·论　　著·

基于 VR 数智平台的远程协同护理对弱视儿童视功能训练效果的影响

胡妹[1]，范湘鸿[2]，张艳[1]，蔡春艳[1]，刘毓[1]

摘要：目的 探讨基于虚拟现实数智平台的远程协同护理对弱视儿童视功能训练效果的影响。**方法** 选取眼科门诊就诊的 100 例弱视患儿，采用区组随机化方法分为对照组（$n=50$）与观察组（$n=50$）。对照组接受常规门诊视功能训练，包括遮盖优势眼、配戴矫正眼镜及院内集中视功能训练。观察组在遮盖眼与戴镜基础上，接受基于虚拟现实数智平台的远程协同护理模式的居家视功能训练。两组训练频次根据病情遵循个体化医嘱。干预 6 个月后，比较两组患儿最佳矫正视力、治疗依从性、训练完成率及家长满意度。**结果** 对照组 48 例、观察组 49 例完成研究。干预 6 个月后，观察组最佳矫正视力检测值与对照组比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。观察组治疗依从性评分、训练完成率、家长满意度评分显著高于对照组（均 $P<0.05$）。**结论** 基于虚拟现实数智平台的远程协同护理可取得与院内集中训练相当的弱视治疗效果，能显著提高患儿治疗依从性及家长满意度，为弱视儿童提供了高效、便捷的居家康复方法。

关键词：儿童；　弱视；　虚拟现实；　远程协同护理；　居家康复；　最佳矫正视力；　视功能训练

中图分类号：R473.77　**DOI：**10.3870/j.issn.1001-4152.2026.20.099

Effect of Telehealth collaborative nursing based on a virtual reality digital-intelligent platform on visual function training in children with amblyopia

Hu Mei, Fang Xianghong, Zhang Yan, Cai Chunyan, Liu Yu. Department of Pediatric Ophthalmology, Aier Eye Hospital of Wuhan University, Wuhan 430064, China

Abstract: Objective To evaluate the effect of Telehealth collaborative nursing based on a virtual reality (VR) digital-intelligent platform on visual function training in children with amblyopia. **Methods** A total of 100 children with amblyopia were recruited from an ophthalmology outpatient clinic and allocated to a control group and an intervention group using block randomization, with 50 cases in each group. The control group received routine outpatient visual function training, including dominant-eye occlusion, spectacle correction, and hospital-based intensive training, while based on dominant-eye occlusion and spectacle correction, the intervention group received home-based visual function training guided by Telehealth collaborative nursing through a VR digital-intelligent platform. Training frequency was individualized based on each child's clinical condition. After 6 months of the intervention, best-corrected visual acuity (BCVA), treatment adherence, training completion rate, and parental satisfaction were compared between the two groups. **Results** Forty-eight children in the control group and 49 in the intervention group completed the study. Six months after the intervention, BCVA showed no statistically significant difference between the two groups ($P>0.05$), while the intervention group demonstrated significantly higher treatment adherence, training completion rate, and parental satisfaction than those of the control group (all $P<0.05$). **Conclusion** Telehealth collaborative nursing based on a VR digital-intelligent platform achieves good therapeutic effect on visual function comparable to that of hospital-based intensive training in children with amblyopia, it can signi-ficantly improve treatment adherence and parental satisfaction, therefore it offers an efficient and convenient home-based rehabilitation approach for pediatric amblyopia.

Keywords: children; amblyopia; virtual reality; Telehealth collaborative nursing; home-based rehabilitation; best-corrected visual acuity; visual function training

弱视是儿童期最常见的视觉发育障碍性疾病，易导致单眼或双眼最佳矫正视力（Best-corrected Visual Acuity，BCVA）下降，且不能用眼部结构性异常解释[1]。相关研究显示，儿童弱视患病率为 1.36%～4.30%[2-3]。弱视不仅导致视力减退，亦可损害立体视觉、对比敏感度等高级视功能，进而影响患儿的学习能力、运动协调性与远期生活质量[3]。若未及时治疗，可造成终身视觉功能损伤，限制职业选择。因此，在视觉发育关键期（3～6 岁）实施早期干预和长期坚持尤为重要[1]。传统治疗方案以遮盖疗法为主，往往需要持续数月甚至数年，患儿在家庭环境中缺乏有效监管，治疗依从性普遍偏低。相关研究结果显示，儿童传统弱视遮盖治疗的依从率低于 50%[4]。同时，由于家长对弱视治疗认知不足，加之缺乏有效的监测

