·住院医师规范化培训·

全病程管理视角下内分泌疾病工作坊教学模式的系统构建与实践研究

杨璐[1]　张文成[1]　黄文[2]　袁鹏[2]
[1]空军军医大学唐都医院内分泌科，西安 710038；[2]空军军医大学唐都医院核医学科，西安 710038
通信作者：袁鹏，Email：yuanpeng834700@126.com

【摘要】 目的　构建以全病程管理为导向的内分泌疾病工作坊教学模式，评估其在临床教学中的应用效果。**方法**　以2022年1月至2025年12月在本院内分泌科轮转的72名住院医师为研究对象，按入科时间分为对照组（传统教学，35人）和试验组（工作坊教学，37人）。比较2组在理论知识、全病程管理能力、临床操作水平及教学满意度方面的差异。采用SPSS 26.0软件进行t检验、卡方检验或Fisher确切概率法。**结果**　构建了包含理论奠基、情境模拟、决策实践、社区衔接、反思提升7个环节的工作坊教学体系。试验组理论知识成绩（86.94 ± 4.87 vs. 82.36 ± 5.28，P<0.01）、全病程管理能力（84.27 ± 6.15 vs. 78.36 ± 6.82，P<0.001）、临床操作成绩（87.52 ± 5.93 vs. 80.36 ± 6.84，P<0.001）均高于对照组。指导医师评分（72.58 ± 4.92 vs. 68.24 ± 5.36，P<0.001）及护士评分（40.15 ± 3.28 vs. 36.82 ± 3.64，P<0.001）试验组也优于对照组。**结论**　基于全病程管理的工作坊教学模式有助于提升住院医师的综合临床能力与慢病管理意识，可在内分泌科教学中推广应用。

【关键词】 全病程管理；　内分泌疾病；　工作坊；　临床教学；　教学改革
【中图分类号】 R-0；R-4
基金项目：陕西省卫生健康科研创新能力提升计划重点研发项目（2025YF-20）；陕西省自然科学基础研究计划面上项目（2024JC-YBMS-731）；空军军医大学交叉融合专项（2024JC030）；空军军医大学临床研究项目（2023LC2325）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20260102-02344

Systematic construction and practical study on a workshop teaching model for endocrine diseases from the perspective of full-course management

Yang Lu[1], Zhang Wencheng[1], Huang Wen[2], Yuan Peng[2]
[1]Department of Endocrinology, Tangdu Hospital of Air Force Medical University, Xi'an 710038, China; [2]Department of Nuclear Medicine, Tangdu Hospital of Air Force Medical University, Xi'an 710038, China
Corresponding author: Yuan Peng, Email: yuanpeng834700@126.com

【Abstract】 Objective　To establish a workshop teaching model for endocrine diseases oriented toward full-course management and evaluate its effectiveness in clinical teaching. **Methods**　A total of 72 resident physicians rotating through the Department of Endocrinology of our hospital from January 2022 to December 2025 were enrolled as subjects and divided into a control group (traditional teaching, 35 residents) and an experimental group (workshop teaching, 37 residents) based on their rotation start dates. Differences in theoretical knowledge, full-course management ability, clinical operation proficiency, and teaching satisfaction were compared between the two groups. SPSS 26.0 software was used for t-test, χ^2 test, or Fisher's exact test. **Results**　A workshop teaching system with seven components was developed, including theoretical foundation, scenario simulation, decision-making practice, community linkage, and reflection enhancement. The experimental group demonstrated higher scores in theoretical knowledge (86.94 ± 4.87 vs. 82.36 ± 5.28, P<0.01), full-course management ability (84.27 ± 6.15 vs. 78.36 ± 6.82, P<0.001), and clinical operation proficiency (87.52 ± 5.93 vs. 80.36 ± 6.84, P<0.001) compared to the control group. Additionally, the experimental group outperformed the control group in evaluations by supervising physicians (72.58 ± 4.92 vs. 68.24 ± 5.36, P<0.001) and nurses (40.15 ± 3.28 vs. 36.82 ± 3.64, P<0.001). **Conclusions**　The workshop teaching model based on full-course management helps improve the comprehensive clinical skills and chronic

disease management awareness of resident physicians, making it suitable for widespread application in endocrinology education.

【Key words】 Full-course management; Endocrine disease; Workshop; Clinical teaching; Teaching reform

Fund program: Key R&D Project of Shaanxi Province Health Commission Scientific Research Innovation Capacity Enhancement Program (2025YF-20); National Science Basic Research Plan in Shaanxi Province of China (2024JC-YBMS-731); Convergence Research Funding Initiative of Fourth Military Medical University (2024JC030); Clinical Research Program of the Air Force Medical University (2023LC2325)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20260102-02344

住院医师规范化培训是毕业后医学教育的关键环节，以胜任力为导向，培养具备同质化核心能力的临床医师[1]。内分泌科作为住院医师轮转的重要科室，承担内分泌疾病诊疗能力的培养任务。该类疾病病程长、多系统受累、需长期随访管理，要求医师具备全程管理思维与多学科协作能力[2]。但目前内分泌科临床教学普遍存在“片段化”倾向：内容偏重急性期诊治，对早期筛查、稳定期管理、并发症防控及长期随访覆盖不足；方法以讲授为主，学员被动接受，缺乏对疾病全程的系统认知与实践训练[3]。这一模式难以满足慢病管理对医师核心胜任力的要求[4]。

