·住院医师规范化培训·

分层递进教学模式在检验医学科教学阅片中的实践探索

马娟　沈立松　李美星　高莉梅　郑英霞
上海交通大学医学院附属新华医院检验科，上海 200092
通信作者：郑英霞，Email：zhengyingxia@xinhuamed.com.cn

【摘要】 目的　探讨基于分层递进理念的教学阅片模式，对检验医学科住院医师在住院医师规范化培训中的专业知识、形态学诊断技能培养及教学满意度的影响。**方法**　选取2016年9月至2024年12月，在上海交通大学医学院附属新华医院检验医学科接受住培的住院医师作为研究对象。其中，2022年度至2024年度接受分层递进模式教学阅片活动的住院医师设为观察组（20人），分层递进教学阅片实施包括教学目标三分层、教学内容互动四环节以及综合考核五维度评价。2016年度至2021年度沿用传统模式教学阅片的住院医师设为对照组（25人）。在专业基地接受住培教学阅片活动后，分别比较2组住院医师的出科考核（包括理论、技能及形态学考核）成绩和教学满意度（教学设计、教学内容、技能掌握程度）的差异。统计学处理采用SPSS 25.0软件，计量资料组间比较采用独立样本 t 检验，计数资料组间比较采用卡方检验或Fisher确切概率法检验，检验水准 α=0.05。**结果**　采用分层递进模式教学阅片的观察组，住院医师的出科考核成绩显著高于采用传统阅片的对照组[理论成绩（91.35 ± 2.96）分 vs.（86.00 ± 6.23）分，P<0.001；技能成绩（46.45 ± 2.50）分 vs.（43.64 ± 2.78）分，P<0.001；形态学考核成绩（45.75 ± 1.77）分 vs.（41.20 ± 3.27）分，P<0.001]。观察组住院医师对教学设计、教学内容及技能掌握的满意度均高于对照组[教学设计满意度95.00%（19/20） vs. 72.00%（18/25），教学内容满意度95.00%（19/20） vs. 80.00%（20/25），技能掌握满意度95.00%（19/20） vs. 68.00%（17/25）]，但2组住院医师的教学满意度差异无统计学意义。**结论**　基于分层递进模式的教学阅片，能有效促进检验医学科住院医师专业知识和形态学诊断技能的提升，提高教学活动满意度，具有可借鉴的推广应用价值。

【关键词】 检验医学科；　住院医师规范化培训；　分层递进教学；　教学阅片
【中图分类号】 R-0；R-4；R4
基金项目：上海市高等教育学会2024年度规划课题（2QYB24058）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250928-02177

A practical exploration of the hierarchical progressive training model in slide review instruction in the department of laboratory medicine

Ma Juan, Shen Lisong, Li Meixing, Gao Limei, Zheng Yingxia
Department of Laboratory Medicine, Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200092, China
Corresponding author: Zheng Yingxia, Email: zhengyingxia@xinhuamed.com.cn

【Abstract】 Objective　To explore the effects of slide review instruction based on the hierarchical progressive training model on the professional knowledge, morphological diagnostic skills, and teaching satisfaction of residents in the department of laboratory medicine during standardized residency training. **Methods**　Residents who received training in the Department of Laboratory Medicine at Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine between September 2016 and December 2024 were selected as the study subjects. Those who participated in slide review instruction based on hierarchical progressive training model between 2022 and 2024 were included in the experimental group (n=20). The hierarchical progressive training model included three-tiered differentiated learning goals, four-phase interactive learning process, and five-dimensional comprehensive assessment system. Residents who