作者单位：武汉大学附属爱尔眼科医院 1. 小儿眼科 2. 护理部（湖北 武汉，430064）

通信作者：范湘鸿，fangxianghong@aierchina.com

胡妹：女，本科，副主任护师，护士长，513719674@qq.com

科研项目：武汉市临床医学科研项目（西医药、公共卫生及卫生政策类）（WX20B03）

收稿：2026-04-21；修回：2026-07-11

工具，常导致疗效不稳定。频繁院内训练增加家庭时间与经济负担，影响患儿学业。近年来，虚拟现实（Virtual Reality，VR）技术在视觉康复领域优势凸显，基于双眼分视训练和感知觉学习原理开发的 VR 模式，利用游戏化互动与沉浸式体验，可有效激发儿童参与治疗的主动性[5]。已有临床证据表明，VR 视觉训练有助于提升弱视患儿的 BCVA 及立体视功能，且具有良好的安全性与接受度[6]。然而，现有研究多聚焦于 VR 设备本身的疗效验证[7-9]，尚未形成将技术平台、护理干预与家庭管理整合为一体的系统化远程协作模式。“互联网＋护理服务”模式的快速发展为居家康复开辟了新路径[10-11]。基于此，本研究构建基于 VR 数智平台的“医－护－患－机”四维协同远程护理干预系统，并应用于弱视儿童视功能训练，旨在为患儿提供高效、便捷、可持续的居家康复方案。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选取 2024 年 1 月至 2025 年 6 月在本院眼科门诊就诊的弱视患儿为研究对象。纳入标准：年龄 4～12 岁；诊断符合《中国儿童弱视防治专家共识（2021 年）》[1] 中的相关标准，即单眼或双眼 BCVA 低于同龄正常水平下限，或双眼视力相差 2 行及以上；经检查排除眼部器质性病变；监护人具备智能手机操作能力且家庭网络环境良好；监护人知情同意。排除标准：存在先天性白内障、上睑下垂、眼球震颤等；既往有眼部手术史（斜视矫正术除外）或外伤史；并存癫痫、精神疾病或认知功能障碍；同期参与其他干预性临床研究。剔除未完成 6 个月随访者。应用两组计量资料比较的非劣效性试验样本量计算公式：$n=2\times(U_{\alpha}+U_{\beta})^{2}\times(\sigma/\delta)^{2}$，$U_{\alpha}=1.96$；检验效能 $1-\beta=0.80$，$U_{\beta}=0.84$。以 BCVA 检测结果为主要结局指标，依据同类研究结果[12] 报告，弱视眼视力改善值的标准差为 0.13～0.14 LogMAR，本研究取 $\sigma=0.14$，设定非劣效界值 $\delta=0.10$ LogMAR（相当于视力表 1 行），代入公式，计算得出每组所需样本量 31，考虑 20％的失访率，每组需纳入样本量约 39。最终确定纳入 100 例（每组 50 例），满足样本量要求。采用区组随机化方法（区组大小为 4），由不参与临床操作的统计学人员使用 SAS 9.4 软件生成随机分配序列，将符合入组标准的受试者按 1∶1 比例分配至对照组或观察组各 50 例。研究方案经医院伦理委员会批准（2023IRBKY122916），所有操作遵循《赫尔辛基宣言》伦理准则。所有患儿法定监护人签署书面知情同意书。鉴于干预措施的特殊性，无法对患儿及干预实施者实施盲法。但为减少偏倚，负责结局指标评估的护士及数据分析人员均对分组情况保持盲态。