全病程管理理念强调从早期筛查、急性干预、稳定期管理到并发症防治的全过程覆盖，整合医疗、护理、康复、随访等多环节，为慢病教学提供了新视角[5]。工作坊教学模式以参与式、体验式学习为特征，注重理论与实践的融合，已被证实能有效提升临床思维与技能水平[6-7]。基于此，本研究将全病程管理理念与工作坊教学相结合，构建面向住院医师的内分泌疾病工作坊教学模式，旨在为内分泌科规培提供可推广的教学方案。

1 对象与方法

1.1 研究对象及分组

选取 2022 年 1 月至 2025 年 12 月在本院内分泌科轮转的住院医师共 72 人作为研究对象。其中，2022 年 1 月至 2023 年 12 月轮转的 35 人为对照组，2024 年 1 月至 2025 年 12 月轮转的 37 人为试验组。纳入标准：①完成本专业在内分泌科规定的全部轮转时长（内科专业≥8 周，全科专业≥6 周，急诊专业≥4 周）；②自愿参与并签署知情同意书。排除标准：①轮转期间请假累计超过 1 周者；②中途退出轮转者。2 组住院医师在性别、年龄、学历、专业分布、规培年级及入科前理论成绩方面的基线资料比较，差异均无统计学意义（P>0.05），具有可比性（表 1）。

1.2 教学方法

为确保 2 组教学的同质性与公平性，2 组采用相同的教学内容框架，均覆盖表 2 所列 7 大核心内容，

表 1 2 组住院医师基线资料比较

项目	对照组（n=35）	试验组（n=37）	χ^2/t 值	P 值
性别[例（%）]			0.32	0.572
男	12（34.28）	14（37.84）		
女	23（65.72）	23（62.16）		
年龄（岁，$\bar{x}\pm s$）	26.34 ± 1.82	26.51 ± 1.94	−0.39	0.698
学历[例（%）]			0.18	0.675
博士研究生	15（42.85）	17（45.95）		
硕士/本科	20（57.15）	20（54.05）		
专业[例（%）]			0.42	0.936
内科	20（57.15）	22（59.46）		
全科	9（25.72）	9（24.31）		
急诊	4（11.42）	4（10.82）		
其他	2（5.71）	2（5.41）		
规培年级[例（%）]			0.15	0.928
第一年	18（51.43）	20（54.05）		
第二年	12（34.28）	12（32.43）		
第三年	5（14.29）	5（13.52）		
入科理论成绩（分，$\bar{x}\pm s$）	82.36 ± 5.28	83.14 ± 5.67	−0.61	0.544

并共用同一套病例库、知识点清单及临床指南。所有授课教师均来自同一教学团队，以保证教学内容传递的一致性。共享教学资源包括：①标准化病例库（20例，涵盖糖尿病、甲亢、甲减、骨质疏松、垂体瘤、肾上腺疾病等，每例含完整主诉、病史、查体、辅助检查、诊疗经过及随访记录）；②教学视频库（参照国内外经验构建[8-10]，每段20~30 min，含解剖生理讲解、典型病例演示及管理路径解析，已脱敏处理）；③学习手册与指南汇编（含《内分泌疾病全病程管理学习手册》，明确各主题目标、知识点与自学任务，及电子版临床指南汇编供随时查阅）。

1.2.1　对照组教学

对照组采用传统讲授为主的教学方式。每周安排2次集中授课（每次1.5学时），由高年资主治及以上医师主讲，以PPT系统讲解内分泌疾病7大核心模块，内容按“疾病自然史→筛查诊断→急性期处理→稳定期管理→并发症防治→多学科协作→患者教育”的顺序递进，与试验组工作坊主题保持一致。

病例教学环节，教师从共享病例库中选取与授课主题匹配的典型病例进行系统分析，每主题配套2~3个病例。每周另设1次教学查房（1.5学时），学员床旁跟随带教老师，观察问诊、查体及临床决策过程，查房后由老师总结点评。课后，学员可借助教学视频、学习手册及临床指南进行自主学习巩固。

1.2.2　试验组教学方案

试验组采用基于全病程管理理念设计的系列工作坊教学。整个轮转周期按7个递进主题依次展开（表2），每个主题对应一个独立工作坊，形成“疾病自然史→筛查诊断→急性期处理→稳定期管理→并发症防治→多学科协作→患者教育”的完整教学序列。

需要说明的是，为保障2组教学强度可比，试验组每周教学总学时控制在4.5学时，与对照组一致。其中，每周主题工作坊课中实施为3学时（替代对照组集中授课），课后小组临床实践复盘为1.5学时（替代对照组教学查房）。2组仅教学方法不同，教学强度与总学时相同。

1.2.2.1　教学目标

2组均以《住院医师规范化培训内容与标准（2022年版）》提出的6大核心胜任力为总体培养目标。在此基础上，试验组围绕“全病程管理”设定具体学习目标，作为上述胜任力在内分泌疾病教学中的情境化体现。

知识目标：掌握内分泌疾病全病程管理理论知识，包括疾病自然史、筛查方法、诊断标准、急性期处理、稳定期管理、并发症防治及随访计划，了解多学科协作基本原理。技能目标：能运用全病程管理工具进行临床决策，规范完成专科查体与基本操作，制定个体化全程管理方案，具备与患者、家属及多学科团队有效沟通协作的能力。态度目标：树立连续性照护理念，强化患者中心意识，理解慢病随访的重要性，逐步形成反思性实践习惯与终身学习能力。