underwent traditional slide review instruction between 2016 and 2021 were designated to the control group (n=25). After completing the slide review instruction within the specialized training base, the two groups were compared regarding their rotation examination scores (theory, skills, and morphological diagnosis) and satisfaction with teaching (teaching design, content, and skill mastery). Statistical analysis was performed using SPSS 25.0 software. In inter-group comparisons, independent-sample t-tests were used for continuous variables, and chi-square or Fisher's exact tests for categorical data, with a significance level of α=0.05. **Results** The theory, skill, and morphological diagnosis scores of the experimental group were higher than those of the control group [theory scores: (91.35 ± 2.96) points vs. (86.00 ± 6.23) points, P<0.001; skill scores: (46.45 ± 2.50) points vs. (43.64 ± 2.78) points, P<0.001; morphological diagnosis scores: (45.75 ± 1.77) points vs. (41.20 ± 3.27) points, P<0.001]. The levels of satisfaction with teaching were higher in the experimental group than in the control group [satisfaction with teaching design: 95.00%(19/20) vs. 72.00%(18/25); satisfaction with teaching content: 95.00%(19/20) vs. 80.00%(20/25); satisfaction with skill mastery: 95.00%(19/20) vs. 68.00%(17/25)]. However, the differences in teaching satisfaction between the two groups were not statistically significant. **Conclusions** The hierarchical progressive training model in slide review instruction effectively enhanced laboratory medicine residents' professional knowledge and morphological diagnostic skills while improving overall teaching satisfaction. This model possesses valuable potential for broader application and promotion.

【**Key words**】 Department of laboratory medicine; Standardized residency training; Hierarchical progressive training; Slide review instruction

Fund program: 2024 Planning Project of the Shanghai Higher Education Association (2QYB24058)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250928-02177

住院医师规范化培训（以下简称“住培”）是医学生成长为临床医师的关键阶段。根据《住院医师规范化培训内容与标准（2022 年版）》[1]要求，检验医学科住培需以 6 大核心胜任力为导向，培养能够独立、规范地承担检验医学科诊断工作的临床医师。其中，血液系统疾病与微生物病原学的检验报告是关键诊断环节[2]，这对检验医学科住院医师的理论知识及形态学诊断分析能力提出了更高要求。与传统集中理论授课的教学形式不同[3-5]，教学阅片作为《住院医师规范化培训教学活动指南（2022 版）》推荐的教学活动[6-7]，通过解析案例影像/图像，培养检验医师的循证医学思维和形态学诊断技能。但目前住培教学活动中，教学阅片的开展存在以下问题：①在教学实施层面，教学意识薄弱，缺乏师生互动和兴趣引导，住院医师的积极性和专注度均不高[8]；②教学目标分层设置实施率低，难以满足不同年资住院医师的学习需求[9]；③教学评价维度单一，过度聚焦静态知识，忽视对临床决策过程的评价[10-12]，不利于住院医师临床实践能力的系统性提升。鉴于住院医师在知识、技能和学习目标上存在差异，住培教学必须采用分层递进模式，以提升医师的临床岗位胜任力。

国家住培教学活动指南已明确要求推行分阶段递进培训模式，并将分层教学纳入基地考核评估体系[6]，这凸显了分层教学的重要性与必要性。目前，检验医学科的教学阅片缺乏可借鉴的成熟方案，分层教学尚处于探索阶段。上海交通大学医学院附属新华医院检验科作为上海市首批检验医学科住培基地，基于分层递进理念，结合专业特点，构建了“三分层、四环节、五维度”的教学阅片模式。该模式开展分类递进教学及能力考核评价，其实践经验涵盖教学目标制定（对教学对象及教学目标进行分层）、互动内容设计及综合考核评价（采用五维度能力评价体系并进行动态追踪）。本研究旨在探讨在住培中开展分层递进教学阅片模式，对检验医学科住院医师临床技能培养及教学满意度的影响，评估其应用价值，为进一步推广提供借鉴。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2016 年 9 月至 2024 年 12 月，在上海交通大学医学院附属新华医院检验医学科接受培训的住院医师 45 人。其中，2022 年度至 2024 年度的 20 人为观察组，采用“教学目标三分层、教学内容互动四环节、考核评价五维度”的分层递进教学阅片模式；2016 年度至 2021 年度的 25 人为对照

组，采用传统教学阅片模式。本研究采用非重叠队列设计，2组人员相互独立。以2组住院医师入科考核成绩作为其能力知识基线水平。研究对象均同意参与本次研究评价。本项目已获上海交通大学医学院附属新华医院伦理审查委员会批准（XHEC-D-2025-096）。

1.2　研究分组

1.2.1　观察组

2022年至2024年住培教学活动中，检验医学科教学阅片依据分层递进教学理念来组织实施，采用“三分层、四环节、五维度”的教学阅片模式。据出科考核成绩统计，参加出科考核的住院医师共20人。分层递进教学阅片模式的示意图参见图1。

