

通过全景式教学法激发学生学习兴趣的研究 ——以立克次体为例

黎志东, 徐志凯

(空军军医大学 基础医学院微生物与病原生物学教研室, 陕西 西安 710032)

摘 要 立克次体介于细菌和病毒之间、兼具两者特点。课堂教学中, 通过讲述中外科学家为科学献身的故事及解决实际问题的经历, 国内外郊游、旅行者中立克次体病感染案例, 在宠物身上、社区及旅游景点该病的分布, 在沿边、沿海、岛屿地区及周边国家该病疫情, 在历史上的战争中、当前部队人员中及营房驻地该病的传播情况, 力图多维度、多方位、全景式展示立克次体病特点、传播及防控的方方面面, 激发学生学习兴趣, 提高教学效果。

关键词 立克次体; 全景式教学法; 学习兴趣; 教学效果

中图分类号 Q93-31 **文献标识码** B **文章编号** 1005-7021(2020)02-0124-05

doi: 10.3969/j.issn.1005-7021.2020.02.016

Stimulating Students' Learning Interest through Panoramic Teaching Method——Taking Rickettsia as an Example

LI Zhi-dong, XU Zhi-kai

(Teach. & Res. Div. of Microbiol. & Pathogenic Biol., Schl. of Basic Med., Air Force Med. Uni., Xi'an 710032)

Abstract Being between bacteria and virus *Rickettsia* has the characteristics of both. During the classroom teaching, stories telling of the experiences of Chinese and foreign scientists dedicated to science to solve practical issues, displaying rickettsial disease cases suffered in the outings, the epidemic of the disease among tourists at home and abroad, on pets, its distribution in community and tourist resorts, as well as along the border, coastal and island area as well as at neighboring countries, the spreading of the disease in the historical wars, among current personnel of the armed forces, as well as at the barracks and stations. All of that was trying hard to stimulate the students' interest in learning and enhance the teaching effect by multi-dimension, multi-bearing, panoramically displaying all sides of the characteristics, transmission, prevention and control of rickettsial disease.

Keywords rickettsia; panoramic teaching method; interest in learning; teaching results

李凡等主编的《医学微生物学》的各个版本中,立克次体均被归类于细菌篇末、病毒篇前。这在一定程度上反映出这种病原体的特点,即介于细菌和病毒之间,不同于细菌和病毒,兼具细菌和病毒的特点。由于其不具备细菌学或病毒学经典章节(如葡萄球菌、大肠埃希菌、破伤风梭菌、流感病毒、脊髓灰质炎病毒、疱疹病毒)所述内容的代表性;也没有一些细菌或病毒(如霍乱弧菌、鼠疫

耶尔森菌、结核分枝杆菌、艾滋病病毒、肝炎病毒、埃博拉病毒、狂犬病病毒)所引起的疾病危害性大、致死率高,容易引起学生的注意;或如一些引起突发疾病的病原体(如伤寒沙门菌、痢疾志贺菌、肠道病毒 71 型、轮状病毒)容易引发关注;也不像肿瘤相关病原体(如幽门螺杆菌、人乳头瘤病毒、EB 病毒、单纯疱疹病毒 2 型、乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒)等本身即为研究热点,学生兴趣较

浓厚。因此,在课堂教学中,如何激发学生学习兴趣、调动学习积极性,是教学能否成功的关键。笔者尝试从科学家故事到临床案例、从疾病的历史渊源到现实危害、从日常生活领域到军事领域、从旅游外出到居家生活,全方位展示立克次体病的特点,激发学生学习兴趣,强化学生对所学知识的认识、理解和掌握。

1 通过科学家的故事激发学生学习兴趣

1.1 讲述中外科学家为科学献身的故事

在立克次体发现和研究过程中,有很多感人的故事。如 1909 年美国芝加哥大学病理学和微生物学家 Howard Taylor Ricketts(1871~1910 年)首次从发病 7~10 d 的斑疹伤寒患者血中发现一种杆菌样病原体。1913 年捷克科学家 Stanislav von Prowazek 研究斑疹伤寒时,从吸过病人血的虱子中发现类似的微生物。但上述两位科学家都在研究期间不幸感染斑疹伤寒而故。1916 年巴西学者 Rocha Lima Da 从斑疹伤寒病人的体虱中找到类似病原体,并建议取名为普氏立克次体(Prowazekii Ricketts),以纪念上述两位为科学献身的科学家^[1-3]。再如,在体外培养立克次体方面,我国科学家付出了艰辛的劳动。20 世纪 50 年代,范明远设计了人、兔交替养虱法,长期不断地在自己身上喂养大量试验用虱供研究之用。经反复试验,终于驯化成功 1 株摆脱人血喂养的兔化人虱^[4],为后续疫苗的研制奠定了基础。通过这些故事的讲授,使学生们对老一辈科学家为科学献身的精神充满敬仰之情。