1.2.2.2　小组设置与分组原则

学员入科后，试验组内部随机分为3～4个固定小组，每组3~4人。各组设组长1名（组员轮流担任），负责组织讨论与汇报；设记录员1名，负责记录讨论要点。各小组通过案例汇报、情景模拟等环节进行组间互评，促进相互学习。

1.2.2.3　基于系列工作坊的教学流程

试验组每周教学总时长为4.5学时（与对照组一致）。其中，主题工作坊课中实施占3学时，课后小组临床实践复盘占1.5学时（替代传统教学查房）。该设计将“教师主导查房”重构为“学员实践后小组复盘”，在学时不变的前提下优化了教学结构。

1.2.2.3.1　系列工作坊

本系列工作坊以全病程管理理念为主线，将内分泌疾病核心知识解构为7个逻辑递进的教学主题（表2），各主题依次展开，形成完整课程矩阵。每周完成一个主题工作坊，每个工作坊按“课前准备—课中实施—课后巩固—临床实践”闭环设计。

需说明的是，将全病程管理分解为7个主题并非对疾病管理的“碎片化”，而是基于认知负荷理论的“纵向分解—横向整合”策略。7个工作坊按疾病自然演进顺序展开，形成递进式认知阶梯，每个工作坊聚焦特定阶段的管理任务。同时通过3类机制确保各模块融合为完整认知：①纵向串联：每期工作坊结束时，学员在“全病程管理全景”图上标注本主题对应阶段及关键决策点；②横向串联：7个工作坊结束后设置“全程管理综合模拟案例”，要求学员独立完成从筛查到随访的全流程管理方案；③反思串联：每次反思日志要求回答“本工作坊内容与之前哪个工作坊存在联系”，强制建立模块间认知链接。

1.2.2.3.2　课前准备阶段

课前2~3天通过教学平台发布本主题对应的标准化病例及2~3个引导性预习问题，要求学员提前阅读病例、带着问题进入工作坊。学员需在线观看主题匹配的教学视频（20~30 min），完成后完成线上预习自测题（5~8道选择题）。系统自动评分，教师通过后台查看预习完成率及正确率，据此了解学员

表2 内分泌疾病全病程管理系列工作坊主题

工作坊主题	对应病程	代表性疾病	核心内容
工作坊一：疾病自然史与全程认知	全周期概览	2型糖尿病、甲状腺功能亢进症	内分泌疾病自然病程、不同阶段临床特点、全程管理核心理念、疾病负担与流行病学
工作坊二：早期筛查与诊断决策	筛查-诊断	2型糖尿病、骨质疏松症、甲状腺结节	高危人群识别与筛查工具应用、诊断标准与鉴别诊断、早期预警信号识别、筛查流程设计
工作坊三：急性期处理与方案制定	治疗决策	糖尿病酮症酸中毒、甲亢危象、垂体危象	急性并发症识别与处理、初始治疗方案制定、药物调整策略、入院与出院时机把握
工作坊四：稳定期管理与随访	康复-随访	2型糖尿病、甲状腺功能减退症、库欣综合征术后	长期随访计划制定、生活方式干预指导、治疗依从性管理、社区-医院衔接
工作坊五：并发症识别与处理	并发症防治	糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变、骨质疏松性骨折	常见并发症早期识别、预防策略、筛查频率、处理原则、多器官保护
工作坊六：多学科协作模拟	全程协作	糖尿病足、妊娠期甲状腺疾病、垂体瘤	与营养科、眼科、心内科、肾内科、妇产科等多学科协作场景模拟、会诊流程
工作坊七：患者教育与沟通	全程人文	所有内分泌慢病	患者教育技巧、医患沟通策略、共同决策模式、心理支持与行为干预

知识储备情况、动态调整教学重点。

1.2.2.3.3 课中实施阶段

导入环节。教师通过提问简要回顾预习内容（如“该患者主要特点是什么？”“初步诊断应考虑哪些疾病？”），检查学员对病例及视频的掌握情况。随后引出核心临床问题（如稳定期管理工作坊中提出“如何为该患者制定可行的长期随访计划？”），激发学习兴趣。最后说明本工作坊学习目标、重点难点及课堂活动安排。

体验环节。各小组围绕主题案例讨论，组员依次发表意见，讨论问题解决思路，逐步形成初步方案。教师观察讨论，适时提问引导方向，保持中立，鼓励自主建构知识。随后进入角色扮演/情景模拟。教师根据主题特点现场选取1~2个小组进行模拟（如医患沟通工作坊中模拟告知诊断、讨论治疗方案，多学科协作工作坊中模拟会诊讨论），表演组真实呈现临床情境中的决策与应对，其他组观摩记录。各小组据此完善本组方案并推选汇报人。

反思环节。教师随机抽取1~2个有代表性的小组汇报方案，重点阐述决策形成过程及关键决策点依据。汇报后教师简要肯定优点，随后围绕汇报内容提出递进式引导问题（从“方案的核心决策是什么”到“为何优先选A而非B”再到“该原则可推广至哪些类似情况”），推动全体学员反思临床决策逻辑。教师适时提炼关键学习点，将具体经验升华为临床智慧。

