

# 新媒体微视频联合病例教学对八年制临床医学生 检验项目的理解有效性的影响<sup>\*</sup>

禹松林,王丹晨,邱 玲,国秀芝,夏良裕,齐志宏,程歆琦<sup>△</sup>

中国医学科学院北京协和医院检验科,北京 100730

**摘要:****目的** 探讨新媒体微视频联合病例教学八年制临床医学生对检验项目理解有效性的影响。**方法** 以病例教学形式设置临床检验项目,分别对临床检验指标意义理解、临床符合性判断、临床检测干扰问题分析能力等指标设置调查问卷,分别在 2019 年和 2020 年对 2015 级和 2016 级北京协和医学院八年制临床医学生发放问卷;2020 年的 2015 级八年制临床医学生参与新媒体微视频的制作;2016 级八年制临床医学生在填写调查问卷前 1 周观看相似指标制作的新媒体微视频。统计分析 2019 和 2020 年两次调查问卷中八年制临床医学生对临床检验指标意义、临床符合性和干扰识别的提升率。**结果** 2019 年和 2020 年有效调查例数分别为 108 和 86 例,所有题干全部正确率分别为 0.00%和 29.00%,及格率( $\geq 60$  分学生数占总学生数的百分比)分别为 15.70%和 94.10%。2019 年和 2020 年观看新媒体微视频中病例教学的学生对临床检验指标意义理解率分别为 51.90%和 82.60%,对临床检验指标结果与临床符合性判断正确率分别为 73.2%和 93.0%,对临床检测干扰的识别及分析正确率分别为 40.70%和 77.90%。**结论** 采用新媒体微视频联合病例教学可有效提高临床八年制学生对临床检验指标的理解及认识。

**关键词:**微视频; 病例教学; 线上学习; 八年制  
**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2022.12.027 **中图法分类号:**R-33  
**文章编号:**1673-4130(2022)12-1528-04 **文献标志码:**B

近年来,随着信息技术快速发展,互联网和移动设备走入千家万户,新媒体时代应运而生。最初手机仅作为沟通的设备,其主要的功能是打电话、发短信。但现在,随着科学技术的发展,手机已经可以实现看视频、听广播、直播等多种功能。

新型冠状病毒肺炎疫情暴发后,传统教学模式受到较大冲击。在疫情防控的关键阶段,如何保障学生的正常学习,成为教育部门亟待解决的大事。因此,教育部门利用新媒体时代的优势,提出了“停课不停教、不停学”的新措施,采用线上教学的模式,督促学生在家学习,此外,采用微视频的教学方式可突破传统教学中的呆板等限制,采用图形动画等相结合的方式,更易于学生的理解记忆,且通过反转教学的方式能够更好地促进学生对教学内容的掌握及理解<sup>[1]</sup>。

2004 年,原国家卫生部颁布了《中国医学教育改革和发展纲要》,提出“以五年制为主体,八年制为重点,三年制为补充”的医学教育改革思路,八年制医学教育是培养适合我国国情的高素质医学人才的重要教育体系<sup>[2]</sup>。北京协和医学院八年制临床医学生教

育旨在培养思想品德高尚、具有宽厚的知识基础、扎实的临床技能和优秀的职业素养,并具备多种发展潜能,追求卓越、引领未来的医学领军人才。八年时间完成本、硕、博 3 个阶段的学习,不仅有繁重的课业,更应该有一定临床工作的经验。八年制临床医学生作为未来医疗领域的高端综合性人才,对临床检验指标的正确理解直接影响着对患者病情的判断。而临床检验指标的理解包括对指标意义的解读及与临床一致性的判断,此外,目前相关指标的检测方法仍然存在一定的局限,正确识别由于方法局限性造成的结果不符也直接影响对患者的诊治<sup>[3]</sup>,本研究拟通过新媒体微视频联合病例教学的方式,了解八年制临床医学生对临床检验项目的理解以及其有效性。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本研究分别纳入 2015 级北京协和医学院八年制临床医学生 108 名,以及 2016 级北京协和医学院八年制临床医学生 86 名。

