

· 医学教育 ·

新型胃镜九宫格在消化内镜培训与教学中的应用推广

俞珊 鲍靖 吕路路 邢玲 吴磊 叶彬 季峰

[摘要] **目的** 探索新型胃镜九宫格在消化内镜医师培训与教学中的应用效果。**方法** 选取在消化内科学习的44名医生,按照随机数字表法分为实验组($n=22$)和对照组($n=22$),对照组采用传统教学模式,实验组采用本团队研发的新型胃镜九宫格进行教学培训,两组均培训30 d,培训期间由带教老师指导两组学员分别完成100例胃镜操作,比较两组完整胃镜成功率、完整胃镜用时和胃镜检查手部稳定性情况。**结果** 实验组完整胃镜成功率高于对照组,完成完整胃镜所需时间与独立完成胃镜的训练时间均短于对照组,差异均有统计学意义($\chi^2=7.24$, t 分别=3.89、10.40, P 均 <0.05)。实验组精准活检次数与精准检测用时均低于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=13.26、5.20, P 均 <0.05)。**结论** 新型胃镜九宫格在消化内镜医师培训与教学中具有明显优势,可有效提升培训效率,改善医师操作技能,减少不良事件,值得在临床胃镜培训与教学中推广应用。

[关键词] 内镜九宫格; 胃镜; 培训; 教学

Application and promotion of the new nine square grid gastroscopy in digestive endoscopy training and teaching
YU Shan, BAO Jing, LYU Lulu, et al. Department of Gastroenterology, Shengzhou People's Hospital (the First Affiliated Hospital of Zhejiang University Shengzhou Branch), Shengzhou 312400, China.

[Abstract] **Objective** To explore the application effect of a new type of gastroscopy nine square grid in the training and teaching of digestive endoscopists. **Methods** A total of 44 doctors studying in gastroenterology were selected and randomly divided into an experimental group ($n=22$) and a control group ($n=22$) using a random number table method. The control group received traditional teaching mode, while the experimental group received teaching and training using the new gastroscopy nine square grid developed by our team. Both groups received 30 days of training, during which the instructor guided the two groups of students to complete 100 gastroscopy procedures. The success rate, time required for complete gastroscopy, and hand stability during gastroscopy examination were compared between the two groups. **Results** The success rate of complete gastroscopy in the experimental group was higher than that in the control group, and the time required to complete gastroscopy and the training time for independently completing gastroscopy were both shorter than those in the control group, with statistically significant differences ($\chi^2=7.24$, $t=3.89$, 10.40 , $P<0.05$). The precision biopsy frequency and precision detection time in the experimental group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($t=13.26$, 5.20 , $P<0.05$). **Conclusion** The new nine square grid gastroscopy has significant advantages in the training and teaching of digestive endoscopists, which can effectively improve training efficiency, enhance physician operational skills, and reduce adverse events. It is worth promoting and applying in clinical gastroscopy training and teaching.

[Key words] endoscopic nine square grid; gastroscopy; training; teaching

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2025.002.014

基金项目:浙江省医药卫生科技计划项目(2021ZH050)

作者单位:312400 浙江嵊州,嵊州市人民医院(浙江大学医学院附属第一医院嵊州分院)消化内科(俞珊、鲍靖、吕路路、邢玲、吴磊、叶彬);浙江大学医学院附属第一医院消化内科(季峰)

