

- [2] 阎春兰,程国军,裴国凤,等. 前沿导读在微生物学课程中的应用[J]. 微生物学杂志, 2017, 37(5): 125-128.
- [3] 郑红. 医学微生物学信息化教学探讨[J]. 卫生职业教育, 2017, 35(11): 48-49.
- [4] 张美玲,贾彩凤. 善借研究前沿提升教学效果-将学科热点引入微生物学课堂的实践[J/CD]. 高校生物学教学研究(电子版), 2016, 6(1): 33-35.
- [5] 黎志东. 微生物学教学中体现生命科学实用性及前沿性特质的探究[J]. 基础医学教育, 2016, 18(6): 427-429.
- [6] 刘江涛. 专题式教学结合 PBL 教学法在耳鼻咽喉头颈外科教学中的实践应用探讨[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(15): 30-32.
- [7] 王凤舞,朴美子,张晶. 高等农业院校《食品微生物学进展》教学改革与实践初探[J]. 安徽农学通报, 2015, 21(13): 118-119.
- [8] 王凤舞,张晶,等. 研究生教学体系中《食品微生物学进展》的教学改革初探[J]. 安徽农学通报, 2016, 22(19): 112-113.
- [9] 何彦彬,付明杰,赵万宇,等. 专题式教学促进知识迁移的实证研究[J]. 中国教育技术装备, 2017, 5: 17-21.
- [10] 胡旭东,王晓玲,叶杰,等. 中医药博士分子生物学进展课程中专题讨论法的应用[J]. 基础医学教育, 2013, 15(2): 117-119.
- [11] 陈卫,田培郡,张程程,等. 肠道菌群与人体健康的研究热点与进展[J]. 中国食品学报, 2017, 17(2): 1-9.

(收稿日期:2017-08-18 修回日期:2017-10-25)

教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.07.055

免费网络考试系统“考试酷”在重症监护病房护士培训考核中的应用

尹小生,莫如洁,李丹菊

(中山大学附属东华医院重症医学科,广东东莞 523000)

摘要:目的 探讨免费网络考试系统“考试酷”在重症监护病房(ICU)护士培训考核中的应用效果。方法 选择免费网络考试系统“考试酷”建立 ICU 专科知识题库,开通理论考试题库在线练习,根据需要定时集中组织网络考试。比较网络考试系统“考试酷”应用前后考试前的准备时间、考试后处理时间、每场考试费用支出、考试参与率、考试合格率之间的差异,同时调查护士对考试形式的评价情况。结果 网络考试系统“考试酷”应用前后考试前的准备时间、考试后处理时间、每场考试费用支出、考试参与率、考试合格率之间的差异有统计学意义($P < 0.05$),科室护士更加喜欢网络考试模式。结论 使用免费的网络考试系统“考试酷”,提高了科室的管理效率,节约了科室的管理成本;提高了考试的参与率与合格率;提高了护士理论考试的满意度,值得临床推广使用。

关键词:免费网络考试系统; 重症监护病房护士; 培训考核

中图分类号: R47

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2018)07-1052-03

在当今信息时代,计算机与网络技术越来越广泛地应用于各个领域,改变着人们的学习、工作、生活乃至思维方式,也引起了医学教育领域的重大变革。将计算机与网络技术应用现代医学在职培训中,是现代医学在职培训发展的需要,也是改革培训模式,提高临床培训效果和培训效率、提高培训管理水平的必要手段。在护理信息化建设的探索中,王慧颖^[1]、杨海琴^[2]、杨云萍^[3]已经报道了其医院应用网络信息平台对护理专业实习生、规范化培训护士、全院护士进行在线培训和信息化管理的成功经验。因此,可以将此思路扩展到护理继续教育的各个阶段及护理单元。众所周知,重症医学科作为一个危重患者高度集中的地方,一直被寄予“两分治疗,八分护理”的期待,所以建立梯队合理、专业性强、反应灵敏、操作熟练的护理队伍是保证患者安全的基本条件;而重症监护病房(ICU)作为全院护理人员的“培训集中营”,同时又承担着规范化培训护士轮转培训的任务,所以,ICU 的护理培训任务是繁重的。陈璐^[4]在积极探索 ICU 护

士培训的新方法,以求能高效完成 ICU 护士的培训任务;本科室在多年的培训实践及思考中,打破常规思维,有效利用现在高速发展的互联网技术,从 2015 年 7 月开始使用免费的网络考试系统“考试酷”作为科室培训考核的工具,经过实践,取得了较好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 7 月至 2016 年 10 月本科室培训的 ICU 护士 73 例作为研究对象,其中科室固定护士 34 例,规范化培训护士 36 例,进修护士 3 例;按层级分:N3 级 5 例,N2B 级 7 例,N2A 级 13 例,N1 级 12 例,N0 级 36 例(不含进修护士);共组织考试 15 场。

1.2 方法

1.2.1 系统的选择 选择广州创讯软件有限公司开发的永久免费的电子作业与在线考试系统云平台“考试酷”,该系统是一个零安装、零维护和零成本的在线考试系统,对全民开放使用,入门门槛低,通过该系统