应用环节。教师结合本主题布置课后应用任务（如诊断决策工作坊中要求“完成一份鉴别诊断思维导图”），说明提交方式、截止时间及评价标准。随后系统梳理本工作坊核心知识，将分散于讨论与模拟中的知识点串联为结构化框架，结合经验提醒常见误区。最后开放提问，鼓励学员自由提问，教师引导同伴互助，确保知识掌握无死角。

1.2.2.3.4 课后巩固阶段

每个工作坊结束后学员需完成2项任务。第一，临床实践应用：在日常轮诊中将本工作坊所学应用于1~2例同类疾病管理，简要记录接诊情况、决策依据、处理经过及个人反思。第二，撰写反思日志（300~500字），内容包括本工作坊主要收获、学习困惑及解决方式、实践应用情况及效果、仍需进一步学习的知识点或技能。学员将日志上传至教学平台，教师选择性点评，学员之间可相互浏览评论，形成持续学习的学习社群。

1.2.2.3.5 临床实践应用

此阶段与课后巩固中的临床实践任务融合，强调将工作坊所学即时应用于真实临床。工作坊结束后日常轮转中，学员有意识地将习得的思维模式和技能应用于同类患者管理。实践经验不仅是反思日志的素材来源，也成为后续工作坊中组内分享与讨论的宝贵资源，实现“实践—反思—再实践”的能力螺旋上升。

1.3 考核评估

1.3.1 理论知识考核

理论考核采用闭卷形式，满分100分。题型包括选择题（40%）、简答题（30%）和病例分析题（30%），分别考查基础知识与概念理解、核心诊疗原则掌握、临床思维及管理决策能力。内容覆盖六大模块：疾病自然史与全程认知（15%）、早期筛查与诊断决策（15%）、急性期处理（20%）、稳定期管理（15%）、并发症识别与处理（15%）、多学科协作及患者教育（20%）。难度分层为基础题40%、中等题50%、较难题10%。

1.3.2　全病程管理能力评估

采用自编《内分泌疾病全病程管理能力评价量表》[8-9]，由考核小组对2组学员提交的“全程管理方案设计”进行盲法评分。学员需基于一个给定的综合性病例（非工作坊使用病例），独立完成从筛查到随访的全程管理方案。量表包含疾病全程认知、筛查与诊断决策、治疗方案制定、随访计划设计、并发症防控意识5个维度，各维度满分20分，总分100分。经预试验检验，量表Cronbach's α系数为0.86，信效度良好。

1.3.3　临床技能考核

临床技能考核满分100分，采用标准化病人联合模型操作，由两名高年资医师独立评分后取均值。考核分3部分：①体格检查（30分），含甲状腺专科检查和糖尿病足筛查，评估操作规范性与异常体征识别能力；②专科技能操作（40分），含胰岛素泵操作、动态血糖监测安装及胰岛素注射技术，侧重无菌操作与流程规范；③综合临床技能（30分），含急性并发症处理和稳定期管理方案制定，重点评估临床决策合理性与方案个体化程度。

1.3.4　360度评估

参照《住院医师规范化培训360度评估指南（2022年版）》[10]，采用其推荐的《临床专业指导医师评估住院医师量表》和《临床专业护士评估住院医师量表》。指导医师量表含职业伦理与责任心、临床思维能力、理论与技能水平、医疗文书书写、诊疗沟通与团队协作、临床决策与病情管理、学习提升能力、教学指导能力8个维度，每维度0~10分，总分80分。护士量表含医嘱沟通与护理协作（15分）、日常规范与职业形象（15分）、人文关怀与患者沟通（10分）3个维度，总分40分。本研究中量表Cronbach's α系数分别为0.88（指导医师版）和0.85（护士版）。

1.3.5　学员满意度调查

采用自编的《教学满意度调查表》开展满意度调查，从课程设计、教学内容、教学方法、教师教学、学习收获5个维度对教学满意度进行评价，每个维度满分20分，总计100分。

1.4　统计学方法

采用SPSS 26.0软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差表示，2组间比较采用独立样本t检验；计数资料以例（%）表示，组间比较采用卡方检验或Fisher确切概率法。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　理论知识考核

试验组出科理论考试总分高于对照组，差异有统计学意义（P<0.001）。分题型看，试验组在选择题、简答题及病例分析题上的得分均高于对照组。分内容看，试验组在稳定期管理、并发症识别与处理、疾病自然史与全程认知、多学科协作与患者教育四个模块的得分高于对照组；在急性期处理、早期筛查与诊断决策两个模块上，2组差异无统计学意义。分难度看，试验组在中等难度题及较难题上的得分高于对照组，基础题2组得分差异无统计学意义（表3）。

