·住院医师规范化培训·

参与减重与代谢外科多学科诊疗在住院医师培养中的探索

陶明　魏娜　李竟麟　李智飞
北京大学第三医院普通外科，北京　100191
通信作者：李智飞，Email：lizf75@163.com

【摘要】 目的　探讨在开展多学科诊疗（multi-disciplinary treatment，MDT）过程中，住院医师参与减重与代谢外科 MDT 对其培养的促进作用。**方法**　从受访者背景、患者获益、医生获益和受访住院医师对 MDT 的认可度 4 个方面设计问卷，对 2023 年 2 月至 10 月北京大学第三医院进入胃肠外科轮转并参与管理减重与代谢手术患者的 48 名住院医师进行问卷调查。根据参与 MDT 频次将住院医师分为两组（<5 次组和≥5 次组），5 名上级医师对其评价，通过独立样本 *t* 检验对两组间评分进行比较。**结果**　48 名住院医师均完成问卷调查，受访住院医师只有 16 名（33.33%）接触过减重与代谢外科相关知识，大部分受访者认为通过参加 MDT 能够提高专业能力（42 名，87.50%）和专业英语水平（30 名，62.50%）。参与 MDT≥5 次组 22 名，参与 MDT<5 次组 26 名，在内科知识[（7.42 ± 1.09）分 vs.（5.16 ± 1.28）分]、麻醉和重症医学知识[（7.11 ± 0.85）分 vs.（4.93 ± 0.99）分]、围手术期管理[（7.08 ± 0.67）分 vs.（4.97 ± 1.21）分]、腹腔镜操作能力[（6.43 ± 0.83）分 vs.（4.99 ± 0.65）分]和普外专业知识方面[（6.46 ± 0.86）分 vs.（5.87 ± 0.51）分]，参与 MDT≥5 次组明显优于<5 次组（均 *P*<0.05）。**结论**　参加减重与代谢外科 MDT 能够帮助住院医师快速熟悉并掌握相关知识，对提高减重与代谢外科人员储备具有重要意义。

【关键词】 减重与代谢外科；　多学科诊疗；　住院医师；　培养
【中图分类号】 R615
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20231127-01630

Effects of multi-disciplinary team participation for residency training in bariatric and metabolic surgery

Tao Ming, Wei Na, Li Jinglin, Li Zhifei
Department of General Surgery, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China
Corresponding author: Li Zhifei, Email: lizf75@163.com

【Abstract】 Objective　To explore the effects of multi-disciplinary team (MDT) participation for residency training in bariatric and metabolic surgery. **Methods**　A questionnaire was designed considering patient benefits, doctor benefits, and interviewees' background and recognition of MDT. The questionnaire was used to survey 48 residents who rotated to the department of gastrointestinal surgery and participated in the management of patients undergoing bariatric and metabolic surgery in Peking University Third Hospital from February to October 2023. According to the frequency of MDT participation, the residents were divided into two groups (<5 times and ≥5 times). They were evaluated by five superior surgeons, and the scores of the two groups were compared using the independent samples *t* test. **Results**　All the 48 residents completed the questionnaire survey. Only 16 residents (33.33%) had been exposed to the knowledge of bariatric and metabolic surgery, and most of the respondents believed that participating in MDT could improve their professional competence (*n*=42, 87.50%) and special English proficiency (*n*=30, 62.50%). The group of MDT participation ≥5 times had significantly higher scores of knowledge of internal medicine [(7.42 ± 1.09) vs. (5.16 ± 1.28)], knowledge of anesthesia and critical care medicine [(7.11 ± 0.85) vs. (4.93 ± 0.99)], perioperative management [(7.08 ± 0.67) vs. (4.97 ± 1.21)], laparoscopic skills [(6.43 ± 0.83) vs. (4.99 ± 0.65)], and professional knowledge of general surgery [(6.46 ± 0.86) vs. (5.87 ± 0.51)] compared with the group of MDT participation <5 times (all *P*<0.05). **Conclusions**　MDT participation in bariatric and metabolic surgery can help residents quickly understand and master relevant knowledge, which is of great

significance for increasing the personnel reserve of bariatric and metabolic surgery.