可以完成题库建立、自测练习、组织统一考试、自动阅卷、成绩分析、试卷分析等便捷的功能,是一个集科学性、精确性、高效性、灵活性、安全性于一身的考试系统。

1.2.2 题库的建立 分为医院公共题库与 ICU 专科知识题库 2 个部分;医院公共题库直接采用护理部发布的临床护理技术规范(基础篇)千题题库;ICU 专科知识题库则是选取了科室已经定稿的文件学习资料如“ICU 专科制度”“ICU 专科流程指引(基础篇)”“ICU 专科流程指引(仪器篇)”“ICU 各专科急危重症护理常规”“护理特发事件应急预案”作为参考,组织科室 N3 级护士根据以上内容编制成试题,其中包括有单选题、多选题、填空题、判断题、简答题、案例题等题型;由专人使用“考试酷”系统提供的试卷自动导入辅助程序按照内容分章节、分题型录入到系统中,建立起完善的试题库。

1.2.3 组建班级 护士(学生身份)需登录“考试酷”系统注册申请账号,护士长(教师身份)根据护士的不同身份和层级建立不同例称的虚拟班级,如 ICU 专科护士培训班、ICU 规范化护士培训班、ICU 进修护士培训班,不同的班级生成唯一的班级号,将班级号告知相应班级成员,让其自行申请加入,每个班级设置 1~2 例班级管理员,以进行班级人员的管理、组织考试、审阅试卷、整理成绩等工作。

1.2.4 培训方法 护士根据各自手中的层级培训手册的计划安排,自学相关的文字培训资料,同时分层级参加科室每周组织的集中培训、每月的护理查房、每季度的应急演练;另外,利用“考试酷”系统提供的“课件分享”功能,可自行到网络上下载复习相关内容。

1.2.5 考核方法 科室根据培训考核要求,制订的详细的考核计划,确定考核时间,包括科室每半年的分层级考试、层级晋升考试、规范化培训护士独立当

班考试、规范化培训护士出科考试、进修护士出科考试等,护士长根据考试护士的身份,使用“考试酷”提供的智能组卷功能,从题库中选择相应的试卷抽取一定比例的试题,组成 1 份仅包含组卷策略的新卷子,添加到相应的班级考试中,并设定一定的考核时间段开放给护士考试;护士根据自己的班次情况及个人意愿到护士长处进入班级考试进行测试;测试时,系统按照组卷策略随机生成 1 份卷子,护士在规定的时间内答卷,客观题由系统自动阅卷,主观题由班级管理员人工阅卷,系统自动统计最终得分;每场考试完毕后,班级管理员可以下载本场考试的成绩,并进行成绩分析,以进一步的持续质量改进。护士长(教师)的账号中永久保存每场考试每例护士的考试明细,每个护士的账号中永久保存该护士参加过的所有考试与成绩,为以后的资料调阅提供了很大的便利。

1.2.6 效果评价 总结分析 2015 年 7 月前(“考试酷”系统应用前)组织的 5 场考试与 2015 年 7 月后(“考试酷”系统应用后)组织的 15 场考试每场考试前准备时间(包括出具试卷、打印试卷等)、考试后处理时间(包括批阅试卷、成绩汇总等)、每场考试费用支出、护理人员的考试参与率、合格率(60 分以上为合格)等指标;同时利用问卷网自制调查问卷调查科室 48 例护士对两种考试模式的认可程度。

1.3 统计学处理 将数据录入 SPSS 17.0 软件进行处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 应用“考试酷”系统前后各项指标比较 应用“考试酷”系统前后考试前的准备时间、考试后处理时间、每场考试费用支出、考试参与率、考试合格率之间差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 应用“考试酷”系统前后各项指标比较($\bar{x} \pm s$)

| 指标 | 考试前准备时间 (min) | 考试后处理时间 (min) | 每场考试费用 支出(元) | 考试参与率 (%) | 考试合格率 (%) |
|-----|------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|
| 应用前 | 120.00±18.37 | 81.00±14.31 | 13.46±3.88 | 86.49±2.48 | 74.03±4.04 |
| 应用后 | 6.00±1.06 | 9.20±1.01 | 0.05±0.00 | 99.70±0.77 | 92.77±6.58 |
| t | 13.868 | 11.204 | 7.717 | 11.689 | 5.930 |
| P | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

2.2 48 例护士对笔试考试与网络考试的评价 有 4 例(8.33%)喜欢笔试,44 例(91.67%)更喜欢网络考试;3 例(6.25%)认为笔试更方便,45 例(93.75%)认为网络考试更方便;有 4 例(8.33%)认为笔试能掌握的知识点更多,有 44 例(91.67%)认为网络考试掌握的知识点更多。

3 讨 论

3.1 网络考试实施的可行性 在线考试系统能够简化考试流程,保证考试的公平性,其快捷的评分和试卷分析功能,可提高教师的工作效率。问卷调查结果显示,医学专业成人学生对网络在线考试形式的满意度较高^[5]。但是李菀^[6]、王红^[7]、商进荣^[8]报道的考