教学阅片的教学目标分三层设置：在教学阅片活动中，依据大纲制定阶梯式教学目标，并“因材施教”布置阅片任务，以分层教学目标匹配不同年资住院医师的能力培养需求。①低年资住院医师：其核心能力处于临床检验能力构建阶段，教学目标是掌握正确的临床诊疗思维、检验医学基础理论（涵盖常规检验项目检测原理及临床意义），熟悉常规检验操作规范与结果判读，培养基础的形态学辨认能力（如正常外周血细胞特征）。②中年资住院医师：其核心能力处于临床检验能力发展阶段，教学目标为掌握正确的临床诊疗思维、检验报告解读及临床相关性分析（包括检验项目选择和临床意义），逐步培养独立分析及撰写专业诊断报告的能力，了解检验医学最新进展，培养典型医学图谱识别能力（包括血液、体液细胞形态学及微生物形态学相关知识，如正常血细胞识别分类、常见寄生虫/微生物鉴定等）。③高年资住院医师：其核心能力处于检验诊断能力提升阶段，教学目标为掌握正确的临床诊疗思维（以指导临床检验项目选择）、独立检验诊断分析能力（包括综合诊断能力培养，如评价检验方法、解释疑难检验结果，以及新技术应用），提升医学图谱识别能力（掌握血液、体液细胞形态学及微生物形态学特点）和专业诊断报告能力（包括外周血镜检、骨髓细胞学报告解读与初步诊断、常见寄生虫及微生物鉴定等）。

教学阅片互动内容设计的四环节：运用交互反馈式教学内容设计，开展个体化引导教学，兼顾低年资住院医师基础能力培养与高年资住院医师进阶需求。教学内容实施主要包含以下4个环节：①病史汇报：主阅住院医师汇报教学阅片病例的病史信息，鼓励低年资住院医师总结病史特点，中、高年资住院医师解读病例关键检验报告。此环节旨在引导住院医师关注检验报告解读与临床沟通，培养并考核其临床思维及检验报告解读能力。②征象描述：主阅住院医师客观描述病例图谱，着重培养规范阅片习惯，如评估细胞学涂片质量，选择低倍镜下阅片视野，进行高倍镜下细胞分类计数与形