【Key words】 Bariatric and metabolic surgery;　Multidisciplinary treatment;　Resident;　Training
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231127-01630

近年来，我国肥胖人群激增，青少年肥胖问题尤其突出，由肥胖引发的问题日益严峻[1-2]。减重与代谢手术首先报道于20世纪50年代，目前在世界范围内已经被广泛接受，成为治疗肥胖症和2型糖尿病患者的有力手段[3-5]。多学科诊疗（multi-disciplinary treatment，MDT）模式最早于20世纪60年代由梅奥诊所提出并应用于肿瘤患者的诊疗，90年代后得到迅速发展。在欧美国家MDT已成常态，英国甚至在2007年已经立法让每例癌症患者都经过MDT综合治疗。目前MDT模式已经被应用于各学科多病种的日常诊疗[6-7]。北京大学第三医院从2018年开始成立减重与代谢外科MDT，对每例拟行代谢减重手术的患者进行评估、会诊、讨论，制定详细的诊疗方案，努力将手术风险降到最低水平。

由于减重与代谢外科属于新兴亚专科，目前包括《外科学》在内的国家统编教材均未设置相关知识介绍和章节。在接触到此类病例之前，大多数住院医师（包括研究生、住培生等）对此类患者的围术期管理以及外科治疗手段存在认识欠缺。因此，加强对住院医师培训，使其通过参与MDT讨论，加深对患者病情的了解，将肥胖引起的多种疾病整合学习，是不断提高住院医师对减重与代谢手术患者综合诊治水平的重要方式。

1　对象与方法

1.1　教学对象

以2023年2月至10月在北京大学第三医院外科系统接受规范化培训、进入胃肠专业病房轮转学习并参与减重与代谢手术患者管理的48名住院医师（包括统招研究生、八年制研究生、规范化培训学员等）作为研究对象，所有对象均对本研究知情同意。

1.2　调查问卷

1.2.1　调查问卷的设计

经过群组讨论并对MDT可能发挥的作用和获益进行汇总，从受调查者背景资料（培养类型、轮转时间、是否通过执业医师考试和一阶段考试、是否了解和熟悉减重与代谢外科疾病和诊疗常规）、患者角度获益（节省评估时间、缩短住院时间、节省住院费用和降低并发症等）、医生角度获益（提高专业水平、英文水平和考试通过率等）和受访住院医师对MDT的重要性评价（是否了解MDT模式、是否愿意参加MDT、住院医师参与MDT重要性和是否应该常规开展MDT）4个方面进行调查问卷设计。

1.2.2　调查问卷的发放和回收

通过问卷星平台调研，将问卷星网页平台（https://www.wjx.cn）的相关链接发送给所有调查对象进行正式填报，同时发放纸质版调查问卷。为避免重复答题，线上调查限定同一IP地址只能作答1次。

1.3　分组及上级医师评价

根据参与减重与代谢外科MDT次数分为参与MDT<5次组和参与MDT≥5次组。由病房的上级医师（包括住院总医师、主治医师、副主任医师和主任医师）共计5人对48名受访者进行综合评价，内容包括：①内科学知识（包括心血管、呼吸/睡眠和内分泌等）；②麻醉与重症医学知识；③营养与心理学知识；④围手术期管理；⑤腹腔镜操作能力；⑥普外专业知识；⑦专业英语。每一项满分为10分，由5位上级医师分别对48名住院医师评分后计算平均分。

1.4　统计学方法

采用Excel软件和SPSS 23.0软件进行数据整理。计数资料用例（%）表示。符合正态分布的计量资料以（均数 ± 标准差）表示，两组间比较采用独立样本t检验。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　接受问卷调查的住院医师背景资料

48名住院医师接受问卷调查，回收问卷48份，问卷回收率100.00%；统招研究生32名（66.67%），八年制临床医学生8名（16.67%），社会人接受规范化培训以及临床博士后8名（16.67%）。所有调查对象均在北京大学第三医院外科系统接受规范化培训，培训时间≤1年10名（20.83%），>1~2年8名（16.67%），>2~3年（含已经通过一阶段培训接受临床博士后培训）30名（62.50%）。其中有32名在胃肠病房轮转<3个月（66.67%），16名轮转时间≥3个月（33.33%）。

接受调查的住院医师中，40名（83.33%）通过执业医师考试，8名（16.67%）未通过/尚未参加执业医师考试；22名（45.83%）通过北京市住院医师规范化培训一阶段考试，26名（54.17%）未通过/尚未参加该考试；16名（33.33%）接触过减重与代谢外科相关知识，32名（66.67%）未接触过相关知识；22名