1.2 讲述中外科学家克服实际困难、解决实际问题的故事

学以致用,是学习的理想境界。1945 年,在滇缅边境盟军英、美部队中发生了一种“不明热”流行。魏曦应美国“斑疹伤寒考察团”的邀请前往调查。在缅甸 Myitkyina 疾病流行现场,魏曦一改在草丛中笼养实验动物为在草丛中栏养实验动物,从而成功分离出恙虫病立克次体,明确了病因并制定防控措施。美国卫生部因此授予魏曦“战时功绩荣誉勋章”以表彰其贡献^[3,5]。1949 年,大连市小平岛区发生虱传流行性斑疹伤寒,范明远

深入疫区进行流行病学调查。首次试用立克次体凝集反应检测患者血液,并从病人、媒虱中分离出普氏立克次体,阐明了该地区斑疹伤寒暴发的流行病学和病原体的关系^[4]。1932 年,谢少文在哈佛大学参加了 Zinsser 教授领导的斑疹伤寒研究,在世界上首先成功应用鸡胚培养出了立克次体^[6]。通过这些故事的讲授,使学生对荀子所述“不闻不若闻之,闻之不若见之,见之不若知之,知之不若行之,学至于行而止矣”的道理有了更深刻的认识。

2 通过讲授旅行相关的立克次体病的发病情况激发学生学习兴趣

2.1 国内外旅行或参加会议感染恙虫病案例

随着国内外郊游、旅行、出国游、出境游人数的日益增多,立克次体病流行呈上升趋势。如广东佛山市某女士上山扫墓归家后发现右肩背出现一处丘疹,一周后开始反复发热,伴头痛、寒战、乏力等症状。后医生发现其右肩“焦黑色皮疹”,辅助其他检测确诊为“恙虫病”^[7]。又如 2003 年 8 月 27 日,在南非 Durban 参加国际兽医学会议的 53 名各国代表在一个野生动物保护区进行野外动物捕获训练期间,4 人被非洲蜱叮咬,8 d 后全部发病并出现全身症状。经检测为非洲蜱咬热^[8]。与此同时,给学生厘清立克次体病的种类,包括:普氏立克次体导致的流行性斑疹伤寒、斑疹伤寒立克次体导致的地方性斑疹伤寒、立氏立克次体导致的落矶山斑点热、澳大利亚立克次体导致的昆士兰蜱热、康诺尔立克次体导致的地中海斑点热、西伯利亚立克次体导致的北亚蜱传斑点热、小珠立克次体导致的立克次体痘、恙虫病东方体导致的恙虫病、嗜吞噬细胞无形体导致的人粒细胞无形体病、查菲埃里希体导致的人单核细胞埃里希体病,以及腺热新立克次体导致的腺热等。

2.2 旅游景点立克次体病分布介绍

景色优美的自然景区,也可能是立克次体病的自然疫源地。如薛家芹等^[9]用 PCR 技术和血清学等方法调查泰山西南麓、东南麓部分村庄及泰山景区人、鼠恙虫病东方体(Ot)感染情况。发现 115 名健康人抗-Ot 阳性率为 8.70%,100 份鼠脾 4 份阳性。唐琨等^[10]运用 PCR 方法检测在黑

龙江省威虎山和镜泊湖景区捕获的蜱中伯氏疏螺旋体和斑点热群立克次体复合感染状况。发现 849 只蜱标本中以全沟硬蜱和嗜群血蜱为优势蜱种,伯氏疏螺旋体和斑点热群立克次体感染率分别为 26.15%、10.05% 和 0.00%、13.33%,全沟硬蜱复合感染。随后,通过科普化的语言提醒学生预防恙虫病的一些小窍门,如外出旅游、在草地玩耍或在田间劳作时,宜穿长衣长裤,系紧袖口及裤脚。也可在皮肤外露部位涂擦驱虫药水。野外作业后,要及时拍打、更换衣物,单独放置、清洗,并及时洗澡。