2.2　病程管理能力评估

试验组全病程管理能力总分高于对照组，差异有统计学意义（P<0.001）。分维度看，试验组在疾病全程认知、随访计划设计、并发症防控意识3个维度

表3　2组住院医师理论知识考核成绩比较（分，$\bar{x}\pm s$）

考核维度	对照组（n=35）	试验组（n=37）	t值	P值
总分	82.36±5.28	86.94±4.87	−3.84	<0.001
题型构成				
选择题（40分）	32.15±3.42	33.86±3.21	−2.21	0.030
简答题（30分）	24.68±2.87	25.97±2.68	−2.01	0.048
病例分析题（30分）	25.53±3.21	27.11±2.95	−2.20	0.031
内容覆盖				
疾病自然史与全程认知（15分）	12.34±1.56	13.21±1.42	−2.51	0.014
早期筛查与诊断决策（15分）	12.58±1.47	13.08±1.45	−1.47	0.147
急性期处理理论知识（20分）	16.42±1.89	17.23±1.81	−1.89	0.063
稳定期管理理论知识（15分）	12.15±1.52	13.42±1.38	−3.75	<0.001
并发症识别与处理（15分）	12.36±1.48	13.35±1.41	−2.94	0.004
多学科协作与患者教育（20分）	16.51±1.92	17.65±1.84	−2.61	0.011
难度分层				
基础题（40分）	34.26±3.15	35.42±3.08	−1.61	0.112
中等难度题（50分）	40.58±3.87	43.28±3.65	−3.08	0.003
较难题（10分）	7.52±1.34	8.24±1.26	−2.38	0.020

上得分高于对照组；在筛查与诊断决策、治疗方案制定两个维度上2组差异无统计学意义（表4）。

2.3　临床技能考核

试验组临床技能总分高于对照组，差异有统计学意义（P<0.001）。分项来看，体格检查部分，试验组甲状腺专科检查与糖尿病足筛查2项得分均高于对照组。专科技能操作部分，胰岛素泵操作与动态血糖监测安装得分高于对照组，胰岛素注射技术2组差异无统计学意义。综合临床技能部分，急性并发症处理技能及稳定期管理方案制定技能2项得分均高于对照组（表5）。

2.4　360度评估

指导医师评估方面，试验组总分高于对照组（*P*<0.001）。分维度看，试验组在临床思维能力、诊疗沟通与团队协作、临床决策与病情管理、学习提升能力4个维度得分高于对照组；职业伦理与责任心、理论与技能水平、医疗文书书写、教学指导能力4个维度2组差异无统计学意义（表6）。

护士评估方面，试验组总分高于对照组（*P*<0.001）。医嘱沟通与护理协作、日常规范与职业形象、人文关怀与患者沟通3个维度得分均高于对照组（表7）。

2.5　满意度调查

试验组教学满意度总分高于对照组（*P*<0.001）。课程设计维度，试验组在内容科学性、学时分配及递进逻辑性上优于对照组，“轮转前基础要求明确度”无差异。教学内容维度，基础覆盖、贴近临床、病例代表性及应用价值4项均高于对照组。教学方法维度，多样性、参与度、促进作用和激发兴趣4项均高于对照组。教师教学水平各维度2组均无差异。学习收获维度，知识增长、技能提升、思维拓展及全程管理理念建立4项均高于对照组（表8）。

表4　2组住院医师全病程管理能力评分比较（分，$\bar{x} \pm s$）

评价维度	对照组（*n*=35）	试验组（*n*=37）	*t*值	*P*值
总分	78.36 ± 6.82	84.27 ± 6.15	−3.91	<0.001
疾病全程认知（20分）	15.82 ± 1.96	16.85 ± 1.78	−2.38	0.020
筛查与诊断决策（20分）	16.24 ± 1.87	16.72 ± 1.83	−1.12	0.268
治疗方案制定（20分）	16.18 ± 1.92	16.58 ± 1.89	−0.91	0.369
随访计划设计（20分）	14.85 ± 2.13	16.92 ± 1.84	−4.48	<0.001
并发症防控意识（20分）	15.27 ± 2.08	17.20 ± 1.75	−4.31	<0.001

表5　2组住院医师临床技能考核成绩比较（分，$\bar{x} \pm s$）

考核项目	对照组（*n*=35）	试验组（*n*=37）	*t*值	*P*值
总分	80.36 ± 6.84	87.52 ± 5.93	−4.78	<0.001
体格检查（30分）	23.85 ± 2.76	26.14 ± 2.38	−3.82	<0.001
甲状腺专科检查（15分）	12.18 ± 1.52	13.05 ± 1.38	−2.58	0.012
糖尿病足筛查（15分）	11.67 ± 1.68	13.09 ± 1.45	−3.89	<0.001
专科技能操作（40分）	32.76 ± 3.85	34.92 ± 3.61	−2.48	0.016
胰岛素泵操作（15分）	7.85 ± 1.24	8.62 ± 1.18	−2.75	0.008
动态血糖监测安装（10分）	8.12 ± 1.21	8.78 ± 1.15	−2.41	0.019
胰岛素注射技术（15分）	8.24 ± 1.18	8.56 ± 1.14	−1.19	0.239
综合临床技能（30分）	23.75 ± 2.94	26.46 ± 2.57	−4.22	<0.001
急性并发症处理技能（模拟操作）（15分）	11.82 ± 1.78	13.24 ± 1.56	−3.66	<0.001
稳定期管理方案制定技能（实操考核）（15分）	11.93 ± 1.82	13.22 ± 1.61	−3.24	0.002

表6　2组住院医师指导医师评估结果比较（*n*=10，分，$\bar{x} \pm s$）

评估维度	对照组	试验组	*t*值	*P*值
总分	68.24 ± 5.36	72.58 ± 4.92	−3.62	0.001
职业伦理与责任心（10分）	8.65 ± 0.82	8.92 ± 0.78	−1.46	0.149
临床思维能力（10分）	8.42 ± 0.91	9.08 ± 0.84	−3.26	0.002
理论与技能水平（10分）	8.58 ± 0.88	8.96 ± 0.83	−1.93	0.058
医疗文书书写（10分）	8.72 ± 0.85	8.84 ± 0.81	−0.62	0.540
诊疗沟通与团队协作（10分）	8.35 ± 0.94	9.12 ± 0.79	−3.84	<0.001
临床决策与病情管理（10分）	8.28 ± 0.96	9.05 ± 0.82	−3.72	<0.001
学习提升能力（10分）	8.45 ± 0.89	9.15 ± 0.76	−3.67	<0.001
教学指导能力（10分）	8.79 ± 0.83	8.46 ± 0.92	1.62	0.110