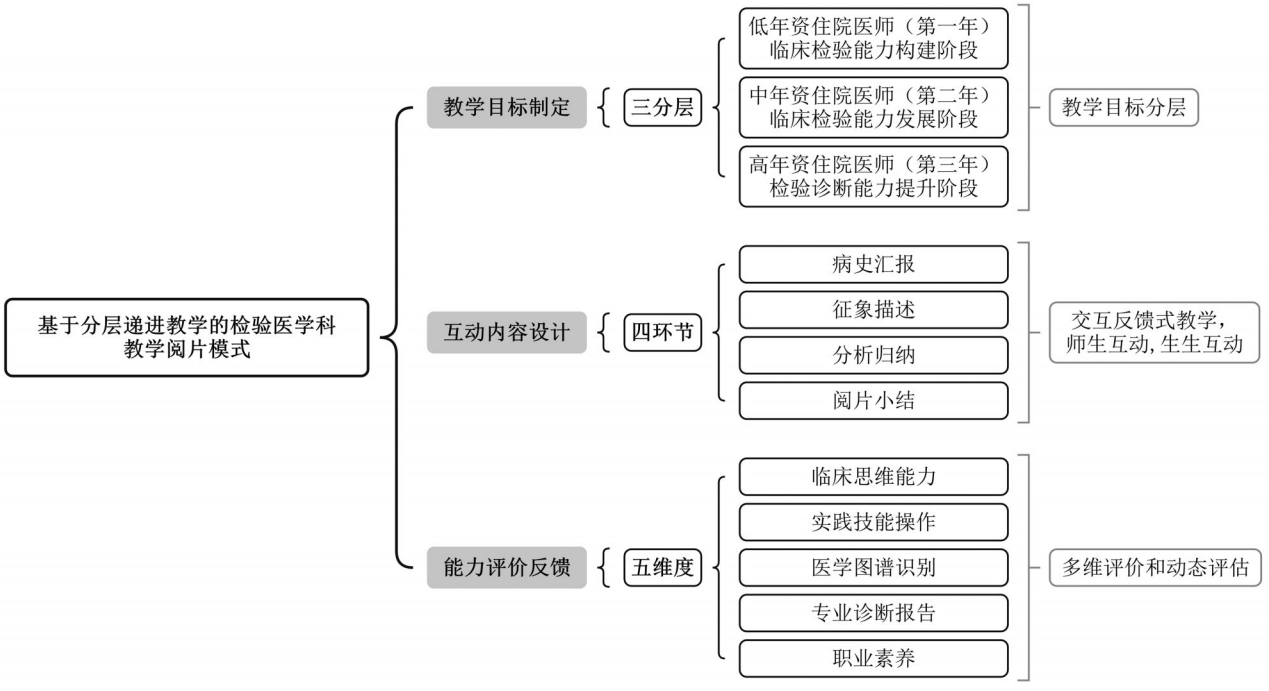


图1　基于分层递进教学的教学阅片模式示意图

态学描述等。要求低年资住院医师熟悉常见正常细胞学或微生物形态特点，中、高年资住院医师识别教学案例中的异常征象及其临床诊断价值。指导医师针对住院医师描述的图谱关键征象，给予充分点评并做规范性演示。③分析归纳：主阅住院医师进行病例总结，指导医师开展引导式提问，通过提问、推理等方式分层次设置问题，引导全体住院医师参与病例讨论。高年资住院医师的深入分析可启发低年资住院医师的临床思维，低年资住院医师的提问也有助于高年资住院医师巩固知识。指导医师点评并引导住院医师选择合适的诊疗项目或检验建议，说明选择方案的合理性、规范性与可行性（引导对检验方法进行评价，关注新技术应用）。④阅片小结：该环节以师生互动（交互性反馈）和生生互动（讨论交流）的形式开展。指导医师注重启发式教学，针对教学内容的重点、难点，设置案例拓展及课后思考题，组织不同年资住培住院医师开展小组讨论，提供个性化学习评价与反馈。

教学阅片的能力考核评价五维度：结合检验医学科的特点和能力培养需求，教学阅片从临床思维、实践技能、图谱识别、专业诊断及职业素养5个维度，对住院医师进行分层考核评价。①临床思维能力：主要考查病史分析总结及鉴别诊断能力。低年资住院医师需基于临床病例选择实验室诊断方法；中、高年资医师要能够结合患者病史（如出血倾向、感染史等）解读检验结果，识别检验结果的合理性及临床矛盾点（如贫血程度与症状不符时给出检查建议）等。②实践技能操作：主要涵盖临床检验的规范化操作，包括生物安全意识、检测仪器使用、质控操作规范性、检验报告流程及临床预警等方面。具体有解读仪器报警信息、具备镜检复核能力（如纠正血小板聚集导致的假性减少）、排查与纠正失控结果、识别标本干扰因素（如冷凝集、脂血对检测的影响）并提出解决方案等。高年资住院医师要掌握特殊标本制备（如骨髓、脑脊液等细胞学涂片）的规范性操作（如骨髓涂片细胞分布均匀性、尾部完整性）、样本评估（如染色与制片质量评估等）等技能，能为低年资住院医师做标准化操作示范，具备从标本到报告的闭环处理能力。③医学图谱识别：细胞形态学图谱识别包括正常血细胞（涵盖外周及骨髓的白细胞分类、红细胞、血小板等）及体液细胞学识别，常见形态学异常（如异常红细胞、粒细胞胞浆中毒颗粒、血小板畸形等）及病理形态学诊断（如 Auer 小体、病态造血、寄生虫感染等）的辨识能力。低年资住院医师需熟悉典型细胞特点，中、高年资住院医师要掌握典型细胞特征及微生物鉴定，高年资医师则要掌握异常形态特征及其疾病相关诊断价值。④专业诊断报告：考查检验报告解读、实验室项目选择建议及专业诊断报告撰写能力，包括危急值识别与报告（如外周血发现原、幼细胞，提示临床完善骨穿检查）、报告签发规范性及临床指南解读。高年资住院医师需完成多维度临床数据整合，综合血常规、骨髓涂片、流式、遗传学结果提出诊断意见（如急性早幼粒细胞白血病的诊断），指导低年资住院医师解读常规检验报告及审核检验报告。⑤职业素养：包括职业认知、临床沟通能力（涵盖医护沟通与医患沟通）、人文关怀及跨学科协作等。