3 通过讲解宠物携带及日常生活中立克次体病的发病情况激发学生学习兴趣

3.1 宠物携带立克次体情况介绍

随着宠物饲养的日益增多,寄生或寄居在宠物身上的昆虫所携带的立克次体,是立克次体病传播的一个重要途径。如李重阳等^[11]在新疆石河子地区采集犬体表寄生蜱 655 只,在石河子市宠物医院采集犬全血 58 份。蜱中检出 52 份立克次体阳性样本,占 7.9%;87 份埃立克体阳性样本,占 13.3%;28 份无形体阳性样本,占 4.3%。血液中 7 份埃立克体阳性样本,占 12.1%;3 份无形体阳性样本,占 5.1%。张志宏等^[12]报道 2009 年 6~9 月接收犬埃里克体感染病犬 4 只,表现出体温升高、鼻腔出血、精神沉郁、体重减轻等病征。取病犬末梢血液涂片姬姆萨染色后镜检,发现在单核细胞和嗜中性粒细胞中存在犬埃立克体被膜样包裹的包涵体。随后对立克次体病的传播媒介进行梳理,分别是:普氏立克次体以人虱为传播媒介;斑疹伤寒立克次体以鼠虱、鼠蚤为传播媒介;恙虫病东方体以恙螨为传播媒介;落矶山斑点热、昆士兰蜱热、地中海斑点热、嗜吞噬细胞无形体及查菲埃里克体均以蜱为传播媒介。

3.2 社区、生活区立克次体分布介绍

立克次体在社区、生活区的分布情况,与群众健康密切相关。张立芹等^[13]于 2012 年 8~12 月在平谷区调查 3 248 人。发现恙虫病抗体阳性 380 人,阳性率 11.7%;不同性别、职业、年龄组、文化程度、乡村地域阳性率差异均存在统计学意

义;公园晨练、饲养家禽、菜地劳作、养猫养犬、接触流浪猫、野外散步及游玩、院内地面为泥土地面等因素与恙虫病东方体感染有统计学关联($P < 0.05$)。徐琪毅等^[14]于 2012 年 8~11 月在新疆伊犁州 3 个市县对农村 6~12 岁儿童人群进行采血调查,发现蜱传西伯利亚立克次体、嗜单核细胞埃立克体、嗜吞噬细胞无形体、贝氏科柯斯体人群抗体阳性率分别为 37.4% (92/246)、29.3% (72/246)、15.4% (38/246) 和 12.6% (31/246),蚤传汉赛巴尔通体、莫氏立克次体及螨传恙虫病东方体抗体阳性率分别为 15.8% (39/246)、5.7% (14/246) 和 11.8% (29/246),可见新疆伊犁地区农村儿童存在媒介传播立克次体感染状况。

4 通过讲解边境地区及周边国家立克次体病的分布激发学生学习兴趣

4.1 我国沿边、沿海、岛屿地区立克次体病疫情

沿边、沿海、岛屿地区立克次体病的分布既有共同性,又有独特性。卢婷婷等^[15]于 2013 年至 2014 年在黑瞎子岛地区捕鼠 644 只,共检出 31 只鼠感染斑疹伤寒,阳性率为 4.81%。进一步发现该地区鼠群感染的斑疹伤寒立克次体在同一进化支上,相似度 99.98%。唐天开等^[16]于 1999 年 10~12 月对西沙永兴岛捕获小兽动物(包括鼯鼠、黄胸鼠、褐家鼠) 262 只,检测发现带恙螨率 80.5%。从土壤中检出恙螨成虫 911 只,土壤里恙螨阳性率 42.2% (132/313)。采集岛上生活两年以上的健康人、病人血清共 237 份,阳性 69 份,阳性率 29.11%。分析岛上灌木丛生茂盛,易于地里纤恙螨生长繁殖。

4.2 我国周边国家疫情

周边国家,特别是日本和韩国的立克次体病疫情情况,对研究、防控我国立克次体病有借鉴作用。日本斑疹热是一种新兴的蜱媒疾病,以发热、头痛、寒战、皮疹、蜱咬焦痂、红斑和不适为特征,在韩国和朝鲜也时有发生^[17]。研究发现,日本斑疹热在每年 3 月 (31.62%)、4 月 (30.25%) 及 7 月 (30.18%) 达到高峰^[18]。韩国部分疑似肾综合征出血热患者,检测斑疹热型立克次体血清学呈阳性,而肾综合征出血热则呈阴性^[19-20]。随后,给学生梳理其他几种重要蜱传立克次体病^[17],包括

埃立克体病、人粒细胞埃立克体病及人单核细胞埃立克体病。进一步梳理其他经蜱传播的疾病,包括兔热病(病原体为土拉弗朗西斯菌、主要宿主为兔和田鼠)、莱姆病(病原体为伯氏疏螺旋体、传染源为啮齿动物)、蜱媒脑炎(病原体为森林脑炎病毒及 Kyasanur 森林热病毒,10%~20%的感染者有永久性神经精神后遗症^[17])、严重发热伴血小板减少综合征(SFTS)(病原体为布尼亚病毒科白蛉病毒属,2013 年韩国疾病预防控制中心报告了首例 SFTS 死亡病例)、巴贝虫病(病原体为卵形巴贝虫)、Q 热(病原体是贝氏柯克斯体,2006 年至 2011 年韩国报告 65 例确诊病例^[21-22])。