**1.2 方法** 本研究以病例教学形式开展考核,共分为以下 3 个阶段:(1)应用临床工作中发现的 5 个检

<sup>\*</sup> 基金项目:国家重点研发计划-主动健康和老龄化科技应对专项(2021YFC2009300,2021YFC2009302);北京协和医学院教学改革课题(2018zlgc0119)。

<sup>△</sup> 通信作者,E-mail:Chengxq@pumch.cn。

验病例,设计了 12 个问题,见表 1;在 2019 年《实验诊断学》授课前对 2015 级八年制临床医学生进行调研。(2)选取 2015 级八年制临床医学生参与微视频的制作,包括相关文献检索、PPT 制作、微视频拍摄脚本撰写、讲解及录制等。(3)在 2020 年《实验诊断学》授课前,组织 2016 级八年制临床医学生观看本次拍摄的微课视频。课后使用相关检验病例(2 型糖尿病合并遗传性口形红细胞增多症、女性高雄激素血症)对 86 名学生的学习效果进行评估。

1.3 观察指标 统计 2019 年和 2020 年两次调查问卷中处于相同学期的 2015、2016 级八年制临床医学生对临床检验指标意义、临床符合性和干扰识别的提升率。

1.4 统计学处理 采用 Microsoft Excel2010 对调查问卷的结果进行分析。计数资料采用百分数表示。

2 结 果

2019 年调查使用了 5 个检验病例,共设计 12 个问题,共有 2015 级八年制临床医学生 108 名学生参加了 2019 年调查,12 个问题的回答正确率为 3.70%~73.15%。见表 2。2020 年调查共设置了 10

个问题,共有 2016 级八年制临床医学生 86 名学生参加 2020 年调查。回答正确率为 73.26%~95.35%。见表 3。

2019 年和 2020 年所有题干全部正确率分别为 0.00%和 29.00%,及格率(≥60 分学生数占总学生数的百分比)分别为 15.70%和 94.10%。2019 年和 2020 年接受新媒体微视频联合病例教学的学生对临床检验指标意义理解率分别为 51.90%和 82.60%,对临床检验指标结果与临床符合性判断正确率分别为 73.2%和 93.0%,对临床检测干扰的识别及分析正确率分别为 40.70%和 77.90%。

| 表 1 病例教学中使用的实际检验病例                                               |                           |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 病例序号                                                             | 具体内容                      |
| 1                                                                | 血红蛋白变异体对 HbA1c 结果的影响      |
| 2                                                                | TgAb 的可比性及其对 Tg 测定的干扰     |
| 3                                                                | 羟苯磺酸钙导致酶法 Cr 假性降低         |
| 4                                                                | 抗原抗体反应的相对特异性造成雌二醇结果假性过度升高 |
| 5                                                                | cTnI 的假阳性及特异性分析           |
| 注:HbA1c 为糖化血红蛋白;TgAb 为甲状腺球蛋白抗体;Tg 为甲状腺球蛋白;Cr 为肌酐;cTnI 为心肌肌钙蛋白 I。 |                           |