1.2　干预方法

对照组由眼科医生根据患儿弱视类型和程度制订遮盖方案（每日遮盖优势眼 2～6 h），坚持配戴矫正眼镜；并开具个体化视功能训练医嘱（训练频次根据病情决定，如每周 2 次，每次 50 min）。患儿按预约时间到院，在护士现场指导下，采用北京嘉诚视欣 3D/4D 视觉训练系统进行视功能训练。定期门诊复查视力 1 次，评估疗效并调整后续方案。家长需每日记录患儿遮盖时长及训练完成情况，形成训练日志，作为训练完成率的计算依据。观察组在对照组相同遮盖和配戴矫正眼镜治疗基础上，实施基于 VR 数智平台的远程协同护理，居家完成视功能训练，采用与对照组相同的北京嘉诚视欣 3D/4D 视觉训练系统（VR 头显版），其训练模块、训练逻辑及刺激原理与对照组完全一致，训练频次遵循相同的个体化医嘱（由同一组眼科医生根据患儿病情开具，确保两组训练剂量均衡）。观察组患儿居家训练时护士通过语音远程指导，设备自动记录训练数据并同步至云端管理平台。具体方法如下。

1.2.1　基于 VR 数智平台的远程协同护理干预方案的构建　干预方案由 VR 视觉训练终端（内置眼球追踪传感器，可实时监测患儿的注视位置、时间及眼动轨迹，并据此动态调整训练参数）、云端数据管理平台、医护管理端及家长端 App 4 部分构成，形成“医－护－患－机”四维协同远程护理模式。①患儿端：采用 3D/4D-VR 视觉训练系统，含精细阈值、融合知觉、立体视、3D 多媒体 4 个模块，内容以游戏化、动画形式呈现。②医护端：医护人员通过云端数据管理平台实时查看患儿的训练数据，包括训练时间、完成度、注视稳定性及视力变化曲线等。③家长端：主要功能包括训练任务提醒（每日定时接收训练提醒，并记录完成情况）、进展可视化（以图表形式呈现患儿 BCVA、训练时间、完成率等指标的变化趋势）、健康教育（每周接收弱视护理知识及家庭训练技巧文章/视频等）。

1.2.2　远程协同护理干预方案的实施　患儿入组后，护士指导家长协助佩戴 VR 头显，校准眼球追踪传感器，演示手柄操作并试练 1～2 min。患儿通过 VR 设备进行居家沉浸式视功能训练。患儿按医嘱频次（如每周 2 次）、每次 50 min 进行沉浸式训练，4 个模块自动轮换，系统根据实时眼动数据动态调整参数（对比度、速度等）。由 2 名护士（具备 5 年以上眼科护理经验、经统一培训并通过考核）通过云端数据管理平台实时查看患儿的训练数据，包括训练时间、完成度、注视稳定性及视力变化曲线等。每周对患儿的训练数据进行 1 次审核，根据训练表现与视力进展动态调整训练方案（包括训练模式、难度等级、单次训练时间等）；每 2 周通过电话或视频进行 1 次随访，评估训练依从性、解答疑问并示范正确姿势；每 3 个月安排患儿门诊复查 1 次，进行规范化视力评估；每周推送弱视护理知识及家庭训练技巧等内容。当患儿

连续 2 d 未按医嘱完成训练时，系统自动向家长和医护端发出预警，由护士启动电话随访，了解具体原因并提供针对性指导。

1.3 评价方法

1.3.1 主要结局指标 分别于干预前、干预后 3 个月及 6 个月检测 BCVA。视力检查均使用专用背光式 ETDRS 视力箱进行[13]，灯箱背景照明 120～150 cd/m^2，检查时关闭室内非必要光源以减少眩光干扰，由经过统一培训的同一组护士完成视力检查。