(45.83%)熟悉代谢减重手术诊疗常规,26 名(54.17%)不熟悉相关诊疗常规。

2.2 住院医师对减重与代谢外科 MDT 的认识

48 名受访住院医师中,36 名(75.00%)对 MDT 形式比较了解,12 名(25.00%)不了解该形式;40 名(83.33%)喜欢参加 MDT 讨论,8 名(16.67%)不喜欢参加 MDT 讨论;48 名(100.00%)均认为 MDT 对临床诊疗有帮助;42 名(87.50%)认为 MDT 非常重要,6 名(12.50%)认为 MDT 不重要;40 名(83.33%)认为所有行减重与代谢手术患者均应术前进行 MDT 讨论,8 名(16.67%)认为不需要所有患者都进行 MDT 讨论。

2.3 住院医师就 MDT 对患者诊疗中的作用评价

48 名受访住院医师中,38 名(79.17%)认为术前组织 MDT 讨论能帮助患者节省备术时间,10 名(20.83%)认为不能帮助节省备术时间;48 名(100.00%)均认为 MDT 讨论可以帮助患者更好地制定诊疗计划;34 名(70.83%)认为 MDT 能够帮助患者缩短住院时间,14 名(29.17%)认为不能帮助患者缩短住院时间;48 名(100.00%)均认为 MDT 能够降低手术相关风险;24 名(50.00%)认为 MDT 能够帮助患者节省住院费用,24 名(50.00%)认为不能够帮助患者节省住院费用。

2.4 住院医师对减重与代谢外科 MDT 在个人能力提高方面的作用评价

48 名受访住院医师中,42 名(87.50%)认为 MDT 可能帮助其提高专业水平,6 名(12.50%)认为不能提高其专业水平;30 名(62.50%)认为参加 MDT 可以提高专业英语水平,18 名(37.50%)认为不能提高专业英语水平;24 名(50.00%)认为 MDT 能够提高其考试通过率,24 名(50.00%)认为不能提高其考试通过率。

2.5 上级医师对住院医师客观性评价

参与减重与代谢外科 MDT<5 次共计 26 名(54.17%),≥5 次有 22 名(45.83%)。5 名上级医师的评价显示,在内科学知识(包括心血管内科、内分泌科和呼吸内科等)、麻醉和重症医学知识、围手术期管理、腹腔镜操作能力和普外专业知识方面,参与减重与代谢外科 MDT≥5 次组明显优于<5 次组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),说明通过参与减重与代谢外科 MDT,住院医师在以上几个方面的知识掌握和熟悉程度有明显进步,但两组对象在营养与心理知识和专业英语 2 个方面差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),见表 1。

3 讨论

3.1 住院医师结合减重与代谢外科 MDT 培养的人员储备不足

随着我国经济发展和人民生活水平的提高,肥胖逐渐成为威胁人民健康的重要问题,肥胖以及由此引发的相关疾病越来越严重。目前针对肥胖的干预和治疗包括饮食干预、运动、药物和手术等多种方式。减重与代谢手术在我国起步较晚,直到 21 世纪初才在我国呈现燎原之势,到了 21 世纪的第 2 个 10 年得到迅速发展[3]。我国每年接受该手术的人群也在飞速增长,但相关从业人员相对匮乏,缺少与专业相对应的人才培养体系和标准,以北京地区为例,仅有 27 家医院开展了减重与代谢外科手术,从事减重与代谢外科专业的医师共 126 名,包括高级职称 47 名,中级职称 43 名,初级职称 36 名,专业人员缺口较大[8]。

3.2 住院医师结合减重与代谢外科 MDT 的培养可为患者提供安全保障

目前不管是全国通用外科学教材还是各高校自编教材均未设置减重与代谢外科相关章节,作为一门新兴的亚专科,减重与代谢外科主要是基于普通外科其他专业,尤其是胃肠外科力量逐渐转变而来。由于肥胖引发的代谢相关问题突出,肥胖患者往往合并多种内科疾病,并对麻醉提出严峻挑战。推广减重与代谢外科与专业人员储备不足之间的矛盾日益突出。由于住院医师在接触此类患者前,缺乏相关专业知识或者缺少系统的梳理,在患者围手术期评估、术后管理等方面均存在欠缺和不足。肥胖患者往往存在诸多合并症,例如重度脂肪肝合并肝功能不全、阻塞性呼吸睡眠暂停和代谢紊乱(高血压、高血脂、高血糖和高尿酸等)等,术前经常需要进行多学科进行评估,这也是对行减重与代谢手术患者行 MDT 评估的前提[9-12]。减重与代谢外科

