

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2026.05.022

✧ 护理 ✧

互动干预模型对紫癜性肾炎患儿疗效及家属疾病不确定感的影响

方婷, 王莹, 朱春华

(南京医科大学附属儿童医院肾脏科, 江苏 南京 210008)

【摘要】目的: 探讨互动干预模型对紫癜性肾炎(HSPN)患儿治疗的疗效及家属疾病不确定感的影响。**方法:** 选取 132 例 HSPN 患儿为研究对象, 按照护理干预方式不同分为研究组和对照组, 每组各 66 例。对照组患者予以常规护理干预; 研究组患者在对照组基础上予以互动干预模型护理干预, 干预时间均为 3 个月。比较两组患者疗效、症状消退时间、肾功能指标(尿红细胞计数、尿微量白蛋白、24 h 尿蛋白定量)、家属疾病知晓率、治疗满意度及疾病不确定感[Mishel 疾病不确定感量表(MUIS-FM)评分]。**结果:** 干预后, 研究组患者治疗有效率高于对照组($P < 0.05$); 各症状消退时间短于对照组($P < 0.05$); 尿红细胞计数、尿微量白蛋白、24 h 尿蛋白定量低于对照组($P < 0.05$); 患儿家属疾病知晓率和治疗满意度高于对照组($P < 0.05$); MUIS-FM 各维度评分低于对照组($P < 0.05$)。**结论:** 基于互动干预模型的护理可提升 HSPN 患儿的治疗效果, 促进症状消退, 改善肾功能, 提高家属疾病知晓率与满意度, 降低其疾病不确定感。

【关键词】 互动干预模型; 紫癜性肾炎; 患儿; 治疗效果; 家属疾病不确定感

【中图分类号】 R473.5

【文献标志码】 A

Influence of interactive intervention model on therapeutic effect of children with Henoch-Schonlein purpura nephritis and disease uncertainty of family members

FANG Ting, WANG Ying, ZHU Chun-hua

(Department of Nephrology, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, Jiangsu, China)

【Abstract】 Objective: To explore the influence of intervention regimen based on interactive intervention model on the efficacy of children with Henoch-Schonlein purpura nephritis (HSPN) and disease uncertainty of family members. **Methods:** 132 children with HSPN were divided into two groups according to different intervention methods. The study group ($n = 66$) implemented interactive intervention model, the control group ($n = 66$) received routine nursing care, and the intervention time was 3 months. The efficacy, symptom regression time, renal function indicators (Urine red blood cell count, urine microalbumin, 24-hour urine protein quantification), and disease awareness rate, satisfaction and disease uncertainty (MUIS-FM) scores of family members were compared between both groups. **Results:** The effective rate of nursing care in the study group after intervention was higher than that in the control group ($P < 0.05$). The regression times of various symptoms were shorter in the study group than those in the control group ($P < 0.05$). After intervention, urine red blood cell count, urine microalbumin, and 24-hour urine protein quantification in the study group were lower compared with those in the control group ($P < 0.05$). The disease awareness rate and nursing care satisfaction of family members in the study group were higher compared to the control group ($P < 0.05$). The scores of dimensions of MUIS-FM were lower in the study group compared with those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Nursing based on interactive intervention model for HSPN children can enhance the therapeutic effect, promote the symptom regression, improve the renal function, enhance the disease awareness rate and satisfaction of family members, and reduce the disease uncertainty.

【Key words】 Interactive intervention model; Henoch-Schonlein purpura nephritis; Children; Therapeutic effect; Disease uncertainty of family members

基金项目: “十四五”国家重点研发计划“生育健康及妇女儿童健康保障”重点专项课题(2021YFC2702002)