表 2 2019 年调查问卷问题列表及正确率

| 问题        |                                                                                                                  | 选项                                                                                    | 正确率(%) |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 共用题干-病例 1 | 可反映 2~3 周平均血糖水平的指标是                                                                                              | A. 空腹血糖;B. 餐后 2 h 血糖;C. OGTT;D. GA;E. HbA1c                                           | 48.15  |
|           | 可反映 4~8 周平均血糖水平的指标是                                                                                              | A. 空腹血糖;B. 餐后 2 h 血糖;C. OGTT;D. GA;E. HbA1c                                           | 51.85  |
|           | 该患者实验室指标中,最有可能与患者病情不符合的指标是                                                                                       | A. 空腹血糖;B. GA;C. HbA1c                                                                | 73.15  |
|           | 影响 GA 或 HbA1c 结果的因素有哪些                                                                                           | A. 贫血;B. 肝硬化;C. 肾病综合征;D. 血红蛋白变异体;E. 评价血糖水平                                            | 40.74  |
| 共用题干-病例 2 | 不同医院之间相同项目参考区间不同的原因可能有                                                                                           | A. 不同医院使用的检测方法不同;B. 不同医院就诊的人群不同;C. 项目的名称相同,但临床意义不同;D. 不同医院检验设备的操作者不同;E. 不同医院使用的标本类型不同 | 3.70   |
|           | 该患者实验室指标中,最有可能与患者病情不符合的指标是                                                                                       | A. 外院 TgAb;B. 本院 TgAb;C. 本院 Tg                                                        | 16.67  |
| 共用题干-病例 3 | 该患者性早熟的诊断最可能的是                                                                                                   | A. 真性早熟;B. 假性早熟;C. 无法确定                                                               | 28.70  |
|           | 治疗 1 年后,复查结果如下:促卵泡激素(FSH)0.48 IU/L,促黄体生成素(LH)0.33 IU/L,睾酮(T)0.20 ng/mL;雌二醇(E2)104 pg/mL。该患者实验室指标中,可能与患者病情不符合的指标是 | A. FSH;B. LH;C. T;D. E2;E. 以上试验结果均符合患者病情                                              | 34.26  |
| 共用题干-病例 4 | 该患者实验室指标中,最有可能存在错误的指标是                                                                                           | A. CK;B. CK-MB;C. AST;D. LD;E. cTnI                                                   | 21.30  |
|           | 通常被作为心肌损伤的确诊标志物是                                                                                                 | A. CK;B. CK-MB;C. AST;D. LD;E. cTnI                                                   | 26.85  |

续表 22019 年调查问卷问题列表及正确率

| 问题        |                           | 选项                                           | 正确率(%) |
|-----------|---------------------------|----------------------------------------------|--------|
| 共用题干-病例 5 | 反映糖尿病早期肾损伤的首选指标           | A. 肌酐; B. 尿素; C. 尿常规; D. 鸟微量白蛋白; E. 24 h 尿蛋白 | 32. 41 |
|           | 该患者实验室指标中,最有可能存在与临床不符的指标是 | A. 肌酐; B. 尿素; C. 尿常规; D. 鸟微量白蛋白; E. 24 h 尿蛋白 | 10. 19 |

注:OGTT 为口服葡萄糖耐量试验;GA 为糖化清蛋白;HbA1c 为糖化血红蛋白;CK 为肌酸激酶;CK-MB 肌酸激酶同工酶;AST 为天门冬氨酸氨基转移酶;LD 为乳酸脱氢酶;cTnI 为心肌肌钙蛋白 I;TgAb 为甲状腺球蛋白抗体;Tg 为甲状腺球蛋白。

表 32020 年调查问卷问题列表及正确率

| 问题        |                           | 选项                                                                        | 正确率(%) |
|-----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------|
| 共用题干-病例 6 | 可反映 2~3 周平均血糖水平的指标是       | A. 空腹血糖; B. 餐后 2 h 血糖; C. OGTT; D. GA; E. HbA1c                           | 73. 26 |
|           | 可反映 6~8 周平均血糖水平的指标是       | A. 空腹血糖; B. 餐后 2 h 血糖; C. OGTT; D. GA; E. HbA1c                           | 82. 56 |
|           | 根据该患者黄疸的类型,以下列哪一种胆红素升高为主  | A. 游离胆红素; B. 结合胆红素; C. 无法判定                                               | 91. 86 |
|           | 下列实验室指标中,最有可能与患者病情不符合的指标是 | A. 空腹血糖; B. 餐后 2 h 血糖; C. GA; D. HbA1c                                    | 93. 02 |
|           | 该患者 HbA1c 降低的最可能原因是       | A. 贫血引起的红细胞寿命延长; B. 贫血引起的红细胞寿命缩短; C. 血糖波动较大,可能存在短暂性低血糖; D. 黄疸引起的测定干扰      | 93. 02 |
|           | 影响 GA 或 HbA1c 结果的因素有哪些    | A. 贫血; B. 肝硬化; C. 肾病综合征; D. 血红蛋白变体; E. 平均血糖水平                             | 77. 91 |
|           | 免疫法测定睾酮利用的是抗原抗体反应的哪个特点    | A. 抗原抗体反应的特异性; B. 抗原抗体反应的可逆性; C. 抗原抗体反应的阶段性; D. 抗原抗体反应的比例性; E. 抗原抗体反应的复杂性 | 73. 26 |
|           | 免疫法测定睾酮可能受到的影响因素是         | A. 异嗜性抗体干扰; B. 类似物交叉干扰; C. 自身抗体; D. 药物; E. 保健品                            | 84. 88 |
| 共用题干-病例 7 | 怀疑免疫法测定睾酮受到干扰的确认方法有       | A. 倍比稀释法; B. PEG 沉淀法; C. 更换检测系统检测; D. 使用异嗜性抗体封闭; E. 选择不受干扰的方法如液相色谱串联质谱    | 80. 23 |
|           | 本病例中患者睾酮增高最可能原因为          | A. 多囊卵巢综合征; B. 先天性肾上腺皮质增生; C. 卵巢肿瘤; D. 免疫法检测受到干扰; E. 雄激素综合征               | 95. 35 |