表 1 参与多学科诊疗不同次数组上级医师客观评价的比较[$(\bar{x}\pm s)$,分]

组别	内科学知识	麻醉与重症医学知识	营养与心理学知识	围手术期管理	腹腔镜操作能力	普外专业知识	专业英语
≥5 次组(n=22)	7.42 ± 1.09	7.11 ± 0.85	6.13 ± 1.00	7.08 ± 0.67	6.43 ± 0.83	6.46 ± 0.86	6.12 ± 0.61
<5 次组(n=26)	5.16 ± 1.28	4.93 ± 0.99	6.29 ± 0.95	4.97 ± 1.21	4.99 ± 0.65	5.87 ± 0.51	6.27 ± 0.56
t 值	6.50	8.11	0.57	7.25	6.69	2.92	0.89
P 值	<0.001	<0.001	0.571	<0.001	<0.001	0.005	0.376

MDT的顺利实施和开展，为住院医师专科培养提供了非常好的契机和平台。

以本中心为例，减重与代谢外科MDT集中了普通外科、麻醉科、重症医学科、睡眠医学中心、呼吸内科、心血管内科、耳鼻喉头颈外科、内分泌科、生殖医学科、营养科和药剂科等十几个学科专家，以患者和疾病为中心，通过MDT讨论可以集中优质医疗资源服务患者，大大提高了工作效率，在讨论过程同时也是互相学习和共同提高的过程。例如在2022年11月，本中心接诊1例体重高达250 kg，体质指数超过90 kg/m^{2}的青年男性患者，患者6年前有过Ⅱ型呼吸衰竭病史，平时无法正常活动和行走，处于失能状态。本次因呼吸困难伴下肢水肿急诊入院，结合患者症状体征和相关检查，考虑Ⅱ型呼吸衰竭、慢性心力衰竭急性发作，收入重症监护病房进行治疗。进一步检查发现患者同时存在高血压、高尿酸血症、低钾血症、甲状腺功能减低等，本院迅速启动MDT，围绕患者重度肥胖引发的多器官功能不全、内环境紊乱情况，为患者制定了详细的诊疗方案，并在患者呼吸和心功能相对稳定后，为患者实施了腹腔镜下胃袖状切除术，患者术后1周顺利出院，目前已经重新回归社会正常生活。住院医师在围绕此类患者治疗过程中，可以同时学习到内科学知识（呼吸、心血管、内分泌）、麻醉和重症（困难插管和重症患者管理）、营养与心理（患者围术期营养和液体管理、心理疏通和辅导）、腹腔镜操作（困难气腹建立和镜下操作技巧）、减重与代谢外科指南和共识等多方面知识，并能够迅速熟悉此类患者全流程管理路径。

3.3 住院医师结合减重与代谢外科MDT的培养可以提高住院医师综合素质能力

住院医师参与减重与代谢外科MDT，能够让住院医师快速梳理所学知识，把分散的知识点整合。值得一提的是，包括北京大学在内的八年制医学生教学，已经开始进行器官系统整合教学模式的推广，医学生对于各器官系统相关疾病知识点掌握能力提高，再通过MDT讨论，多学科专家对患者术前评估、干预，制定最佳治疗方案，对于住院医师的培养也是大有裨益的[13]。在本次调查问卷中，住院医师对减重与代谢外科MDT是接受并认可的，并且愿意积极参与MDT讨论，自身专业水平和专业英语水平等方面得到了提高。