通讯作者:季峰, Email: jifeng1126@sina.com

传统的胃镜教学与培训采用手把手训练,初期接受培训的医师难以获得实践操作机会,成长速度缓慢^[1]。胃镜训练模型有智能模拟系统但费用昂

贵,对于小型医院、乡镇医院而言成本高、难以开展^[2]。本次研究采用的新型胃镜九宫格,其材料简单、制作方便,适宜初学医师操作,能够作为胃镜医师培训操作训练的工具,通过使用新型胃镜九宫格,医师可以在模拟环境中反复练习,从而熟悉胃镜的插入、推进、旋转等基本操作,帮助初级医师快速掌握胃镜操作技巧,有助于提高培训效率^[3]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年1月至2024年1月在嵊州市人民医院内镜中心培训的共44名消化内科医生,纳入标准包括:①所有培训医师均知晓;②胃镜操作例数<300例;③既往未参加过任何内镜培训课程。并排除未全程参与研究者。本次研究通过医院医学伦理委员会审批。按照随机数字表法将培训医生分为实验组和对照组,每组22名;实验组中男性12名、女性10名;年龄26~39岁,平均年龄(32.50±6.50)岁。对照组中男性11名、女性11名;年龄27~38岁,平均年龄(31.50±5.85)岁。两组一般资料比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法 对照组采用常规教学模式,安排带教老师进行授课,为学员讲解基础理论,演示操作技能。学员学习理论知识后通过观摩与模仿持续训练。共培训30 d。实验组医师进行基础理论学习后,使用新型胃镜九宫格进行训练。新型胃镜九宫格的制作材料为防水塑料,避免胃镜操作过程中水汽污染,延长使用寿命。首先使用平面九宫格训练,适宜无内镜基础初学者。平面九宫格为在板面上三横三竖交叉呈现的一个大九宫格,每大格内再分九小格,成为一个小九宫格,每个小九宫格中央一格分别按序写入数字1~9,按照“反S型”标识,相邻数字之间用横箭头连续标识。立体九宫格是整体大小约为20 cm×20 cm×20 cm的正方体,内部六面分别画出三横三竖一个大九宫格,分别写入数字1~9,按照“反S型”标识,最后把六个面的“5”号格子内挖出一个约直径1.50~2 cm的圆形孔,与外界相通。

教学操作步骤:①平面九宫格训练:左手握操作盘不动,右手持镜(镜身15~20 cm处),眼观屏幕,沿数字1~9及箭头方向平移,保持数字及箭头在屏幕中央。②立体九宫格训练:右手持镜定于5号格,用左手操作旋钮,把数字“5”顺时针或者逆时针旋转360度。每天30 min,共训练30 d。③立体九宫格进阶训练:从一面孔道处进入内部,双手结合控制镜头到达六面内任一数字,并从各面中央的“5”

号位穿出。每天30 min,共训练30 d^[4]。平面九宫格与立体九宫格训练也可以交叉进行。

1.3 评价指标 培训期间由带教老师指导两组学员分别完成100例胃镜操作,比较两组完整胃镜成功率、完整胃镜用时和胃镜检查手部稳定性情况。手部稳定性包括精准活检次数和精准检测用时。精准活检病灶处次数≤2次为精准、3~4次为较精准、≥5次为不精准;精准检测用时:活检时间<30 s提示检测较精准,活检时间≥30 s为不精准。

1.4 统计学方法 采用SPSS 24.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。组间计量资料比较采用 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组完整胃镜成功率和完整胃镜用时比较见表1

表1 两组胃镜检查完成时间及完成度比较

组别	受检者/例	完整胃镜成功率/%	完整胃镜用时/min	独立完成胃镜的训练时间/d
实验组	100	93(93.00)*	7.52±2.20*	15.00±2.00*
对照组	100	80(80.00)	12.33±5.36	23.00±3.00

注:*:与对照组比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见,实验组完整胃镜成功率高于对照组,完成完整胃镜所需时间与独立完成胃镜的训练时间均短于对照组,差异均有统计学意义($\chi^2 = 7.24$, t 分别=3.89、10.40, P 均<0.05)。

2.2 两组胃镜检查手部稳定性比较见表2

表2 两组胃镜检查手部稳定性比较

组别	精准活检次数/次	精准检测用时/s
实验组	2.50±0.50*	9.50±1.00*
对照组	4.50±0.50	11.50±1.50

注:*:与对照组比较, $P < 0.05$ 。

由表2可见,实验组精准活检次数与精准检测用时均低于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=13.26、5.20, P 均<0.05)。

3 讨论

胃镜属于有创操作,存在一定风险,技术规范培训对满足国民健康需求十分重要^[5]。传统教学方法为“师徒模式”。操作经验往往是通过试错方式习得的,容易增加医疗隐患。虚拟现实技术可提供新的途径^[6],但成本较高,且对零基础学员不够友好,存在内镜操作盲区、无法直视胃镜头端等问题,

影响训练效果^[7]。胃镜训练教学国外有学者提出使用模拟器进行训练,以减少实际操作中的风险和错误率,但模拟器存在局限性,如无法完全模拟人体解剖结构的复杂性,以及缺乏真实的生理反应^[8]。国内有学者提出使用动物模型进行内镜操作训练,动物模型在一定程度上可以模拟人体的解剖结构,但无法完全模拟人体的生理反应,因此在训练效果上仍有所欠缺^[9]。因此,临床需要找到更加经济、简单易得且具有较强模拟性的工具完成内镜操作训练。