1.3.2 次要结局指标 ①治疗依从性。弱视治疗指数(Amblyopia Treatment Index，ATI)[14]是国际通用的弱视治疗评估工具，该量表包含 3 个维度共 21 个条目，其中依从性困难维度用于评估患儿对遮盖治疗的配合程度及家长的依从管理难度。本研究根据弱视儿童视功能训练的特点，选取其中与依从性相关的条目，并结合视功能训练场景进行调整，最终确定包含遮盖依从(4 个条目)、训练依从(3 个条目)及复诊依从(2 个条目)3 个维度共 9 个条目。采用 Likert 5 级评分法(1 分＝“从不”，5 分＝“总是”)，原始总分 9～45 分，将原始总分转换为百分制，得分越高表明治疗依从性越好。本研究中依从性维度的 Cronbach′s α 系数为 0.874。②训练完成率。对照组通过家长训练日志统计，观察组通过系统后台自动记录，计算实际完成训练次数占医嘱应完成训练次数的百分比。③家长满意度。采用自编问卷进行评估，问卷涵盖训练效果(3 个条目)、操作便捷性(3 个条目)、指导及时性(2 个条目)及整体体验(2 个条目)4 个维度共 10 个条目。采用 Likert 5 级评分法(1 分＝“非常不满意”，5 分＝“非常满意”)，得分越高表明满意度越高。原始总分转换为百分制。问卷的 Cronbach′s α 系数为 0.915，内容效度指数为 0.886。在干预结束后由未参与干预的研究助理统一发放并回收问卷，两组各有效回收问卷分别为 48 份和 49 份。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件进行数据分析。服从正态分布的计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示，计数资料以频数和百分比表示；组间比较采用独立样本 t 检验、χ^2 检验或 Fisher 精确概率法、重复测量的方差分析。采用意向性分析作为主要分析策略，对失访数据采用末次观测值结转法处理。检验水准 $\alpha=0.05$。

2 结果

2.1 两组患儿基线资料比较 共纳入 100 例弱视患儿，对照组与观察组各 50 例。3 个月随访时，两组均无失访；6 个月随访时，对照组失访 2 例(搬家 1 例、主动退出 1 例)，观察组失访 1 例(搬家)。最终对照组 48 例、观察组 49 例完成研究。两组基线资料比较见表 1。干预期间，观察组共报告与 VR 设备相关不适 6 例(12.2%)，其中轻度晕动症 4 例，视觉疲劳 2 例，以上症状均在休息后自行缓解。

表 1 两组患儿基线资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄	弱视类型(例)				眼别(例)		弱视程度(例)	
		男	女	(岁，$\bar{x}\pm s$)	屈光参差性	斜视性	屈光不正性	混合性	单眼	双眼	轻中度	重度
对照组	50	27	23	6.88±2.10	22	14	12	2	32	18	31	19
观察组	50	26	24	7.02±2.18	21	15	12	2	34	16	32	18
t/χ^2		0.040		0.327					0.178		0.043	
P		0.841		0.744			1.000*		0.673		0.836	

注：* Fisher 精确概率法。

2.2 两组干预不同时间点 BCVA 比较 见表 2。

表 2 两组干预不同时间点 BCVA 比较

LogMAR，$\bar{x}\pm s$

组别	例数	干预前	干预 3 个月	干预 6 个月
对照组	50	0.51±0.17	0.43±0.15	0.35±0.14
观察组	50	0.50±0.16	0.42±0.14	0.34±0.13
t		0.305	0.342	0.369
P		0.761	0.733	0.713

注：两组比较，$F_{时间}=28.614$，$P<0.001$；$F_{组间}=0.125$，$P=0.725$；$F_{交互}=0.092$，$P=0.856$。

2.3 两组治疗依从性评分比较 见表 3。

2.4 两组训练完成率及家长满意度比较 见表 4。

表 3 两组治疗依从性评分比较 分，$\bar{x}\pm s$

组别	例数	总分	遮盖依从	训练依从	复诊依从
对照组	48	71.23±5.76	3.45±0.50	2.78±0.52	3.88±0.55
观察组	49	87.96±5.03	4.28±0.45	4.38±0.42	4.50±0.40
t		15.382	8.715	16.920	6.354
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 两组训练完成率及家长满意度比较 $\bar{x}\pm s$

组别	例数	训练完成率(%)	家长满意度(分)
对照组	48	79.45±4.58	83.60±4.50
观察组	49	91.86±3.92	95.80±2.90
t		14.506	16.056
P		<0.001	<0.001

3 讨论

3.1 基于 VR 数智平台的远程协同护理可取得与院内集中训练相当的弱视治疗效果 本研究显示，干预 6 个月后观察组 BCVA 检测值与对照组比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；重复测量的方差分析结果显示，两组比较的组间效应、交互效应差异无统计学意义(均 $P>0.05$)，提示两组 BCVA 改善趋势一致，即居家 VR 训练与院内集中训练的疗效随时间的变化规律相似。提示基于 VR 数智平台的远程协同护理效果不劣于院内集中视功能训练。两组患儿均采用相同的 3D/4D 视觉训练系统，遵从相同的个体化训