教学阅片“五维度”能力评价体系，分别对低、中、高年资住院医师进行实时能力评估反馈，采用专家咨询法进行评价指标的主观赋权，分层考核指标及权重参见表1。

表1 教学阅片能力评价的分层指标权重（%）

评价维度	低年资住院医师	中年资住院医师	高年资住院医师
临床思维	40	30	20
实践技能	20	15	10
图谱识别	10	20	30
专业诊断	10	20	30
职业素养	20	15	10

1.2.2 对照组

2016年度至2021年度期间的住培教学活动中，教学阅片的组织实施按照传统模式，教学设计未设置教学对象及目标分层。按照出科考核统计，参加出科考核的住院医师共计25人。

1.3 培训内容

根据住院医师规范化培训内容与标准，观察组与对照组住院医师第1年（低年资住院医师）接受内科相关基础临床能力的培训，熟悉临床工作的基本要求和流程，掌握正确的临床思维和临床诊疗技能，参加检验医学科教学阅片活动。住院医师第2年（中年资住院医师）接受检验医学科各亚专业轮转，基本胜任检验科的临床常规工作（包括常规检验项目检测原理及实践操作）。住院医师第3年（高年资住院医师）接受检验医学专业的强化培训，能够将实验室检验与临床诊疗实践相结合，胜任检验科的临床常规工作（包括检验项目的实践操作、结

果审核分析）。

检验医学科教学阅片活动的指导医师均为高年资主治（聘任为主治医师时间≥3年）及其以上医师，具有校级或以上住培师资证书。在教学阅片的组织实施中，指导医师依据培训细则要求选择教学案例，病例图谱特征表现相对典型且能够为疾病诊断提供支持性诊断、符合性诊断价值。主阅住院医师一般为中、高年资住院医师，对病史、图谱等进行描述及归纳总结，提出诊断依据等。指导医师点评并引导住院医师规范化阅片，总结病例的图谱诊断及鉴别诊断要点，适当介绍病例相关的知识进展，注重启发临床思维，培养良好职业道德和临床沟通能力。

本教学研究中的阅片环节设置如下：①课程安排：学年总课时为16课时，单次课程时长为45 min，授课频次为每月1~2次。②师生配置：每期由1名指导医师负责带教同期在培的住院医师，师生比例维持在1∶2至1∶6之间。③教学评价体系：采用出科考核形式进行综合评价，包括理论考试、技能操作考试与形态学诊断3个部分，并设有教学满意度调查。理论考核部分采用标准化试题，旨在评估学员的知识目标达成度；技能考核通过实操评分表进行评估，以检验其实践操作能力；形态学考核则为镜下阅片，评估形态学诊断技能。④考核实施时间：所有考核项目均于住院医师轮转出科时统一组织实施。

1.4　考核指标

1.4.1　考核成绩

在完成专业基地的全部培训后，2组住院医师均参加由基地组织的出科考核。该考核体系旨在全面评估学员的培训成效，具体由以下3个部分构成：①理论考核：试题从检验医学科专业住院医师规范化培训题库中随机抽题，采用线上闭卷形式进行，满分100分，重点评估学员对理论知识的掌握程度。②技能考核：考核内容为临床标本制备、染色及镜检等一系列规范化操作，由考官依据评分表进行现场评分，满分50分，旨在评价学员的实际操作能力。③形态学考核：考核形式为形态学阅片，试题内容紧密围绕教学阅片环节所涵盖的核心疾病种类，满分50分，专项检验学员的形态学诊断能力。本研究通过对比2组医师在上述考核中的总分与各分项得分，系统分析其对专业知识的整体掌握水平及具体的形态诊断能力。考核分数被视为量化评估指标，分数越高，表明其在相应领域的胜任力与掌握程度越好。

1.4.2　教学满意度

通过问卷形式对2组住院医师进行教学满意度调查。出科考核后，向2组住院医师发放关于教学阅片活动教学效果评价问卷调查表，内容包括教学设计、教学内容、技能掌握程度。每个项目评分标准分为非常满意、比较满意、一般满意、不满意、极不满意，满意度以百分比表示，满意度=（非常满意人数+比较满意人数+一般满意人数）/小组总人数×100%。

