

药师基于疾病诊断相关分组规则保障用药合理性和经济性的探索[△]

孙李超越*, 张子豪, 季文媛, 张清华, 姜德春[#](首都医科大学附属北京世纪坛医院药学部, 北京 100038)

中图分类号 R969.3 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2023)05-0624-04
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2023.05.026



摘要 近年来,随着疾病诊断相关分组(DRG)政策文件的陆续发布和落实,我国 DRG 医保支付改革正式进入实践期。为实现收支平衡和完成 DRG 改革目标,医院需要药师完善自身用药专家的角色,贡献药学力量。本文对国内外 DRG 背景下研究临床药师工作的相关文献进行查阅和整理,从合理用药和药费控制的角度,对药师构建规则、临床干预以及教育宣讲多方面展开详细综述,旨在以后大规模推行 DRG 制度时为药师提供可参考的药学模式。

关键词 药师; 疾病诊断相关分组; 合理用药; 药物经济性

Exploration of Rationality and Economy of Drug Use by Pharmacists Based on Diagnosis Related Groups Rules[△]

SUN Lichaoyue, ZHANG Zihao, JI Wenyuan, ZHANG Qinghua, JIANG Dechun (Dept. of Pharmacy, Beijing Shijitan Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100038, China)

ABSTRACT In recent years, with the successive release and implementation of national diagnosis related groups (DRG) policy documents, DRG health insurance payment reform in China has officially entered the practice period. To achieve the balance of income and expenditure and accomplish the goals of DRG reform, hospitals need pharmacists to improve their role as medication experts and contribute to pharmaceutical efforts. This paper reviews and organizes the literature related to the work of clinical pharmacists in the context of DRG at home and abroad, and provides a detailed review of the rules of pharmacist construction, clinical intervention and education and advocacy from the perspective of rational drug use and drug cost control, with the aim of providing pharmacists with a reference pharmacy model for the future large-scale implementation of DRG system.

KEYWORDS Pharmacists; Diagnosis related groups; Rational drug use; Economy of drug use

疾病诊断相关分组(diagnosis related groups, DRG)为一种常见病例组合方式,其根据疾病的严重程度、治疗方法的复杂性和资源消耗的同质性,将住院患者分为不同的疾病组。DRG 分组的重要影响因素是患者的主要诊断和治疗方式,其他因素包括性别、合并症、并发症、住院时间和年龄等^[1]。DRG 正式诞生于 20 世纪 60 年代末的耶鲁大学,为缓解日益增长的医保费用压力,美国率先将 DRG 应用于老年医疗保险的支付制度改革。此后,发达国家的社会医疗保险陆续采用 DRG 支付方式进行预算,亚洲地区中泰国、日本和韩国引进 DRG 时均结合本国国情进行调整^[2]。实践表明,DRG 作为新型预付制度,其本质是利用有限资源促使医院加强管理,保障患者获得高质量医疗的同时,减少医保支出^[3]。

自 20 世纪 80 年代以来,我国研究人员就开始探讨我国实施 DRG 政策的可行性,并提出了一些病例分组方案。由于总

额预付制和按项目收费的支付方式无法适用于现状,我国本土化的 DRG 付费制度开始作为替代从理论走向实际应用^[4]。2019 年,国家医疗保障局等部门正式下达《关于印发按疾病诊断相关分组付费国家试点城市名单的通知》^[5],30 座城市成为第一批 DRG 国家付费试点城市,DRG 支付正式落地。北京市于 2021 年全面推行国家医疗保障疾病诊断相关分组(CHS-DRG)模拟运行,且 2022 年 3 月起全市 66 家定点医疗机构启动 DRG 实际付费。

在“药品零加成”政策实施和《医疗机构处方审核规范》颁布的背景下,医院要求药师赋予自身新涵义,同时 DRG 付费模式给医院药学发展带来了契机,药师如何实现自身价值成为广泛的研究方向。研究表明,药费有效控制是 DRG 背景下医院盈利的关键,这要求传统用药模式向精细化给药转型^[6]。因此,临床科室需要药师作为药学专家协助医师进一步提高临床用药合理性,降低药品支出。为体现 DRG 模式下药师发挥的作用,本文将从用药规则建立、临床干预和药师沟通多层面国内外药师保障临床用药的合理性和经济性进行总结综述。