练医嘱，仅在干预场所（居家 *vs*. 院内）与指导方式（远程 vs. 现场）上存在差异。高质量的视功能训练离不开专业人员的面对面指导，对照组在医院内由护士进行一对一训练指导，观察组实施的系统化、有规律的护士远程指导确保了居家训练质量。VR 数智平台提供标准化的训练模块与训练内容，确保训练方案的有效落实；而护士的职能则从“现场操作指导”转变为“远程过程管理”，通过语音实时指导训练要点，每日在线纠偏操作偏差，每周审核训练数据评估进展，每 2 周视频随访观察训练姿势。这一由“技术平台＋专业指导”构成的远程支持体系，可保障居家训练的质量。远程协同护理的专业支持能够及时发现并纠正居家训练中的不规范操作，将质量控制嵌入居家训练的全过程，使居家训练的专业水准趋近于院内训练，能保持临床疗效。说明数字化平台能够有效承载弱视居家康复的专业指导功能，为弱视儿童长期居家康复提供了一条切实可行的路径。

3.2　基于 VR 数智平台的远程协同护理可提升治疗依从性及家长满意度　治疗依从性是决定弱视远期疗效的关键因素[15]。本研究中，观察组治疗依从性评分及训练完成率、家长满意度显著优于对照组（均$P<0.05$）。这一优势可归因于 VR 数智平台“医－护－患－机”四维协同远程护理模式产生的协同效应。该平台的患儿端通过游戏化及动画形式呈现将传统枯燥的视功能训练转变为有趣的互动体验，有效激发了儿童的内在动机；医护端的远程监测实现了从“被动等待”到“主动管理”的转变，使居家治疗从无人监管状态转变为有人负责、有人跟进的专业化管理模式；家长端 App 的智能提醒与可视化反馈，将家长的角色从单纯的“监督者”转变为“参与者”和“见证者”。当家长看到患儿 BCVA 曲线的持续上升趋势时，其参与积极性与治疗信心均得到显著增强，从而会促进家长加强对患儿视功能训练的监督，提升治疗依从性。

弱视的治疗周期通常长达 6 个月至 2 年。传统院内集中训练模式要求家长每周至少 2 次陪同患儿到院，每次需耗时 2～3 h（含往返交通、候诊及训练时间）。对于双职工家庭而言，这意味着频繁请假带来的工作干扰，以及持续发生的交通与门诊费用；对于患儿而言，每周治疗会影响其学业。基于 VR 数智平台的远程协同护理可使家长居家接收视功能训练指导及健康教育[16-19]，患儿可以根据自身学业安排灵活选择视功能训练时段（如放学后、晚饭后或周末），当治疗不再成为学业的额外负担，治疗的时间成本显著减少时，患儿与家长更易保持积极心态，显著提升了治疗依从性与家长满意度。

值得注意的是，观察组训练完成率（91.86%）虽显著高于对照组（79.45%），与同类居家远程治疗研究结果[20]一致，但 BCVA 改善幅度两组相似，提示居家 VR 训练的单次效率可能略低于院内集中训练。分析原因，可能与家庭训练环境的干扰因素、设备自主校准的偏差及缺乏即时现场反馈等有关。然而，更高的训练密度有效补偿了单次效率的差距，使总体疗效得以持平。

3.3　研究局限与未来方向　本研究干预周期为 6 个月，虽已证实远程协同护理的短期疗效，但远期（1 年以上）疗效维持情况与复发风险仍需通过延长随访时间加以验证；本研究为单中心试验，样本代表性有限，研究结论的外推性有待进一步验证；研究对象的年龄为 4～12 岁，未能覆盖所有弱视高发年龄段。未来研究可开展多中心、大样本的随机对照试验，进一步验证研究结论的普适性，并探索不同弱视类型、年龄段患儿的适用性差异。需开发基于智能手机的轻量化 VR 解决方案，探索人工智能辅助下的个性化训练系统，以提升训练效果。