注:OGTT 为口服葡萄糖耐量试验;GA 为糖化清蛋白;HbA1c 为糖化血红蛋白。

3 讨 论

近年来互联网技术快速发展,新媒体微视频为人们的生活学习带来了极大的便利。新型冠状病毒肺炎疫情暴发后,传统的教学模式受到极大的限制,互联网线上教学进一步发挥了优势。八年制临床医学作为未来医疗领域的高端综合性人才,其对临床检验指标的理解影响着对患者病情的判断。

本研究使用的所有检验病例均来自北京协和医院检验科常规工作中的真实案例,疾病领域覆盖了内分泌科、心内科、妇产科、肾内科、普通外科等多个临床科室,具有非常好的代表性和实用价值。本研究采用以临床病例为导向的互动式教学法得到了学生的

广泛认可。既往研究也发现,以问题为导向的教学法可以引导学生更好地运用理论知识的同时能够提高对临床思维的训练<sup>[4]</sup>。

与传统的授课方式不同,本研究选取北京协和医学院 2015 级八年制临床医学学生作为主角,参与本次新媒体微视频制作并主讲,提高了学生逻辑推理能力和表达能力,也提高了同学们的主观能动性。在实际的微视频教学过程中,2016 级八年制临床医学学生在观看 2015 级八年制临床医学学生拍摄的微视频时,反响强烈,也极大地促进了 2016 级八年制临床医学学生的学习效果。

新媒体微视频联合病例教学,(下转第 1536 页)

Arcobacter in Food and Water [J]. Zoonoses Public Health, 2016, 62(8): 579-589.

[5] RAMEES T P, DHAMA K, KARTHIK K, et al. Arcobacter: An emerging food-borne zoonotic pathogen, its public health concerns and advances in diagnosis and control-A comprehensive review [J]. Vet Q, 2017, 37(1): 136-161.

[6] BARBOZA K, CUBILLO Z, CASTRO E, et al. First isolation report of Arcobacter cryaerophilus from a human diarrhea sample in Costa Rica [J]. Rev Inst Med Trop São Paulo, 2017, 59: e72.

[7] 吴瑜凡, 王翔, 崔思宇, 等. 潜在食源性致病菌弓形菌在食品中的分布及检测研究进展 [J]. 食品科学, 2019, 40(7): 8.

[8] BRÜCKNER V, FIEBIGER U, IGNATIUS R, et al. Characterization of Arcobacter strains isolated from human stool samples: results from the prospective German prevalence study Arcopath [J]. Gut Pathog, 2020, 12: 3.

[9] ZACHAROW I, BYSTRON J, WALECKA-ZACHARSKA E, et al. Prevalence and antimicrobial resistance of Arcobacter butzleri and Arcobacter cryaerophilus isolates from retail meat in Lower Silesia region, Poland [J]. Pol J Vet Sci, 2015, 18(1): 63-69.

[10] PUIG C, DÍAZ M M, BALBÍN J A, et al. First case of Arcobacter cryaerophilus in paediatric age in Spain [J]. Rev Esp Quimioter, 2021, 34(3): 259-260.