作者简介: 方婷(1993—), 女, 护师。E-mail: 15195956284@163.com

通讯作者: 王莹。E-mail: wy13813831645@163.com

紫癜性肾炎(henoch-schonlein purpura nephritis, HSPN)临床表现多样,病情复杂,严重者可进展为慢性肾功能不全,临床表现可从轻微血尿、蛋白尿,到典型的急性肾炎综合征、肾病综合征,甚至急性进行性肾炎^[1]。传统的治疗方案虽然在一定程度上能够控制病情,但在提升患儿治疗效果、缩短症状消退时间及改善家属疾病认知和心理状态方面仍存在不足。随着医疗模式的转变,互动干预模型逐渐被引入临床实践,旨在增强患者的参与感和信任度,从而提高治疗效果和患者满意度^[2-3]。目前,针对 HSPN 患儿的干预研究多集中于药物治疗方案优化或常规护理措施,关于互动干预模型在 HSPN 患儿中的应用及其对家属疾病不确定感的影响,尚未得到充分探讨与验证。本研究旨在探讨互动干预模型对 HSPN 患儿治疗的疗效及家属疾病不确定感的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 10 月至 2024 年 10 月南京医科大学附属儿童医院收治的 132 例 HSPN 患儿为研究对象,按照护理干预方式不同分为研究组和对照组,每组各 66 例。本研究经医院医学伦理委员会审批,患儿家属知情同意。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。纳入标准:(1)符合文献^[4]中 HSPN 诊断标准;(2)初次接受针对 HSPN 的特定治疗;(3)年龄 ≤ 18 岁;(4)患儿家属能积极配合。排除标准:(1)合并血管炎、病毒性肝炎等肾损伤疾病;(2)合并过敏性疾病(支气管哮喘、过敏性肺炎等);(3)近 1 个月内服用过免疫抑制剂、抗生素、糖皮质激素等药物;(4)存在严重精神疾病或智力障碍的患儿。

表 1 两组患者一般资料比较 $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$

组别	年龄(岁)	病程(年)	性别		付费方式		儿童行为量表评分(分)
			男	女	自费	医疗保险	
研究组($n=66$)	10.30 \pm 1.86	0.62 \pm 0.10	34(51.52)	32(48.48)	3(4.55)	63(95.45)	73.52 \pm 5.85
对照组($n=66$)	9.74 \pm 1.74	0.64 \pm 0.11	36(54.55)	30(45.45)	5(7.58)	61(92.42)	72.78 \pm 5.79
t/χ^2 值	1.793	-0.758	0.122		0.532		0.730
P 值	0.075	0.450	0.727		0.466		0.467

1.2 方法

对照组患儿予以常规护理干预,包括(1)干预前评估:根据患儿具体情况进行分析,并与其家属进行充分沟通交流,制定相关干预方案;(2)药物治疗:患儿均接受 1.5~2.0 mg \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹ 醋酸泼尼松(广西万寿堂药业有限公司)口服,1 个月后逐渐减量;每 2 周连续 2 d 静脉注射 8~12 mg \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹ 环磷酰胺(Baxter Oncology GmbH);(3)常规饮食指导:由医护人员告知患儿家属饮食相关知识,包括控制患儿水分和盐分的摄入,尽量避免食用高嘌呤、油腻的食物,适当摄入优质蛋白质(牛奶、蛋类等);(4)常规心理干预:指导家属与患儿进行沟通,及时了解心理状态,并进行对症干预。研究组患儿在对照组基础上予以互动干预模型护理干预,包括:(1)健康知识指导:向家属强调紫癜性肾炎是“过敏性紫癜”累及肾脏所致,是一种免疫复合物介导的系统性小血管炎,属于全身性问题,引起其重视。使用平实直白的语句告知患儿家属讲述互动干预的必要性、儿童症状、病因、影响因素和注意事项,让患儿家属重视康复治疗,监督患儿接受治疗,并以图片、动画等趣味形式向患儿展示康复过程中的危险行为,增强