4　结论

本研究构建的基于 VR 数智平台的远程护理模式，结果显示该模式可取得与每周 2 次院内集中视功能训练相当的弱视治疗效果；该模式使患儿无需往返医院即可获得护士一对一的专业化训练指导，患儿可根据学业情况灵活选择训练时间，降低时间成本。同时，该模式显著提升了治疗依从性和家长满意度，为需要长期坚持治疗的弱视患儿提供了高效、便捷、可持续的居家康复方案。该模式使优质护理资源有效下沉至家庭端，为弱视及其他儿童眼病的远程医疗管理提供了可推广的实践范式。

参考文献：

[1] 中华医学会眼科学分会斜视与小儿眼科学组，中国医师协会眼科医师分会斜视与小儿眼科学组. 中国儿童弱视防治专家共识（2021 年）[J]. 中华眼科杂志，2021，57（5）：336-340.

[2] Fu Z J, Hong H, Su Z C, et al. Global prevalence of amblyopia and disease burden projections through 2040: a systematic review and meta-analysis[J]. Br J Ophthalmol, 2020, 104(8): 1164-1170.

[3] Birch E E, Kelly K R. Amblyopia and the whole child [J]. Prog Retin Eye Res, 2023, 93: 101168.

[4] Chen D M, Han S, Summers A, et al. Interventions for improving adherence to amblyopia treatments in children [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2025, 7(7): CD015820.

[5] 王康，王巧，李静. 虚拟现实技术在弱视患儿视觉训练中应用的范围综述[J]. 中华护理杂志，2024，59（16）：1948-1956.

[6] Meqdad Y, El-Basty M, Awadein A, et al. Randomized controlled trial of patching versus dichoptic stimulation using virtual reality for amblyopia therapy[J]. Curr Eye Res, 2024, 49(2): 214-223.

[7] Jost R M, Hudgins L A, Dao L M, et al. Randomized clinical trial of streaming dichoptic movies versus patching for treatment of amblyopia in children aged 3 to 7 years[J]. Sci Rep, 2022, 12(1): 4157.

（下转第 108 页）

[12] van der Wal M H, Jaarsma T, Moser D K, et al. Qualitative examination of compliance in heart failure patients in the Netherlands[J]. Heart Lung, 2010, 39(2): 121-130.
[13] 鞠阳,汪小华,仇静波,等.慢性心力衰竭患者体重管理依从性影响因素的质性研究[J].中华现代护理杂志,2012,18(34):4110-4113.
[14] 鞠阳,王琪,仇静波,等.充血性心力衰竭患者体质量管理长效依从性影响因素的质性研究[J].中国实用护理杂志,2013,29(35):52-55.
[15] Lyngå P, Fridlund B, Langius-Eklöf A, et al. Perceptions of transmission of body weight and telemonitoring in patients with heart failure? [J]. Int J Qual Stud Health Well-being, 2013, 8: 21524.
[16] 贺捷.慢性心力衰竭患者出院后过渡期自我护理体验的质性研究[J].当代护士,2016(2):13-15.
[17] 郭海燕,金园园,朱艳,等.慢性心力衰竭患者自我监测需求的质性研究[J].中华现代护理杂志,2018,24(10):1155-1158.
[18] Sterling M R, Silva A F, Robbins L, et al. Let's talk numbers: a qualitative study of community-dwelling US adults to understand the role of numeracy in the management of heart failure [J]. BMJ Open, 2018, 8(9): e023073.
[19] 何涛,张国华,方艳春,等.慢性心力衰竭病人体重管理行为预测因子的质性研究[J].全科护理,2019,17(15):1885-1887.
[20] 阙静,郑彩云,赵娜,等.农村慢性心力衰竭患者自我管理经历的质性研究[J].中华现代护理杂志,2020,26(19):2578-2582.
[21] Sedlar N, Lainscak M, Farkas J. Self-care perception and behaviour in patients with heart failure: a qualitative and quantitative study[J]. ESC Heart Fail, 2021, 8(3): 2079-2088.
[22] 马梦琪,肖虹,吕毅,等.慢性心力衰竭患者治疗负担体验的质性研究[J].上海护理,2023,23(11):9-13.
[23] 乔悦,黄霞,贾培培,等.老年慢性心力衰竭患者居家容量管理体验的质性研究[J].护理学杂志,2023,38(4):108-111.
[24] 唐荣欣,刘新灿,李明,等.慢性心力衰竭病人容量管理行为决定要素的质性研究[J].护理研究,2025,39(20):3468-3473.
[25] 於茗,唐荣,纪晶,等.慢性心力衰竭患者容量管理旅程地图的研究[J].护理学杂志,2025,40(7):20-24.
[26] 陈丽华,王逸楠,邢钰蓉,等.慢性心力衰竭病人容量管理知信行量表的编制及信效度检验[J].循证护理,2025,11(22):4658-4663.
[27] 杨旭希,郑吉洋,陈秀梅,等.慢性心力衰竭患者容量管理护理专家共识[J].中华介入放射学电子杂志,2023,11(3):201-207.
[28] Batsis J A, Petersen C L, Clark M M, et al. Feasibility and acceptability of a technology-based, rural weight management intervention in older adults with obesity[J]. BMC Geriatr, 2021, 21(1): 44.
[29] 刘晓晨,王秀丽,马月珍.基于"互联网+医联体"的老年慢病患者延续护理实践[J].护理学杂志,2023,38(2):100-104.