[△] 基金项目:国家自然科学基金面上项目(No. 72074157)

* 住院药师。研究方向:临床药学。E-mail:slcy1305@126.com

[#] 通信作者:主任药师,教授。研究方向:临床药学、药事管理。

E-mail:jiangdechun@sina.com

1 基于 DRG 分组建立合理用药规则

1.1 建立医院药品目录和评价体系

DRG 制度下,临床药师可以从质量、效率、成本 3 个维度进行卫生经济学评估,针对 DRG 组别建立本院专属的药品遴选目录^[7]。随着“国家基本药物”“医药 4+7 带量采购”和“国家谈判药物”政策的落实,国家药品目录进行动态调整已成必然,药师作为执行政策的一线人员需高度重视政策含义及意义,结合本院情况及时更新医院目录^[8]。此外,药师可通过限定日剂量(DDD)系统比较同一 DRG 分组中同类但不同生产厂家和规格的药物,帮助医院采购物美价廉的药品,及时调整医院药品目录。虽然价格低廉的仿制药与原研药的药理学和生物等效性一致,但其临床疗效仍需要更多临床研究和大数据支持。由于 DRG 对于医疗质量和费用控制的高要求,医师抉择仿制药和原研药时容易陷入两难局面^[9]。药师可依据 DRG 规则和药理学知识对药物进行有效性和经济学评价,构建临床药品综合评价体系,供临床用药参考。相关专家采用百分制量化评估,依据《中国医疗机构药品评价与遴选快速指南》建立含药理学特性、安全性、有效性、经济性、创新性、可及性和其他属性共 7 个维度的评价体系,并将抗高血压药和调节血脂药作为试点对其进行系统评价,为进一步合理用药和临床决策提供依据^[10]。

1.2 制定药物临床路径

药物临床路径即临床药径,其作为临床路径的补充和延伸,本质是一种为诊断明确的患者在治疗期间提供标准化药学服务的干预措施^[11]。基于 DRG 分组规则,药师可借助药事管理学和循证药理学等工具制定规范化的临床药径,减少临床不合理用药现象的发生,控制药费支出。北京市垂杨柳医院利用 PDCA(plan-do-check-act)循环建立药师参与临床路径的新模式(制定管理计划、实施管理方法、干预效果评价、阶段性总结反馈),并将其应用于阑尾切除术、上肢长骨手术两类住院病例,应用新模式后,临床抗菌药物使用强度有所下降,不合理用药问题明显改善($P<0.01$),药物经济学指标中的药品使用金额占比同比下降 10%,实际例均费用与 DRG 标准费用差值较干预前显著降低($P<0.05$)^[12]。不同 DRG 分组的临床药径也存在差异,药师应根据 DRG 组别制定相应的药理学路径。精细化的临床药径能为临床用药提供参考依据,使落在相同 DRG 分组的患者可以获得同质化的药物治疗。张宏亮等^[13]根据《新编药理学》(第 17 版)对 RB11 组(急性白血病化疗/其他治疗)的常用药物进行分类,结合药品说明书、疾病治疗指南以及医院实际情况,探索治疗过程中具体药物的用法与用量,与医师联合制定首选和备选的药理学路径,经分析后发现临床药径可以缩短患者住院时间,加快康复速度,减轻医保负担。此外,一项研究结果显示,由药师主导的临床路径可有效减少用药错误的发生,增加医师对临床路径的依从性,从而降低药物治疗费用^[14]。