1.5　统计学方法

采用SPSS 25.0统计软件进行统计分析。计量数据进行正态性检验，若满足正态分布采用均数±标准差表示，不满足正态分布采用中位数及四分位数间距表示。计量资料的组间比较采用独立样本t检验。计数资料采用频数（百分比）表示，计数资料的组间比较采用卡方检验或Fisher确切概率法检验。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　住院医师基本信息

2016年9月至2024年12月期间，检验医学科在培住院医师共计45人，其中男性19人、女性26人。本研究期间所有住院医师入科考核均合格。按照教学阅片模式分组，观察组与对照组住院医师的性别、年龄及入科考试成绩差异均无统计学意义（P>0.05）。2组住院医师的一般资料见表2。

2.2　理论、技能考核结果

对出科考核成绩进行对比，分层递进教学阅片的观察组住院医师的成绩均高于对照组住院医师：理论考核（91.35±2.96）vs.（86.00±6.23）、技能考核（46.45±2.50）vs.（43.64±2.78）、形态学诊断

表2　检验医学科住院医师一般资料比较

组别	性别[例（%）]		年龄（岁，$\bar{x}\pm s$）	入科成绩（分，$\bar{x}\pm s$）
	男	女		
观察组（n=20）	9（45.00）	11（55.00）	23.44±0.65	91.75±2.50
对照组（n=25）	10（40.00）	15（60.00）	23.55±0.59	91.12±2.37
χ^2/t值	0.11		0.61	0.86
P值	0.736		0.548	0.392

（45.75 ± 1.77）vs.（41.20 ± 3.27），差异均具有统计学意义（均P<0.001），见表3。

表3　住院医师出科考核结果比较（分，$\bar{x} \pm s$）

组别	理论成绩	技能考核	形态学诊断
观察组（n=20）	91.35 ± 2.96	46.45 ± 2.50	45.75 ± 1.77
对照组（n=25）	86.00 ± 6.23	43.64 ± 2.78	41.20 ± 3.27
t值	3.53	3.52	5.60
P值	<0.001	<0.001	<0.001

2.3　满意度调查结果

对教学满意度进行调研，基于分层递进教学阅片的观察组住院医师对教学设计[95.00%（19/20）vs. 72.00%（18/25）]、教学内容满意度[95.00%（19/20）vs. 80.00%（20/25）]及技能掌握满意度[95.00%（19/20）vs. 68.00%（17/25）]均高于传统带教的对照组，但差异无统计学意义（P>0.05），见表4。

表4　住院医师对教学阅片活动满意度评价[例（%）]

组别	教学设计	教学内容	技能掌握程度
观察组（n=20）	19（95.00）	19（95.00）	19（95.00）
对照组（n=25）	18（72.00）	20（80.00）	17（68.00）
P值	0.059	0.205	0.057

3　讨论

3.1　基于分层递进教学阅片模式适合检验医学科的培训特点

教学阅片是培养住院医师形态学诊断能力的重要教学手段。与影像科、病理科相比，检验医学科的工作模式与教学目标具有鲜明特点，专业诊断报告需要结合临床信息，整合形态学知识（如血细胞、微生物等图谱）与检验数据（如生化指标、分子结果等数值），强化临床思维与知识整合能力，而非单纯的图像判读[13-16]。基于分层递进的教学阅片模式，注重住院医师能力层级与临床任务难度梯度对应，例如低年资住院医师培养基础的形态学辨认能力（正常的外周血细胞特征），高年资住院医师培养专业诊断报告能力（包括外周血镜检、骨髓细胞学报告解读与诊断等），符合检验医学科的实践技能需求。基于分层递进模式的教学阅片与2022版标准强调的“分层递进”培养理念天然契合，提高了住院医师的学习积极性、参与度及教学满意度，为检验医学科住培实践提供可复制的教学范式，其拓展应用场景包括检验专业技师能力培训提升及专科医师进阶培训等，有助于促进师资队伍的标准化建设。