5 通过讲解战争时期及和平时期军队中立克次体病的流行情况激发学生兴趣

5.1 历史上的战争中有关斑疹伤寒的报道

战争时期由于恶劣的卫生条件及生存环境,传染病时有发生。斯巴达和雅典之间发生于公元前 431 年至公元前 404 年的伯罗奔尼撒战争,是古代希腊史上的一次大战。历史学家修昔底德认为:“瘟疫首先在雅典人中发生了……这种瘟疫以前在爱琴海的利姆诺斯岛附近许多地区和其他地方流行过,但是在记载上从来没有哪个地方的瘟疫像雅典的瘟疫一样的厉害,或者伤害这么多的人……”。美国医学史教授拉尔夫·麦格鲁随后推测此病就是流行性斑疹伤寒,对战争的胜败产生了极大地影响^[23]。1812 年春,拿破仑征集军队远征沙皇。攻陷斯摩棱斯克之后,发现了第一例斑疹伤寒病人,随后患病的士兵越来越多。等到拿破仑在严冬和饥饿中决定离开莫斯科回国时,已经有成千上万的人因斑疹伤寒病倒^[23]。

5.2 部队驻地及官兵立克次体病的流行情况介绍

为军服务,是军医大学教学、科研中的重要职责。部队驻地时常地处偏远、艰苦地区,这些地区自然疫源性疾病的防控任务艰巨。如海南岛为恙虫病的自然疫源地,流行季节从 6 月份开始,8~11 月达高峰,12 月停止。夏菱等^[24]通过对西沙医院连续 7 年门诊就诊病例进行回顾性统计分析,发现恙虫病在所有就诊疾病中排序第 9 位,在

传染病和寄生虫系统疾病中占疾病构成比的 51.22%,位居首位,是该岛影响官兵身体健康的主要传染病之一。王珊珊等^[25]以我国广东省南海南澎列岛、南澳岛、万山群岛、碓洲岛、雷州半岛等岛屿为研究现场,发现自 1998 年 6 月以来,优势鼠种恙虫病东方体携带率 25.0%~33.75%,恙螨中恙虫病东方体携带率 40.0%~75.0%;当部队野营拉练、海训、驻训、野外施工等活动时可能发生恙虫病暴发。王郁松等^[26]对 2009 年至 2012 年三年间西沙某海岛卫生所就诊的 21 例感染恙虫病的官兵进行流行病学调查,发现 3 例(14.3%)患者初诊时曾误诊。

6 结 语

兴趣是提高学习效率的关键。尤其是大学教育中,能够激发起学生学习兴趣、调动起学生学习积极性,则教学过程就成功了一半。课堂教学中激发学生学习兴趣的创新方式很多,包括幻灯、图片、视频等技术手段的创新,启发式^[27]、问题导向学习式(PBL)^[28]、提问式等组织形式的创新^[29],以及案例、故事、数据、报道等教学内容的创新几大类。本文试图通过全景式教学法在教学内容上实现创新。全景式教学法就是围绕课程标准,深挖教材内容,拓展引申、触类旁通、旁征博引,使得学生对于所学内容有一个全景式、系统、深刻的认识。在此过程中,教师想方设法,用多种多样的“知识趣点”激发学生的求知欲。在实施过程中,注意既要内容丰富,又要言之有物;既要视野开阔,又要避免泛泛而谈。总结为四个字:广、准、实、效。广,就是涉猎广、知识容量大;准,就是知识点准,围绕执业医师考试大纲、课程标准及重点难点知识进行拓展、加深;实,就是故事、数据、案例、报道要言之有据,不生搬硬造;效,就是讲求实效,以“提高教学质量”为衡量标准和最终目标。

参考文献:

- [1] 李凡,徐志凯.医学微生物学(第9版)[M].北京:人民卫生出版社,2018.
- [2] 甄橙.生物学的辉煌年代——19 世纪的细菌学[J].生物学通报,2007,42(9):58-60.
- [3] 范明远.立克次体和立克次体病的发现与展望[J].中国人兽共患病杂志,1993,9(3):45-46.
- [4] 徐建国,万康林,严延.纪念我国著名的人兽共患病学