患儿的理解能力和安全意识,提升治疗依从性和康复效果。同时告知家属此病病程较长,容易复发,需要长期随访、坚持治疗和监测的重要性;(2)互动饮食指导:与患儿家属沟通,了解患儿的过敏史、饮食偏好和饭量,从而制定个性化的“治疗”方案(轻度患者以休息、预防感染、饮食管理等对症治疗为主,中度以上患者需积极免疫抑制治疗),向患儿家属介绍饮食对病情的影响和饮食不当的后果,并以漫画、动漫短片等方式向患儿展示适宜食用的食物(存在水肿、高血压的患儿需严格低盐饮食;对于大量蛋白尿的患儿需多食用鱼、蛋、奶等优质蛋白,出现肾功能损害的患儿需严格实施低蛋白饮食),提升儿童的进食兴趣,在制定营养方案的同时,对配合的患儿给予奖励(玩具、陪伴等),提升儿童的依从性;(3)趣味心理干预:摒弃刻板问询,运用生动活泼的语言(如将药物称为“能量药水”、检查设备称为“太空探测器”)、夸张而温暖的面部表情(模仿卡通人物、做搞怪鬼脸逗乐)及丰富的肢体语言(击掌庆祝、模仿小动物动作、运用手势讲故事)作为沟通的“魔法钥匙”;对于治疗产生的药物副作用(服用激素导致的“满月脸”等),告知患儿“这是药物为打败病毒怪兽

的储备能量”,病好后就会消失等。这些方式能迅速拉近距离,在轻松的氛围中打开患儿的心扉,并进行“猜猜我的心”游戏,精准捕捉他们的真实情绪、担忧和小心愿,并根据患儿的反应和进步情况,对其进行鼓励并及时根据具体情况调整干预策略和方法,提升干预的有效性;(4)沟通互动干预:医护人员以温和的话语和患儿进行沟通交流,并保持友善的微笑,提高亲和力,并从患儿感兴趣的动画、玩具等切入,拉近与患儿的距离,强化互动交流的作用,每次互动交流时间持续 60~90 min,每天互动次数 ≥ 1 次。两组患儿均干预 3 个月。

1.3 观察指标

(1)临床疗效:治愈为患者肾外体征、症状完全消失,无镜下血尿,尿蛋白持续阴性;显效为患者肾外体征、症状明显改善,镜下血尿中红细胞明显减少,肾功能明显改善;有效为患者肾外体征、症状明显改善,得到改善,镜下血尿中红细胞减少,肾功能有所改善;无效为患者各体征、症状、指标均未得到改善。总有效率=(治愈+显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。(2)症状消退时间:包括皮肤紫癜疹、关节肿痛、腹痛、血尿等症状的消失时间。(3)肾功能:包括治疗前及治疗 3 个月后尿红细胞数、尿微量白蛋白和 24 h 尿蛋白定量。(4)患儿家属疾病知晓率和治疗满意度:治疗前及治疗 3 个月后采用医院自拟问卷进行评估,知晓率量表总分为 100 分,以 >70 分为家属基本掌握疾病相关知识;并针对内容新颖、问题解答及时、咨询时间充足、知识获取方便、降低负面情绪等满意度情况进行评分,采用 10 分制,分数越高表示越满意。(5)患者家属疾病不确定感:使用家庭版 Mishel 疾病不确定感量表(mishel's uncertainty in illness scale-family member version, MUIS-FM)儿家属对疾病信息缺乏性(5 项)、不明确性(13 项)、复发性(8 项)和不可预测性(5 项)进行评分,共 31 个条目,各条目评分 1~5 分,评分越高,表示患者家属的疾病不确定感越强。

表 4 两组患儿肾功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	24 h 尿蛋白定量(g)		尿红细胞数(个/HP)		尿微量白蛋白(mg/L)	
	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后
研究组($n=66$)	3.78 \pm 1.06	1.97 \pm 0.57 ^①	85.10 \pm 17.78	26.43 \pm 4.91 ^①	44.59 \pm 16.02	19.30 \pm 4.50 ^①
对照组($n=66$)	3.83 \pm 1.40	2.36 \pm 0.89 ^①	85.20 \pm 16.83	31.23 \pm 10.12 ^①	44.87 \pm 15.79	22.05 \pm 8.03 ^①
t 值	-0.245	-3.053	-0.030	-3.469	-0.104	-2.424
P 值	0.807	0.003	0.976	0.001	0.917	0.017