(本文编辑　李春华)

(上接第 102 页)

[8] Shao W, Niu Y, Wang S, et al. Effects of virtual reality on the treatment of amblyopia in children: a systematic review and meta-analysis[J]. J Pediatr Nurs, 2023, 72: 106-112.
[9] Rajavi Z, Soltani A, Vakili A, et al. Virtual reality game playing in amblyopia therapy: a randomized clinical trial [J]. J Pediatr Ophthalmol Strabismus, 2021, 58(3): 154-160.
[10] 陈惠莲,董佩芳,乔丹妮,等.眼科患者"互联网+护理服务"平台问诊现况及影响因素分析[J].护理学杂志,2023,38(20):4-7.
[11] 胡丽娅,金丽红,陈圆圆,等.专科小组主导的"互联网+护理服务"实践及效果[J].护理学杂志,2023,38(24):60-64.
[12] Wygnanski-Jaffe T, Kushner B J, Moshkovitz A, et al. An eye-tracking-based dichoptic home treatment for amblyopia: a multicenter randomized clinical trial[J]. Ophthalmology, 2023, 130(3): 274-285.
[13] 林智,吴昌凡,陈晓,等.ETDRS 对数视力表在儿童视力检查中的可重复性研究[J].国际眼科杂志,2022,22(12):2038-2042.
[14] Xu J, Lu Q, Huang Y, et al. Development and evaluation of a patching treatment questionnaire for Chinese amblyopic children[J]. Chin Med J (Engl), 2014, 127(7): 1261-1265.
[15] Le T, Örge F. Treatment compliance in amblyopia: a mini-review and description of a novel online platform for compliance tracking[J]. Surv Ophthalmol, 2022, 67(6): 1685-1697.
[16] Wygnanski-Jaffe T, Kushner B J, Moshkovitz A, et al. High-adherence dichoptic treatment versus patching in anisometropic and small angle strabismus amblyopia: a randomized controlled trial[J]. Am J Ophthalmol, 2025, 269: 293-302.
[17] 韩立坡,王凤仙,张诚玥.精细训练联合虚拟现实视觉训练治疗弱视的疗效分析[J].国际眼科杂志,2020,20(9):1649-1652.
[18] Li L, Xue H, Lai T, et al. Comparison of compliance among patients with pediatric amblyopia undergoing virtual reality-based and traditional patching method training[J]. Front Public Health, 2022, 10: 1037412.
[19] Caponnetto P, Triscari S, Maglia M, et al. The simulation game-virtual reality therapy for the treatment of social anxiety disorder: a systematic review[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(24): 13209.
[20] Piñero D P, Gil-Casas A, Hurtado-Ceña F J, et al. Visual performance of children with amblyopia after 6 weeks of home-based dichoptic visual training[J]. Children (Basel), 2024, 11(8): 1007.

(本文编辑　李春华)