表7　2组住院医师护士评估结果比较(n=20,分,$\bar{x} \pm s$)

评估维度	对照组	试验组	t值	P值
总分	36.82 ± 3.64	40.15 ± 3.28	−4.12	<0.001
医嘱沟通与护理协作(15分)	12.15 ± 1.48	13.42 ± 1.35	−3.86	<0.001
尊重护理,及时沟通(5分)	4.02 ± 0.58	4.45 ± 0.52	−3.38	0.001
及时告知护士诊疗计划(5分)	3.95 ± 0.62	4.38 ± 0.56	−3.15	0.002
及时寻求上级帮助(5分)	4.18 ± 0.54	4.59 ± 0.48	−3.48	0.001
日常规范与职业形象(15分)	12.48 ± 1.42	13.26 ± 1.38	−2.39	0.020
医嘱医疗文书清晰(5分)	4.25 ± 0.56	4.48 ± 0.52	−1.85	0.069
着装整洁(5分)	4.32 ± 0.54	4.41 ± 0.51	−0.74	0.464
及时回应护士(5分)	3.91 ± 0.65	4.37 ± 0.58	−3.22	0.002
人文关怀与患者沟通(10分)	7.96 ± 1.12	8.92 ± 0.95	−3.98	<0.001
尊重患者,富有同理心(5分)	4.08 ± 0.62	4.45 ± 0.55	−2.75	0.008
倾听并合理解答患者(5分)	3.88 ± 0.68	4.47 ± 0.53	−4.18	<0.001

表8　2组住院医师学员满意度调查结果比较(分,$\bar{x} \pm s$)

调查维度	对照组(n=35)	试验组(n=37)	t值	P值
总分	78.46 ± 7.82	86.12 ± 7.05	−4.42	<0.001
课程设计合理性(20分)	15.86 ± 2.24	17.28 ± 2.05	−2.85	0.006
内容设置科学性(5分)	4.02 ± 0.68	4.38 ± 0.62	−2.38	0.020
学时分配合理性(5分)	3.85 ± 0.72	4.32 ± 0.65	−2.95	0.004
内容递进逻辑性(5分)	3.92 ± 0.70	4.35 ± 0.63	−2.78	0.007
轮转前基础要求明确度(5分)	4.07 ± 0.65	4.23 ± 0.68	−1.04	0.304
教学内容实用性(20分)	15.62 ± 2.38	17.42 ± 1.95	−3.55	0.001
贴近临床实际(5分)	4.12 ± 0.62	4.45 ± 0.55	−2.42	0.018
病例代表性(5分)	3.95 ± 0.68	4.38 ± 0.60	−2.89	0.005
知识点应用价值(5分)	3.88 ± 0.72	4.32 ± 0.64	−2.78	0.007
基础理论知识覆盖(5分)	3.67 ± 0.78	4.27 ± 0.58	−3.74	<0.001
教学方法有效性(20分)	14.58 ± 2.62	18.05 ± 1.72	−6.68	<0.001
教学方法多样性(5分)	3.62 ± 0.82	4.58 ± 0.52	−5.98	<0.001
学员参与度(5分)	3.48 ± 0.85	4.62 ± 0.48	−7.02	<0.001
对学习的促进作用(5分)	3.72 ± 0.78	4.48 ± 0.58	−4.72	<0.001
激发学习兴趣(5分)	3.76 ± 0.75	4.37 ± 0.62	−3.82	<0.001
教师教学水平(20分)	16.85 ± 2.12	17.38 ± 1.96	−1.12	0.268
专业知识储备(5分)	4.42 ± 0.58	4.52 ± 0.55	−0.76	0.452
讲解清晰度(5分)	4.35 ± 0.62	4.42 ± 0.58	−0.50	0.619
课堂引导能力(5分)	4.08 ± 0.68	4.28 ± 0.62	−1.32	0.192
反馈及时性与质量(5分)	4.00 ± 0.72	4.16 ± 0.68	−0.98	0.332
学习收获(20分)	15.55 ± 2.45	18.12 ± 1.78	−5.12	<0.001
知识增长(5分)	4.08 ± 0.65	4.45 ± 0.55	−2.65	0.010
技能提升(5分)	3.92 ± 0.70	4.38 ± 0.58	−3.08	0.003
临床思维拓展(5分)	3.85 ± 0.72	4.48 ± 0.55	−4.22	<0.001
全程管理理念建立(5分)	3.70 ± 0.78	4.81 ± 0.42	−7.58	<0.001

2.6　亚组分析

2.6.1　按专业分层的亚组分析

为控制不同专业培训要求差异对教学效果的潜在影响,按学员专业(内科、全科、急诊)进行分层亚组分析,以理论考核总分为结局指标。结果显示,各专业内部试验组理论考核成绩均高于对照组,差异均有统计学意义。其中,全科专业学员的获益幅度最大(表9)。

