劳状态的随机对照研究[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(3): 940-942.
- [14] 马红,刘潇涵,姜影,等. 脐灸结合有氧运动治疗疲劳性亚健康30例疗效观察[J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47(1): 163-165.
- [15] 唐雪林,官计,张艳,等. 疲劳量表(FS-14)的应用研究进展[J]. 全科护理, 2022, 20(16): 2193-2197.

(责任编辑:吴凌)