① $P < 0.05$, 与同组干预前比较。

2.4 两组患儿家属病情知晓率和治疗满意度比较

研究组患儿家属病情知晓率和治疗满意度评分

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较行独立样本 t 检验,组内比较行配对样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿临床疗效比较

研究组患儿治疗总有效率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患儿临床疗效比较 $[n(\%)]$

组别	治愈	显效	有效	无效	总有效
研究组($n=66$)	20(30.30)	21(31.82)	24(36.36)	1(1.52)	65(98.48)
对照组($n=66$)	9(13.64)	15(22.73)	33(50.00)	9(13.64)	57(86.36)
χ^2 值					6.925
P 值					0.009

2.2 两组患儿症状消失时间比较

研究组患儿皮肤紫癜疹、关节肿痛、腹痛及血尿消失时间短于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患儿症状消失时间比较($\bar{x} \pm s, d$)

组别	皮肤紫癜疹消失时间	关节肿痛消失时间	腹痛消失时间	血尿消失时间
研究组($n=66$)	12.80 \pm 2.48	14.74 \pm 4.00	9.77 \pm 2.44	12.02 \pm 1.33
对照组($n=66$)	14.41 \pm 4.68	16.85 \pm 5.19	10.91 \pm 1.77	13.00 \pm 2.05
t 值	-2.464	-2.612	-3.067	-3.271
P 值	0.015	0.010	0.003	0.001

2.3 两组患儿肾功能比较

干预前,两组患儿 24 h 尿蛋白定量、尿红细胞数和尿微量白蛋白水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。干预 3 个月后,两组患儿 24 h 尿蛋白定量、尿红细胞数和尿微量白蛋白水平平均降低($P < 0.05$),且研究组低于对照组($P < 0.05$)。见表 4。

高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患儿家属病情知晓率和满意度比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

组别	病情知晓	满意度评分(分)				
		内容新颖	问题解答及时	咨询时间充足	知识获取方便	降低负面情绪
研究组($n=66$)	62(93.94)	7.59±0.72	7.64±0.67	7.44±0.66	7.35±0.75	7.41±1.39
对照组($n=66$)	49(74.24)	6.89±1.58	6.61±1.84	6.76±1.85	6.74±2.05	5.89±1.43
t/χ^2 值	9.570	3.259	4.276	2.822	2.256	6.176
P 值	0.002	0.002	<0.001	0.006	0.026	<0.001

2.5 两组患儿家属疾病不确定感比较

干预前,两组患儿家属 MUIS-FM 各维度评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。干预 3 个月

后,两组患儿家属 MUIS-FM 各维度评分均降低,且研究组低于对照组($P<0.05$)。见表 6。

表 6 两组患儿家属疾病不确定感比较 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	信息缺乏性		不明确性		复发性		不可预测性	
	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后
研究组($n=66$)	15.09±2.26	11.42±2.13 ^①	36.62±5.88	28.71±3.57 ^①	19.67±2.81	14.48±2.71 ^①	10.95±2.27	8.64±1.59 ^①
对照组($n=66$)	15.56±2.06	12.70±2.52 ^①	36.37±5.95	31.14±2.95 ^①	19.59±2.73	16.94±2.54 ^①	10.82±2.20	10.51±1.82 ^①
t 值	-1.259	-3.131	0.234	-4.251	0.158	-5.371	0.351	-6.284
P 值	0.213	0.003	0.812	<0.001	0.886	<0.001	0.137	<0.001

① $P<0.05$,与同组干预前比较。

3 讨论

HSPN 病因多样,涉及食物过敏、环境因素、寄生虫感染等多个方面,因此需要综合考虑患儿的具体病因和病情,制定个性化的治疗方案^[5]。目前的临床标准化干预虽然具有广泛适用性,但无法充分考虑患儿的个体差异;治疗方案的标准化导致患儿及家长在治疗过程中的参与度可能较低,缺乏主动参与和决策的机会,忽视患儿及家长的心理社会需求,影响治疗效果^[6-7]。因此,寻找一种具有个性化,能够提高患者参与度的干预方案对 HSPN 患儿的临床治疗极其重要。