表 9　按专业分层的理论考核成绩比较（分，$\bar{x} \pm s$）

专业	对照组	试验组	t 值	P 值
内科	83.12 ± 5.06	87.45 ± 4.62	2.94	0.005
全科	80.56 ± 5.34	86.38 ± 4.91	2.98	0.008
急诊	81.25 ± 5.67	85.92 ± 5.03	2.48	0.042

2.6.2　按规培年级分层的亚组分析

为控制不同年级学员在临床经验与学习能力上的基础差异，按规培年级（第一年、第二年、第三年）进行分层亚组分析。结果显示，各年级内部试验组理论考核成绩均高于对照组。其中，第一年与第二年学员的组间差异有统计学意义，第三年学员的组间差异无统计学意义（表 10）。

表 10　按年级分层的理论考核成绩比较（分，$\bar{x} \pm s$）

规培年级	对照组	试验组	t 值	P 值
第一年	80.85 ± 5.31	86.09 ± 4.78	3.24	0.002
第二年	82.67 ± 5.02	87.12 ± 4.85	2.52	0.018
第三年	85.20 ± 4.56	88.35 ± 4.21	1.85	0.095

3　讨论

3.1　全病程管理思维对传统教学的弥补

内分泌疾病病程长、多系统受累、需长期随访，要求医师具备超越急性期处理的全程管理思维。但传统教学偏重急性期诊治，对早期筛查、稳定期干预、并发症预防及长期随访覆盖不足，易使住院医师形成“重治疗、轻管理”的思维定势。本研究将“全病程管理”理念系统融入工作坊教学，构建从“疾病自然史”至“患者教育”的 7 大递进式主题，实现对内分泌疾病全流程的闭环覆盖。

该设计理念的成效体现在具体评估指标上。全病程管理能力评估中，试验组在疾病全程认知、随访计划设计、并发症防控意识 3 个维度上均优于对照组，这 3 项恰是传统教学最易忽视而全病程管理最为强调的核心能力。而在筛查与诊断决策、治疗方案制定两个传统教学优势领域，2 组差异无统计学意义。这表明工作坊教学模式的价值并非全面超越传统教学，而是有针对性地弥补了后者在“管理”环节的不足。上述结果为“全病程管理思维”提供了可量化的实证支撑。

3.2　体验—反思—应用螺旋式上升的学习模式促进深度认知

本工作坊教学按“课前准备—课中体验—课后反思—临床实践”路径推进。课前以病例与引导性问题激活已有知识；课中通过小组讨论、角色扮演、情景模拟等高参与度活动，将学员置于真实临床情境中，在信息不充分条件下做出决策，引发认知冲突；课后通过反思日志与临床实践任务，促进知识内化与迁移。

理论考核难度分层数据支持该模式的效果。在体现知识综合应用能力的“中等难度题”及考查复杂临床情境处理的“较难题”上，试验组得分均高于对照组；“基础题”2 组无差异。说明 2 种教学模式在基础知识传授上效果相当，但工作坊教学更有利于培养综合运用知识解决复杂问题的能力。

反思环节的作用尤为关键。教师通过递进式提问（如“为何优先选 A 而非 B？”“该原则可推广至哪些类似情况？”），将学员从操作层面的反思提升至决策逻辑与普遍性原则的元认知层面。临床技能考核中，试验组在需要灵活决策的“综合临床技能”及“急性并发症处理”上均优于对照组，而在操作相对固定的“胰岛素注射技术”上 2 组无差异，提示反思环节培养的是临床决策灵活性而非单纯操作熟练度。课后反思日志与临床实践的结合，进一步将工作坊“习得”转化为临床“活用”，形成“实践—反思—再实践”的能力螺旋上升。

3.3　工作坊教学模式对临床技能迁移的促进机制

试验组临床技能考核成绩高于对照组，不仅源于更多的操作练习机会，更与练习方式密切相关。首先，工作坊中的情景模拟与角色扮演为学员提供了允许试错的安全练习环境。学员可在此环境中反复尝试，无需顾虑操作失误对真实患者造成伤害。相较于传统教学中以观摩为主的被动学习，这种亲身参与的刻意练习有助于操作技能的巩固与精准掌握，面对真实场景时反应更为迅速。其次，每轮操作后，教师通过引导性问题（如处理酮症酸中毒时，你的决策顺序是什么？依据是什么？）帮助学员将操作步骤与病理生理机制、临床指南建立关联。学员因此形成原理—策略—操作环环相扣的知识结构，面对不同患者时能灵活调用和组合技能，而非机械照搬固定流程。最后，工作坊结束后学员需将所学方法即时应用于真实患者，这种模拟练习后立即实战的安排有效缩短了从课堂学习到临床应用的时间差，避免了传统教学中学用脱节的问题。

3.4　教学效果从知识技能层面转向岗位胜任力层面

本研究通过 360 度评估，从指导医师和护士的视角评价学员在真实临床环境中的综合表现。结果显示，试验组在指导医师评估的临床思维能力、诊疗沟通与团队协作、临床决策与病情管理、学习提升能力 4 个维度上均优于对照组，这些维度对应

2022 年版住培“两个标准”中“病人管理”“沟通合作”“学习提升”等核心胜任力。而在职业伦理与责任心、理论与技能水平、医疗文书书写等偏重个人自律与知识积累的维度上，2 组无显著差异。这表明工作坊教学的“迁移效应”主要体现在需要人际互动与动态决策的能力上，而非静态知识储备。