[11] BRÜCKNER V, FIEBIGER U, IGNATIUS R, et al. Preva-

lence and antimicrobial susceptibility of Arcobacter species in human stool samples derived from out- and inpatients: the prospective German Arcobacter prevalence study Arcopath [J]. Gut Pathogens, 2020, 12: 21.

[12] MERGA J Y, ROYDEN A, PANDEY A K, et al. Arcobacter spp. isolated from untreated domestic effluent [J]. Lett Appl Microbiol, 2014, 59(1): 122-126.

[13] 王晨希. 病原菌嗜低温弓形杆菌生物学特性及其去除效果研究 [D]. 镇江: 江苏大学, 2012.

[14] VAN DEN ABEELE A M, DIRK V, ELKE V, et al. Antimicrobial susceptibility testing of Arcobacter butzleri and Arcobacter cryaerophilus strains isolated from Belgian patients [J]. J Antimicrob Chemother, 2016, 71(5): 1241-1244.

[15] FERA M T, MAUGERI T L, GIANNONE M, et al. In vitro susceptibility of Arcobacter butzleri and Arcobacter cryaerophilus to different antimicrobial agents-ScienceDirect [J]. Int J Antimicrob Agents, 2003, 21(5): 488-491.

[16] 周贵兰, 王园园, 顾一心, 等. 斯氏弓形杆菌基于基因组序列遗传特征分析 [J]. 疾病监测, 2021, 36(1): 37-41.

[17] 周毓菁, 徐晶晶, 徐杰, 等. 高通量测序技术在慢性肾病患者刚地弓形虫感染诊断中的价值 [J]. 检验医学, 2021, 36(6): 596-599.

(收稿日期: 2021-10-23 修回日期: 2022-03-12)

(上接第 1530 页)

让同学们更好地理解这些病例的同时, 能够加深他们对于这门学科的认识。卢娜等<sup>[5]</sup>研究发现采用病例导入式教学方法联合翻转课堂在妇产科教学中可以极大地激发学生的学习兴趣、提高理论知识掌握度、同时也可以增强临床思维能力、更好地发挥主观能动性、增强问题分析解决能力<sup>[5]</sup>。八年制临床医学生不仅要了解临床知识, 同时对检验知识的正确分析也是做出正确临床判断所必需的, 而对于未来想要在检验领域进行深入研究工作的学生必要的临床思维也是必不可少的<sup>[6]</sup>, 通过新媒体微视频联合病例教学的方式, 极大地提高了学生的参与积极性和解决问题的能力。

本研究采用新媒体微视频联合病例教学对临床八年制医学生对临床检验指标的正确理解及干扰识别等问题进行了探讨, 明确了该种形式教学的促进作用, 为目前新型冠状病毒肺炎疫情导致的无法面授问题提供了解决办法, 未来应扩大此类型教学模式的应用。

参考文献

[1] 宋四新, 李晓迪, 王岚. 微视频联合 Teach-back 教学对呼

吸与危重症医学科技能带教效果的影响 [J]. 护理实践与研究, 2022, 19(5): 772-775.

[2] 李伟, 吴东璇, 刘臻臻, 等. 八年制医学教育的现状与改革 [J]. 眼科学报, 2022, 37(1): 76-82.

[3] 张国峰, 郭锐, 关海霞, 等. 重视化验单之外的信息: 由生物素干扰检验而被误诊为 Graves 病甲状腺功能亢进症的实例谈诊断甲状腺疾病的要素 [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2017, 33(9): 723-729.

[4] 段旭初, 肖钦志, 刘东. “以问题为导向的互动病例教学法”在医学遗传学课程中的应用实践 [J]. 科教导刊, 2020(5): 123-124.

[5] 卢娜. 病例导入式教学法联合翻转课堂在妇产科教学中的应用及对学生学习兴趣的影响 [J]. 临床研究, 2020, 28(3): 190-191.

[6] 刘才冬, 董泽欣, 崔薇薇. 临床思维在医学检验带教教学改革中的应用 [J]. 检验医学与临床, 2018, 15(20): 3152-3153.

(收稿日期: 2021-10-12 修回日期: 2022-03-11)