新型胃镜九宫格可以为内镜操作培训提供新的解决方案,提高训练效果。在本次研究的实验教学中,对照组采用传统培训方法,实验组使用胃镜九宫格进行培训,两组培训时间相同,进行培训医师基本情况相同。经过1个月培训,实验组完成完整胃镜所需时间明显短于对照组,且仅需培训15 d即可独立完成胃镜(P 均 <0.05),说明胃镜九宫格能够让医师快速掌握胃镜的基本操作。同时,本次研究还显示,实验组精准活检次数与精准检测用时均低于对照组(P 均 <0.05),表明实验组医师在进行胃镜检测时手部更加稳定,能够更精确活检病灶处。本次研究以两个不同阶段胃镜九宫格训练模型为例,展示了如何应用简易的胃镜训练系统进行胃镜基本技能规范化培训。从实际应用情况来看,该模型可以较快使不同阶段的学员掌握胃镜操作的各项技能,同时有制作简易、成本低、易维护的优点,能够满足胃镜操作训练的基本要求,可以有效解决小型医院、乡镇医院,基层医生、基层学员训练设备不足的难题^[10]。新型胃镜九宫格主要应用为无内镜基础学员,熟悉胃镜初步操作,训练医师操作时手部的稳定性,减少抖动,熟悉胃镜转动方向。训练目标为将视野放在格子中央,采集清晰图像(格子中央的数字)。立体九宫格模型图,进阶训练图主要应用于有一定基础的内镜学员,为医师模拟立体的胃部操作环境,协调左右手控制方向,增强医师操作的真实性,进一步提高医师控制胃镜的能力。参照上消化道内镜的规范操作要求来指导学员,保证操作的安全性和结果的准确性^[11]。本模型在效果上得到了参训医师的肯定,具有较强的可操作性,评价方法也较为客观且具有一定的区分度。但仍有改进之处,如评价方法均在真实患者操作中评价,仍有风险性,可制定在真实患者操作前的客观

评价指标,进一步减少医疗风险。另外在后续进阶训练中无法满足已经熟练掌握胃镜操作学员的进一步培训内镜下治疗的需求,需继续改进增加治疗模型,两者联合可满足高年资医师的训练要求。

综上所述,新型胃镜九宫格在消化内镜医师培训与教学中具有明显优势,可有效提升培训效率,提升医师操作技能,减少不良事件,经济上材料易获取、成本低、维护简单,值得在临床胃镜培训与教学中推广应用。

参考文献

- 1 姜灵,程妍,史海涛,等.内镜-病理复原解析结合传统授课的教学模式在上消化道早癌内镜诊断培训中的应用价值[J].临床医学研究与实践,2023,8(17):187-190.
- 2 高野,冯拥璞,刘雨,等.新时代消化内镜技术培训和内镜医师培养[J].中华消化内镜杂志,2020,37(1):3-10.
- 3 刘伟,袁湘蕾.消化内镜培训面临的挑战及创新教学模式的探索[J].中国当代医药,2024,31(11):140-143.
- 4 徐晓玲,印健,柴海娜,等.分段阶梯式培训在培养社区基层胃镜医师中的效果研究[J].现代医药卫生,2022,38(10):1785-1787.
- 5 耿建强,郭庆峰,盛媛.住院医师规范化培训阶段基于虚拟系统进行胃镜培训的探索[J].医学研究杂志,2023,52(6):201-204.
- 6 张冬磊,杨宁.微格教学在模拟超声胃镜培训中的应用[J].中国病案,2023,24(10):91-94.
- 7 Fuchs M, Sewell JL, Kumar NL. Best practices in teaching endoscopy according to a Delphi survey of gastroenterology trainees[J]. Gastroenterol Report, 2021, 9(6): 600-602.
- 8 Flanagan R, Stein D, Perencevich M, et al. Teaching the next endoscopy teacher: A novel curriculum for senior gastroenterology fellows to improve their confidence in teaching endoscopy[J]. iGIE, 2024, 3(1): 66-71.e1.
- 9 赵晨怡,宁波,董浩,等.便携式一次性大孔道胃镜与常规胃镜在止血和内镜黏膜下剥离术中的应用对比:一项随机对照动物实验[J].中华胃肠内镜电子杂志,2023,10(1):14-19.
- 10 张亿乐,何洁,霍修好,等.简易内镜系统在神经内镜手术基本技能规范化培训中的应用[J].微创医学,2021,16(5):691-693,727.
- 11 张雪梅,朱艳丽,赵金涛,等.反思教学在虚拟仿真胃镜住培教学中的应用[J].继续医学教育,2023,37(4):93-96.

(收稿日期 2024-09-14)

(本文编辑 高金莲)