试系统均需依托医院局域网建立,并且需要医院与信息开发公司共同开发,前期投入成本大,建设周期长,仅仅适用于整个单位(比如医院)统一的考试,医院内的科室无法单独使用。而本文所选用的“考试酷”系统,是基于互联网技术建立起来的,已经成熟稳定的,面对全民开放的考试系统,零安装、零维护和零成本,任何个人、组织、单位都可以免费使用,为临床科室进行网络考试提供了最好的工具;而系统建立在互联网上,使得护士可以脱离医院的范围,在家就能随时随地进行考试,提高了考试的灵活性;而系统本身提供的“考试酷 APP”,则使得组织考试更加方便与灵活,仅仅需要 1 部手机,就可以组织或参加一场统一的考试。

3.2 网络考试提高了科室的管理效率,节约了科室的管理成本 从表 1 可以看出,应用“考试酷”系统进行网络考试后,考试前的准备时间、考试后的处理时间与考试的费用支出均大大减少,与应用前比较差异有统计学意义($P < 0.05$);传统的纸质笔试考试在考试前,需要从题库中人工筛选出题目组成试卷,然后打印、复印,才能发放给护士考试;考试完毕后,需人工阅卷,阅卷完后还需手动输入考试成绩,进行排序,最后公布。通常这些步骤会花费大量的时间、劳动力和纸张。而采用“考试酷”网络考试以后,只需设定好试卷的组题规则,系统将会根据规则自动组成试卷,护士登录后即能参加考试,考试完毕后,阅卷、排序、分析这些功能均由系统自动完成,大大降低了科室组织考试的工作强度,并提高了工作效率与质量,并且节省了大量的纸张,真正实现了无纸化考试。

3.3 网络考试提高了考试的参与率与合格率 从表 1 可以看出,应用“考试酷”进行网络考试后,护士考试的参与率和合格率都大大提高,与应用前比较差异有统计学意义($P < 0.05$);文献[8]显示,网络考试与传统考试相比,具有时空的延扩性、灵活性,以及考试对象的广泛性等特点;由于 ICU 护士培训内容多、学习次数频繁、涉及学科广、专业知识精等特点,对 ICU 护士进行网络培训考核,可使网络资源共享性和信息快速传递性的优势得以充分体现,更能满足 ICU 护士培训考核的要求^[9]。传统的纸质考试因为时间是统一的,势必会造成部分的上班或休长假人员无法参加考试,造成考试的参与率下降;而网络考试是在一定的时间段内组织考试,护士可以根据自己的排班自行选择考试时间,从而保证考试参与率;而网络考试系统提供的强大的练习功能,使得护士在考试前可以针对

特定的科目、章节、难度、题型进行练习,从而提高了考试的合格率;另一方面,网络考试系统不只是考试工具,更是学习、分析工具。考试结束后可以马上查看分数与错题,让护士能够清晰地知道自己的不足在哪里,下一步的学习重点在哪里,从而提高了护士对知识的掌握程度。

3.4 网络考试提高了护士理论考试的满意度 从研究结果可以看出,大多数护士更喜欢网络考试,觉得网络考试时间更方便。由于纸质笔试是统一考试时间,在休息的护理人员还要专门抽出时间来科室考试,这样就影响了个人的生活计划;而网络考试时间更方便,只需要在规定的时间内完成考试,大大提高了护士对考试的满意度。

4 结 论

免费网络考试系统“考试酷”应用于 ICU 护士的培训考核中,不仅解决了传统的集中培训考核模式难以实施的难题。而且充分考虑了 ICU 护理人员的工作特点和学习需求。有效解决了护理人员工作与学习的矛盾,提高了科室的管理效率,节约了科室的管理成本;提高了考试的参与率与合格率;提高了护士理论考试的满意度,值得临床推广使用。

参考文献

- [1] 王慧颖. 护理专业实习生在线培训管理系统的设计和应用[J]. 中华护理教育, 2016, 13(8): 571-574.
- [2] 杨海琴. 护士规范化培训网络信息平台的设计与应用[J]. 护士进修杂志, 2016, 31(9): 790-794.
- [3] 杨云萍. 数字化带来的护理人员培训之感[J]. 中国医药指南, 2015, 13(6): 292.
- [4] 陈璐. 重症监护室护士培训模式的改进与效果分析[J]. 中国护理管理, 2014, 14(3): 284-286.
- [5] 刘文艳. 网络化教学模式在成人教育中的实践与应用[J]. 中国医学装备, 2016, 13(2): 117-119.
- [6] 李苑. 网络考核系统在护理理论培训中的应用[J]. 现代临床护理, 2012, 11(10): 46-47.
- [7] 王红. 医院护理网络考试系统的设置与应用[J]. 护理学杂志, 2014, 29(8): 64-65.
- [8] 商进荣. 合作性网络考试在护士在职培训中应用的效果评价[J]. 中国实用护理杂志, 2011, 27(17): 9-11.
- [9] 朱霞. 网络培训对提高重症监护病房护士临床思维能力及专科理论水平的效果观察[J]. 护理与康复, 2010, 9(10): 831-833.

(收稿日期: 2017-08-18 修回日期: 2017-10-25)