3.2　基于分层递进教学阅片模式促进检验医学科住院医师的核心岗位胜任力

在检验医学科住培中，教学阅片从“知识传授”转向“能力培养”，分层递进教学是提升住院医师临床决策能力和岗位胜任力的关键策略，其本质在于根据住院医师培训阶段及能力水平差异，建立系统化的分层培养体系，实施针对性教学及评价，确保各层次住院医师均能获得有效提升[17-21]。本研究系统评估了“三分层、四环节、五维度”分层递进教学阅片模式在检验医学科住培的阶段性教学效果。观察组的分层教学根据住院医师年资制订教学计划，布置阅片任务“因材施教”，通过教学目标分层匹配不同年资住院医师的能力培养需求，使不同年资住院医师获得针对性提升。在教学内容实施环节，“病史汇报—征象描述—分析归纳—阅片小结”的结构化阅片流程，体现住培教学活动的规范性与均质性，有效促进住院医师的教学参与度，提高教学活动的培训效果。本研究引入“五维度”综合能力评估，分别对低、中、高年资住院医师进行实时能力评估反馈，形成客观、合理的考核评价体系。通过住院医师出科考核成绩及教学满意度评价的对比，反映出分层递进的教学阅片模式有效促进住院医师的临床知识、实践技能与形态学诊断等核心岗位胜任力，促进高质量教学。建议将教学阅片情况纳入日常考核评价，建立“阅片能力雷达图”开展能力动态评估（薄弱环节预警与追踪），督促住院医师临床岗位胜任力不断提升，在教学活动中持续优化改进，切实提升检验技能培养的教学效果。

3.3　分层递进教学在检验医学科住培教学中的展望

本研究基于单中心回顾性队列研究，评估分层递进教学阅片模式在检验医学科住培中的培训效果。研究结果表明，开展分层递进教学阅片模式，能够有效提升住院医师的临床技能及形态学诊断能力，教学满意度提高。基于分层递进的教学阅片模式，教学目标清晰，教学任务分配合理，体现了住院医师培养路径的标准化（教学目标—互动实施—评价反馈的闭环系统）、能力提升的递进性（教学目标精准化）、教学评价的科学性（五维度综合评价），检验医学科住培教学的科学性和有效性得到初步验证。由于本专业基地人员招录人数有限，采用了出科考核成绩作为评价指标之一，以住院医师入科考核成绩作为能力知识基线水平。2组住院医

师在研究期间的入科考核均为合格（无统计学差异），因此认为住院医师基线成绩不存在差异。基线数据的可比性对研究结论的可靠性至关重要，在入科考核的评估工具中，需加强标准化测试（例如区分标准化试题的难度指数等客观指标），对住院医师进行更加客观的基线能力评估。在教学目标分层中，对学员的高、中、低年资分层以住院医师年限为标准，基于住院医师入科考核成绩合格即认定为达到相应年资住院医师的能力水平。该分层标准符合住培细则要求，在教学实践中可行性高，便于考核管理及方法推广，但需要认识到培训年限与临床胜任力并非绝对线性相关。本文的研究结论基于单中心的研究，结果对于教学阅片模式的效果评价可能存在局限性，今后需要扩大纳入观察对象、开展多中心教学效果评价及长期效果验证（如5年随访研究追踪分层教学对结业后临床能力的影响），提升研究的科学性。在检验住培的教学阅片中，应进一步探索如何优化案例选择、开发智能教学辅助系统，未来可拓展AI辅助分层教学（如自动推荐个性化学习病例），推动检验医学科住培质量的持续提升。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　马娟：提出论文构思、撰写论文；沈立松：指导研究；李美星、高莉梅：调研、数据统计；郑英霞：修改论文、写作指导

参考文献

[1] 中国医师协会. 中国医师协会关于印发住培内容与标准、基地标准（2022年版）的通知（医协函〔2022〕55号）[EB/OL].（2022-08-05）[2023-09-09]. https://www.ccgme-cmda.cn/news/15117/article.

[2] 周素涛, 孙超, 曹欣然. 分层递进教学法在临床血液、体液专业课程实习培训中的应用[J]. 河北北方学院学报（自然科学版）, 2025, 41（8）: 43-45, 50. DOI: 10.3969/j. issn. 1673-1492.2025.08.012.

[3] 史晓敏, 屈晨雪, 邢凌生. 报告单分析在检验医学科免疫亚专业住院医师规范化培训中的应用探索[J]. 中国毕业后医学教育, 2024, 8（10）: 772-775. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2024.10.012.