互动干预模型强调根据患儿的个体差异(生理、心理和社会等多个方面)制定治疗方案,提升了治疗的精准度与临床疗效^[8]。本研究结果显示,研究组患儿干预后治疗效果较好($P<0.05$),分析原因可能是医护人员通过与患儿长时间的沟通交流,实时更新患儿的具体情况,进而对干预治疗方案进行调整,能更加准确地针对患儿的病情进行治疗,从而提高治疗效果^[9]。研究组患儿皮肤紫癜疹、关节肿痛、腹痛、血尿消退时间均较短($P<0.05$),因此互动干预模型针对患儿情况可采取:(1)使用针对性的药物,并减少患儿与过敏原的接触快速缓解皮疹症状;(2)减少患儿活动的同时,采取对应的关节保护措施,减轻关节肿痛症状;(3)通过了解患儿饮食习惯,保持清淡易消化的饮食,有助于减轻肠道负担,加速

腹痛消退;(4)定期检测尿液情况,根据患儿血尿恢复情况调整治疗方案,加速患儿恢复^[10-12]。在互动干预模型中,患儿及家长能够积极参与相关治疗(了解治疗方案、配合治疗、观察病情变化等),能提高患儿依从性,强化病情监测和反馈,帮助医生更准确地评估治疗效果,促进患儿生活习惯改善的同时加速症状消退^[13]。HSPN 患儿的治疗情况与肾功能相关,本研究结果显示,互动干预模型能够有效降低 24 h 尿蛋白定量、尿红细胞数和尿微量白蛋白,其通过积极干预使患儿更好地遵循医嘱(按时服药、合理饮食等),减轻肾脏负担,减少蛋白尿的产生;并通过心理支持、加强健康教育等行为干预措施增强患儿及家长对疾病的认知和理解,提高他们的治疗信心,有助于减轻肾脏的炎症反应,从而减少尿红细胞的产生;同时对患儿的生活方式采取调整措施(运动指导、饮食管理等),可有效改善患儿的身体状况,减轻肾脏负担,发挥降低尿微量白蛋白水平的作用,延缓肾脏损伤进展^[14-16]。互动干预模型强调患儿与家属、医护人员之间的互动和沟通,通过让患儿及家属参与治疗方法的制定,能详细了解 HSPN 及其治疗方法等相关知识,在提升疾病知晓率的同时,消除患儿家属的疑虑与恐惧,让其更愿意接受和遵循医生的建议和治疗方案,不仅有助于患儿的治疗和康复,还能减少家庭的经济和心理负担,提高治疗满意度^[17-18]。干预后研究组患儿家属 MUIS-FM 评分低于对照组($P<0.05$)。考虑原因可能为:互动干

预模型通过趣味性教学帮助患儿及其家属深入了解HSPN的相关知识,消除家属对疾病的未知和不确定性,使其了解相关知识的同时减轻对疾病复发性的担忧,帮助家属能更好地应对治疗期间的不确定性和心理压力,从而为患儿的治疗和康复提供更好的支持和保障^[19-20]。

综上,基于互动干预模型的护理可提升HSPN患儿的治疗效果,促进症状消退,改善肾功能,提高家属疾病知晓率与满意度,降低其疾病不确定感。

参考文献

[1] Jang HM, Baek H, Han MH, *et al.* Activation of complement system in henoch-schönlein Purpura Nephritis[J]. *Fetal and Pediatric Pathology*, 2022, 41(1): 29-36.

[2] Wang Y, Li L, Qu A, *et al.* Effects of child-friendly music nursing in the ward on mental health of children with henoch-schönlein Purpura Nephritis: a retrospective study[J]. *Noise and Health*, 2025, 27(124): 20-25.

[3] 田宇慧, 李康宁, 王凡, 等. 基于达标互动理论的护理干预策略在脑胶质瘤术后化疗患者中的应用效果[J]. *保健医学研究与实践*, 2024, 21(8): 111-116.