护士评估结果亦支持这一判断。试验组在医嘱沟通与护理协作、人文关怀与患者沟通 2 个维度上优于对照组，这些能力的提升源于工作坊中的多学科协作模拟与医患沟通演练环节。传统教学模式下，学员习得的知识往往难以在复杂多变的临床情境中灵活调用；而本模式通过将知识嵌入具体的临床任务与人际关系网络中，使学员在模拟中习得的协作、沟通与决策能力能够有效迁移至真实临床工作。护士评估中“及时回应护士”维度的显著差异，反映的正是这种迁移效应——指向的不仅是知识或技能，更是工作态度与团队意识。这表明教学效果已从知识技能层面延伸至涵盖职业素养、人际沟通、团队协作在内的岗位胜任力层面，契合现代医学教育“以胜任力为导向”的核心理念。

3.5　研究局限性

本研究存在以下不足。第一，采用准实验设计，按入科时间先后分组，虽基线指标（年龄、性别、学历等）组间均衡，但未测量的混杂因素（如学习动机、自我效能感）可能影响结果。第二，研究周期长达 4 年，存在历史偏倚风险。期间师资教学经验可能自然增长，考核题目或有提前泄露可能。为控制该偏倚，研究采用题库随机抽题并每年更新 30% 试题、技能考核采用标准化病人与盲法评分等措施，且亚组分析显示同时间段内试验组成绩仍优于同期对照组。但时间偏倚难以完全排除。第三，学员专业背景与年级差异未完全控制。不同专业（内科、全科、急诊）培训重点与时长不同，不同年级学员基础与经验亦存在差异。虽进行亚组分析显示各亚组均呈现积极效果，但部分亚组样本量较小（急诊仅 8 人、第三年仅 10 人），统计效能有限，结论需谨慎解读。第四，单中心研究，教学资源与师资水平可能高于一般培训基地，结论外推性有待多中心研究验证。

4　结语

本研究将“全病程管理”理念与“工作坊”教学方法深度融合，构建了面向内分泌科住院医师的系列工作坊教学模式。试验结果表明，该模式在理论知识掌握、全病程管理能力、临床操作水平及 360 度评估等方面均优于传统教学，尤其在稳定期管理、并发症防控、随访计划设计及医患沟通等传统教学薄弱环节优势明显。

值得注意的是，在急性期处理理论知识、早期筛查与诊断决策等传统教学强项上，2 组差异无统计学意义，说明传统教学在核心知识点传授方面仍具优势。胰岛素注射技术 2 组差异亦不显著，可能与轮转期间该类技能实践机会有限有关，提示技能习得不仅依赖教学模式，还需充足的临床操作支撑。本研究为单中心准实验设计，样本量有限，后续需扩大样本、开展多中心随机对照研究以验证结论的普适性。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　杨璐：论文设计、撰写与修改；张文成、黄文：表格修改、论文修改；袁鹏：论文设计、指导、修改

参考文献

[1] 李啸扬，叶晨静，童建菁，等. 上海某三甲医院全科住院医师规范化培训跨学科协作模式与效果评价[J]. 中国医院，2025，29(12)：98-101. DOI: 10.19660/j.issn.1671-0592.2025.12.23.

[2] 周艺，杨晓晖，胡天赤，等. 循证临床指南联合“雨课堂”智慧教学在内分泌科住院医师规范化培训中的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志，2025，24(3)：366-373. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231125-01983.

[3] 修双玲，孙丽娜，穆志静，等. 分层递进教学模式在内分泌科住院医师规范化培训的应用探索[J]. 医学教育管理，2025，11(6)：715-720.

[4] 魏嘉洁，孔祥怡，张彬，等. 早临床理念指导答辩式教学结合 ORTCC 模式在内分泌教学中的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志，2024，23(5)：688-691. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231011-01715.

[5] 吴娟，陈佳男，杨华，等. 以患者为中心的全病程管理平台的设计与实现[J]. 中国卫生信息管理杂志，2025，22(5)：728-735. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5166.2025.05.07.

[6] 杨绪强，熊荣飞，汪华琼，等. 以岗位胜任力为导向的学生标准化病人结合工作坊模式在康复治疗学临床实习教学中的应用[J]. 中国病案，2025，26(8)：73-76. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2566.2025.08.021.

[7] 宋晓琳，王彧，金琳雅，等. 工作坊教学模式在医学人文教育中的创新与应用研究：以哈尔滨医科大学“医患沟通”课程为例[J]. 中国医学伦理学，2024，37(12)：1490-1495. DOI: 10.12026/j.issn.1001-8565.2024.12.19.

[8] 朱颖菲，张聿炜，罗荧荃，等. 全病程管理在全科医师规范化培训中的实践效果研究[J]. 中国全科医学，2024，27(7)：794-800. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0295.

[9] 许冠华，曹恒，林进，等. 全病程管理联合门诊教学在住院医师规范化培训中的教学实践[J]. 中国高等医学教育，2024(11)：34-36.

[10] 刘婧，齐建光，齐心，等.《住院医师规范化培训 360 度评估指南（2022 年版）》解读[J]. 中国毕业后医学教育，2023，7(1)：19-23. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2023.01.004.

（收稿日期：2026-01-02）

（本文编辑：唐宗顺）