通过本次调查问卷研究可以看到，绝大部分受访者（32名，66.67%）未接受过减重与代谢外科相关知识和培训，26名受访者（54.17%）对此类患者的管理和评估等诊疗常规不熟悉。但有22名受访者（45.83%）相对熟悉减重与代谢外科诊疗流程，这与本院采用临床路径有关，所有患者都在上级医师和个案管理师等多方面协助下了解并完成开具医嘱、术后管理要点学习等。这符合调查前的预期，早期使用模块化管理可以让住院医师能够管理此类患者，但从深入学习角度来讲，仍然需要加大支持力度，补充和完善相关教材关于减重与代谢外科专业知识迫在眉睫。虽然大部分受访者没有接受过相关专业知识和培训，但是通过短期内参加MDT讨论，住院医师能够从提高专业水平、提高专业英语水平，以及提高考试通过率等方面明显获益。同时，MDT模式也得到了认可和欢迎，值得推广。

受访住院医师对于MDT在减重与代谢外科中的作用也给予了充分肯定，认为MDT讨论能够帮助患者节省术前准备评估时间、节省住院费用和住院时间、降低手术相关风险以及节省治疗费用。MDT将以往的逐个单学科会诊转变为各学科专家聚在一起讨论，能够避免学科间的知识盲区，提高评估效率，这为上述几方面优势创造了基础，也为住院医师短时间内迅速成长提高提供了很好的学习平台。MDT对于减重与代谢外科非常重要也得到了受访住院医师的认可，常态化开展对于肥胖患者的MDT评估，有力地保证了手术安全，极大地降低了手术并发症发生，进而缩短患者的住院时间、减少住院费用，对于大力发展减重与代谢外科，储备专业性人才，推广减重与代谢外科理念等起到了正向作用[14]。

有文献报道MDT诊疗模式在超声科诊断实践教学、全科医师心肺复苏临床教学、癫痫临床教学能够提高学习效果，并且通过MDT联合基于问题学习（problem-based learning，PBL）、与腹腔镜技术融合教学以及联合情景模拟教学能够明显提高教学效果[7,15-19]。MDT对于教学的重要作用也得到了认可。本研究通过对住院医师客观评价，经由5名上级医师对每一位受访住院医师进行评价，根据住院医师参与减重与代谢外科MDT次数分组，参加MDT讨论≥5次组在内科知识（心血管内科、呼吸内科和内分泌科等）、麻醉与重症医学知识、营养学和心理学知识、腹腔镜操作能力和普外科专业知识掌握方面明显优于参加MDT<5次组，也进一步验证了减重与代谢外科MDT在住院医师培养和提高过程中的重要作用。

随着医学的专业化、专科化发展，针对诸如“肥胖”的诊治往往涉及不同的专业，住院医师在本科和研究生阶段所学医学专业知识多为分散的知识点，如何将点连成线，最终综合其他专业知识将线

勾勒出整个治疗方案，这就是减重与代谢外科MDT的作用。相比较住院医师反复地翻看课本和脱离临床照本宣科，通过典型病例围绕中心问题，汇总多方面的知识点，对培养住院医师临床思维、提高临床专业能力非常重要。通过本次问卷发现，住院医师认可MDT的作用，也愿意参加MDT讨论，同时也认为MDT能够为患者带来多方面获益，因此在临床工作中，一方面不断加强住院医师专业理论知识的学习，巩固PBL和病例教学法（case-based learning，CBL）和器官整合教学成果，同时积极鼓励患者参加MDT，加强临床宣教，在临床工作中不断深入推进MDT诊疗，不能让MDT流于形式，而是作为住院医师培养的重要手段，让住院医师能够将所学理论知识消化吸收，最终能够融会贯通、举一反三。

住院医师作为减重与代谢外科MDT不可或缺的一员，既是MDT发起的第一环，又是MDT的记录员：①要不断加强基础理论学习，同时要提高MDT过程中资料收集、病例汇报和经验汇总能力，不断提高疑难危重病例诊治能力；②要不断提高MDT讨论后深入学习的能力，将MDT过程中理解有困难的知识点、指南和共识进一步学习消化；③要不断加强与患者的沟通能力，沟通能力的提高是建立在对专业知识熟悉熟练的基础上，学会换位思考，让患者深刻理解从减重与代谢外科MDT中的获益。

综上所述，减重与代谢外科MDT能够弥补住院医师对相关知识缺乏的状况，是住院医师临床培训过程中提高个人综合能力的有效途径，让住院医师能够在高强度的临床工作中同时获取多学科专业知识，为住院医师提供了多元化的培养途径，也得到了住院医师的一致认可和肯定，同时也有力地保证了医疗安全，值得在全国范围内大力发展和推广。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　陶明：论文构思、设计及汇总问卷、撰写论文；魏娜、李竟麟：问卷调查；李智飞：研究指导、审定论文

参考文献

[1] Germer CT, Seyfried F. Metabolische und bariatrische chirurgie [J]. Der Chir, 2018, 89(8): 575-576. DOI: 10.1007/s00104-018-0665-7.