[4] 谭琪, 范列英, 虞珊珊, 等. 以病例为基础的检验报告解读在检验医学科住院医师临床思维培养中的应用[J]. 中国毕业后医学教育, 2024, 8（10）: 749-753. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2024.10.007.

[5] 杨欢, 王冰莹, 范银银, 等. 检验医学科住院医师规范化培训教学中临床小讲课的设计、探索与体会[J]. 中国当代医药, 2024, 31（8）: 146-150. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2024.08.035.

[6] 中国医师协会. 中国医师协会关于发布住院医师规范化培训手术操作指导等教学活动指南的通知（医协函〔2022〕413号）[EB/OL].（2022-08-05）[2023-09-09]. https://www.ccgme-cmda.cn/news/14873/article.

[7] 李伟, 李雯, 江淑琴, 等. 住院医师规范化培训教学阅片与教学病例讨论的区别点构建[J]. 医学研究与教育, 2023, 40（6）: 75-80. DOI: 10.3969/j.issn.1674-490X.2023.06.011.

[8] 余鑫锋, 孙琪, 张敏鸣, 等. 以临床胜任力为导向的教学阅片在放射科住院医师规范化培训中的应用[J]. 浙江医学教育, 2024, 23（2）: 100-105. DOI: 10.20019/j.cnki.1672-0024.2024.02.100.06.

[9] 战京燕, 王少坤, 娄景秋, 等. 基于PDCA循环的院级督导在提高住培教学阅片质量和内涵建设中的作用[J]. 中国毕业后医学教育, 2023, 7（6）: 467-471.

[10] 席艳丽, 王瑞珠, 杨明. PBL联合案例模拟的教学阅片模式在放射科的应用[J]. 中国病案, 2023, 24（8）: 91-94. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2566.2023.08.031.

[11] 蔡贞, 冯厚梅, 郑磊. “系统疾病诊断小组”工作模式对检验医师和技师能力提升的实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2024, 23（5）: 662-666. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220714-01558.

[12] 唐雷, 魏琳, 王谦, 等. 新版教学阅片在放射专业基地的实践及应用[J]. 实用放射学杂志, 2025, 41（2）: 345-347. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2025.02.039.

[13] 姜连生, 王蕾, 陆雪, 等. 思维导图在检验医学科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国毕业后医学教育, 2024, 8（12）: 893-897. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2024.12.004.

[14] 李崇辉, 刘晓, 唐瑞彤, 等. 基于多学科融合对临床检验诊断学研究生创新能力培养的探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2024, 23（7）: 995-999. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220911-01762.

[15] 李寅雁, 杜彦丹. 检验医学住院医师规范化培训考核评估体系的确立[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15（3）: 166-170. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2023.03.040.

[16] 姜晓星, 戴健敏, 陈宁, 等. 基于混合式教学的“临床输血学检验”课程思政教学设计与实践[J]. 诊断学理论与实践, 2025, 24（2）: 238-240. DOI: 10.16150/j.1671-2870.2025.02.017.

[17] 王莉, 田李芳, 高洁, 等. 分层分段式教学在住院医师规范化培训中的探索与实践[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26（4）: 704-707. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2018.04.045.

[18] 魏葆珺, 王国婧, 宋桂瑜, 等. 分层教学模式在检验医师规范化培训临床分子生物学教学中的应用[J]. 中国毕业后医学教育, 2024, 8（1）: 49-52. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2024.01.011.

[19] 潘沅, 陈钰静, 陈思慧, 等. 分层递进教学法在临床血液学专业技能规范化培训中的实践[J]. 检验医学与临床, 2023, 20（15）: 2295-2298. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2023.15.038.

[20] 杨再兴, 魏婷婷, 梁艳. 分层递进教学法在检验医学科住院医师规范化培训中的应用与思考[J]. 中国毕业后医学教育, 2025, 9（2）: 99-102. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2025.02.005.

[21] 罗盈, 邸玉玮, 孟玥, 等. 检验基地住院医师规范化培训分年度递进考核模式的实践研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2025, 24（3）: 361-365. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231111-01980.

（收稿日期：2025-09-28）

（本文编辑：兰明娟）