[4] Castañeda S, Quiroga-Colina P, Floranes P, *et al.* IgA vasculitis (henoch-schönlein Purpura): an update on treatment [J]. *Journal of Clinical Medicine*, 2024, 13(21): 6621.

[5] Cao J, Zhang J, Xu H, *et al.* Association of interleukin-2 gene polymorphism with henoch-schönlein Purpura Nephritis[J]. *Iranian Journal of Allergy, Asthma and Immunology*, 2023, 22(3): 319-326.

[6] Kurokawa M, Maehara K, Kaku Y, *et al.* Necessity and choice of therapy for Henoch - Schönlein Purpura nephritis[J]. *Pediatrics International*, 2022, 64(1): e15282.

[7] Zhong X, Ding J. Diagnosis and treatment of IgA nephropathy and IgA vasculitis nephritis in Chinese children[J]. *Pediatric Nephrology*, 2023, 38(6): 1707-1715.

[8] 付文, 徐珏, 刘庆敏, 等. 基于互动模式的社区自我管理活动对老年糖尿病患者生存质量干预效果分析[J]. *中国健康教育*, 2024, 40(1): 56-60.

[9] 蔡娟, 李敏. 家属互动参与模式对急性肺炎雾化治疗患儿配合度及医疗恐惧感的影响[J]. *实用医院临床杂志*, 2025, 22(3): 80-83.

[10] Zhang X, Li X, Hu Y. Effects of disease severity-based nursing intervention on immune function and IFN- γ , IL-6, and TNF- α for children with IgA vasculitis nephritis [J]. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 2025, 398(12): 17057-17069.

[11] 王璐, 朱晓萍, 王宇, 等. 健康行为互动模式结合加速康复外科理念在代谢手术治疗患者中的应用[J]. *中国实用护理杂志*, 2024, 40(36): 2835-2842.

[12] 卢艺苇, 杨伟梅, 王敏, 等. 健康行为互动模式在经皮冠状动脉介入治疗患者中的应用研究[J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(14): 1669-1675.

[13] 冯冬东, 景丽伟, 刘叶. Cox 健康行为互动模式在乳腺癌内分泌治疗患者护理中的应用[J]. *中国医科大学学报*, 2022, 51(3): 267-270.

[14] 周建平, 黄文, 郑淑瑛, 等. 小组情境互动式宣教联合跟踪控水干预对慢性肾病3期患者疾病认知、容量管理行为的影响[J]. *中国基层医药*, 2023, 30(3): 441-445.

[15] Yu R, Ge J, Lei Y. Effects of different nursing modes on immune function and renal function in patients with renal Calculus Undergoing percutaneous nephrolithotomy [J]. *Archivos Espanoles de Urologia*, 2023, 76(9): 703.

[16] Berdida DJE, Lopez V, Grande RAN. Nursing students' perceived stress, social support, self-efficacy, resilience, mindfulness and psychological well-being: a structural equation model [J]. *International Journal of Mental Health Nursing*, 2023, 32(5): 1390-1404.

[17] Hoyle M, Gustafsson L, Meredith P. Personal factors, participation, and satisfaction post-stroke: a qualitative exploration [J]. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 2023, 30(4): 572-584.

[18] 蔡冬梅, 胡婷婷. 网络互动式健康教育对中青年乙型肝炎患者疾病认知及治疗依从性的影响[J]. *中国医药导报*, 2022, 19(4): 166-169.

[19] 郭培培, 陈川丽. 以IIFAR为基础的信息支持对神经母细胞瘤患儿家属疾病不确定感、心理弹性及正念水平的影响[J]. *中国优生与遗传杂志*, 2022, 30(7): 1257-1261.

[20] Yu P, Zhang W, Li S, *et al.* Psychological resilience in the relationship between family function and illness uncertainty among family members of trauma patients in the intensive care unit [J]. *BMC Psychiatry*, 2024, 24(1): 486.

(收稿日期: 2025-10-20

修回日期: 2025-12-30)