[2] 中国医师协会外科医师分会肥胖和糖尿病外科医师委员会，中国肥胖代谢外科研究协作组，杨华，等. 中国肥胖代谢外科数据库：2021年度报告[J]. 中华肥胖与代谢病电子杂志，2022，8(1)：15-23.

[3] 李梦伊，刘雁军，于卫华，等. 大中华减重与代谢手术数据库2022年度报告[J]. 中国实用外科杂志，2023，43(5)：540-551. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2023.05.13.

[4] Schirmer B. Laparoscopic bariatric surgery [J]. Surg Endosc Other Interv Tech, 2006, 20(2): S450-S455. DOI: 10.1007/s00464-006-0055-y.

[5] le Roux CW, Heneghan HM. Bariatric surgery for obesity [J]. Med Clin N Am, 2018, 102(1): 165-182. DOI: 10.1016/j.mcna.2017.08.011.

[6] 张帆，颜野，刘承，等. 基于网络平台的多学科协作线上教学在泌尿外科住院医师教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2022，21(2)：215-218. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201030-00769.

[7] 周波，陈俊英，伍强，等. PBL联合MDT模式在普通外科规培医师教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2020，19(8)：953-955. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191205-00218.

[8] 北京市减重与代谢外科质量控制和改进中心. 北京市减重与代谢外科专业现状调研[J]. 中华外科杂志，2023，61(10)：913-919. DOI: 10.3760/cma.j.cn112139-20230118-00030.

[9] Fisher SA, Stetson BT, Kominiarek MA. Pregnancy after bariatric surgery [J]. JAMA, 2023, 329(9): 758. DOI: 10.1001/jama.2023.1442.

[10] Chauhan M, Singh K, Thuluvath PJ. Bariatric surgery in NAFLD [J]. Dig Dis Sci, 2022, 67(2): 408-422. DOI: 10.1007/s10620-021-07317-3.

[11] Paccou J, Caiazzo R, Lespessailles E, et al. Bariatric surgery and osteoporosis [J]. Calcif Tissue Int, 2022, 110(5): 576-591. DOI: 10.1007/s00223-020-00798-w.

[12] Kumar S, Zarroug AE, Swain JM. Adolescent bariatric surgery [J]. Abdom Imag, 2012, 37(5): 725-729. DOI: 10.1007/s00261-012-9865-7.

[13] 周鑫，陶明，崔龙，等. 器官系统整合课程教学模式在八年制临床医学专业学生消化系统临床见习中的应用[J]. 中华医学教育杂志，2022，42(9)：769-773. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20220112-00048.

[14] 刘金钢，胡敬尧. 重视减重及代谢外科手术质量控制[J]. 中国实用外科杂志，2020，40(4)：384-386. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.04.04.

[15] 赵甦，傅聿铭，李晓勇，等. 腹腔镜技术融合多学科诊疗教学法在全科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华全科医师杂志，2021，20(9)：1020-1023. DOI: 10.3760/cma.j.cn114798-20210407-00305.

[16] 张慧，张劲松，陈旭锋，等. 多学科协作联合情景模拟教学法在急诊体外心肺复苏培训中的应用[J]. 中华急诊医学杂志，2021，30(10)：1274-1276. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2021.10.022.

[17] 韩雪，兰天，郑建，等. 多学科协作教学方式在超声诊断学实践教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志，2020，40(8)：598-601. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20200119-00078.

[18] 刘婷，刘青，付晓丽，等. 多学科协作教学模式在全科医师心肺复苏临床教学中的应用研究[J]. 中华医学教育杂志，2019，39(12)：901-904. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.12.002.

[19] 曾慧卉，罗敏，宋盼爱，等. PBL+MDT观摩模式在呼吸系统疾病见习中的作用研究[J]. 中国继续医学教育，2020，12(17)：21-24. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2020.17.008.

（收稿日期：2023-11-27）
（本文编辑：兰明娟）