- 家——范明远教授 90 周年诞辰[J]. 中国人兽共患病学报,2019,35(3):183-184.
- [5] 刘秉阳,范明远. 魏曦教授的科学生涯[J]. 中国微生物生态学杂志,1989,1(1):144-150.
- [6] 青宁生. 科研与临床实践相结合的楷模——谢少文[J]. 微生物学报,2008,48(4):10001-10002.
- [7] 张闻. 金羊网. 女子反复发烧,原来是“恙虫病”[EB/OL]. [2018-05-23]. http://news.ycwb.com/2018-05/23/content_30017394.htm
- [8] 冯书章,Robert Shot. 旅游者非洲立克次体病[J]. 中国人兽共患病杂志,2004,(20)5:450-451.
- [9] 薛家芹,杨会利,陈勇. 环泰山区恙虫病东方体感染状况调查及基因序列分析[J]. 中国病原生物学杂志,2010,(5)7:512-516.
- [10] 唐琨,左双燕,李颖,等. 黑龙江省旅游区蜱伯氏疏螺旋体和斑点热群立克次体复合感染的动态调查[J]. 中华流行病学杂志,2012,(33)5:513-516.
- [11] 李重阳,孟庆玲,乔军,等. 新疆石河子地区犬源立克次体病流行病学调查[J]. 家畜生态学报,2018,39(1):64-68,83.
- [12] 张志宏,李万荣,杨石林. 犬埃里希氏体病的诊治[J]. 广东畜牧兽医科技,2010,35(1):43.
- [13] 张立芹,田丽丽,窦相峰,等. 北京市平谷区常住人口恙虫病感染状况调查[J]. 中华流行病学杂志,2013,34(12):1265-1266.
- [14] 徐琪毅,李宏英,李飞,等. 新疆伊犁州农村儿童媒介传播立克次体病血清流行病学调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2016,27(1):58-60.
- [15] 卢婷婷,富英群,侯咏,等. 中俄边境黑瞎子岛地区鼠群斑疹伤寒立克次体感染状况调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2015,26(6):590-594.
- [16] 唐天开,詹道成,陆振豸,等. 热带珊瑚岛恙虫病流行病学调查[J]. 中国公共卫生,2001,17(10):921-922.
- [17] 吴蓉,王军红. 朝鲜半岛常见蜱媒传染病流行病学特征[J]. 解放军预防医学杂志,2019,37(3):190-193.
- [18] Jang WJ, Kim JH, Choi YJ, et al. First serologic evidence of human spotted fever group rickettsiosis in Korea[J]. J Clin Microbiol, 2004, 42(5):2310
- [19] Choi YJ, Lee SH, Park KH, et al. Evaluation of PCR-based assay for diagnosis of spotted fever group rickettsiosis human serum samples[J]. Clin Diagn Lab Immunol, 2005, 12(6):759.
- [20] Chae JS, Yu DH, Shringi S, et al. Microbial pathogens in ticks, rodents and a shrew in northern Gyeonggi-do near the DMZ, Korea[J]. J Vet Sci, 2008, 9(3):285.
- [21] Kwak W, Chu H, Hwang S, et al. Epidemiological characteristics of serologically confirmed Q Fever cases in South Korea, 2006-2011[J]. Osong Public Health Res Perspect, 2013, 4(1):34.
- [22] Chu H, Yoo SJ, Hwang KJ, et al. Seroreactivity to Q fever among slaughterhouse workers in south Korea[J]. J Prev Med Public Health, 2017, 50(3):195.
- [23] 余凤高. 人类疾病的背景文化之十七——斑疹伤寒:战争的附属物[J]. 书屋,1999,3:77-79.
- [24] 夏菱,吴新文,潘文娟. 西沙部队开展恙虫病健康教育的探讨[J]. 中国健康教育,2004,20(11):1068.
- [25] 王珊珊,苏建新,李健,等. 南海重要岛屿部队人群恙虫病的综合防治[J]. 中国热带医学, 2008,8(12):2222-2223,2196.
- [26] 王郁松,唐辉军,刘刚,等. 某海岛官兵 21 例恙虫病治疗体会[J]. 海军医学杂志,2012,33(5):336-337.
- [27] 黎志东,徐志凯. 启发式等三种教学方法在医学微生物学教学中的应用[J]. 微生物学通报, 2015, 42(1):218-222.
- [28] 黎志东. 问题导向学习法在艾滋病教学中的应用研究[J]. 生物学杂志,2017,34(3):115-118,122.
- [29] 杜莉莉,吕润藩,许静,等. 高校互动式教学模式探讨[J]. 微生物学杂志,2016,36(3):109-112.

欢迎投稿

欢迎订阅