1.3 优化药物方案

药师可综合本院实际用药情况和 DRG 分组规则,为单个 DRG 分组中的患者提供最佳性价比的给药方案,保障患者获

得高质量治疗的前提下,降低用药成本。一项国内的真实世界研究结果显示,药师依据 DRG 规则对治疗脑梗死的 100 种常用药物进行复杂网络分析,借助树形图提取关联度最高的药物子群网络,参考卒中治疗指南以及药品说明书等,对提取出的药物子群从经济性、合理性、医保支付等角度进行给药方案优化;研究发现经药师优化后的给药方案可使住院 10 d 的总药费从最初的 8 846 元大幅降至 1 642 元,用药合理性也明显提高^[15]。对于同一 DRG 组内个体差异大、药物成本高的单独病例,临床科室需要联合药师通过药理学手段制定个体化给药方案。以感染性疾病治疗为例,药师可从 DRG 付费角度,借助用药决策树模型、基因检测和治疗药物监测等工具建立以患者为中心的用药方案,有效控制临床用药风险,满足患者的个性化用药需求,实现高质量药物治疗和降低次均药费的目标^[16]。

1.4 辅助用药规范和超说明书用药管理

辅助用药指在疾病常规治疗的基础上,联合应用能提升治疗效果或能预防疾病和药品不良反应/事件发生的药品。滥用辅助用药是导致 DRG 组药费超标的重要原因,临床药师可以统计不同 DRG 分组中高频出现、费用占比大的辅助用药,分析存在的不合理用药现象,联合临床科室共同制定辅助用药的使用规范。研究结果表明,某三级甲等医院通过对医院常见辅助用药采取分批次管控,使全院辅助用药占比较管控初下降 18.45%,促进了临床合理用药,从而节约了患者医疗资源的支出^[17]。2022 年 3 月 1 日起新施行的《医师法》首次将诊疗指南和循证医学下的超说明书用药写入法条,超说明书用药主要分为超适应证和超用法用量 2 种类型,其在临床中不可避免且具有一定的证据支持^[18]。药师可基于 DRG 规则构建医院超说明书用药管理体系,规范医疗机构用药行为,提升临床合理用药水平,减少药物治疗相关问题的发生,从而减少治疗费用的支出。某医院药理学部通过建立以药品临床证据质量分级为基础的院内超说明书用药备案与审批模式,使完成备案的超说明书用药医嘱比率从 17.33% 提升至 84.00%,不合理处方点评中的超说明书用药医嘱呈现下降趋势,促进了临床对超说明书用药的认识,也为药师进一步干预医师的不合理处方行为提供了依据^[19]。

2 DRG 背景下药师干预临床行为的措施

2.1 构建医嘱审核模式

2018 年,国家发布《医疗机构处方审核规范》,明确规定药师是医嘱审核的第一责任人。药师可依据 DRG 规则和循证药理学证据,通过系统审核和人工点评的手段相结合,构建人机共同干预医师处方行为的新模式。首都医科大学附属北京世纪坛医院通过建立门诊处方前置审核系统,使处方合格率在医师普遍认可的前提下从 93.34% 提升至 98.13% ($P<0.05$),后期满意度调查结果表明,医师对系统的总体满意度为 76.13%,对药师的满意度为 81.6%^[20]。目前仍缺乏研究 DRG 规则信息化的文献,信息药师如何依据药理学知识和计算机算法,构建医嘱审核系统 DRG 动态模块,是今后继续探索的方向。除医嘱审核系统,药师还可通过统计学和药理学指标对

DRG 组中不合理费用超支医嘱进行回顾性分析,及时反馈临床用药问题,避免医疗资源浪费。有药师通过结构变动度法分析费用超支病例,发现不同 DRG 分组中影响患者费用的因素存在差异,应重点关注药费占比较大的 DRG 组别;且费用超支病例常伴随一些临床不合理用药现象,如围手术期抗菌药物的不合理使用、用法与用量不适宜、未遵循指南给药等^[21]。同时,依据药物利用研究方法,药师能对消化系统疾病 DRG 组中的抗菌药物和质子泵抑制剂运用药物利用指标(药物利用指数、使用率、使用强度等)进行综合评价,直观发现不同 DRG 分组中所存在的不合理用药和费用超支问题,为进一步干预医嘱行为提供凭证^[22]。

2.2 参与多学科协作(multi-disciplinary team,MDT)和药学会诊

在 DRG 制度改革中,医院需要临床药师借助自身药学知识担任 MDT 中用药管理的角色。MDT 是由人员较固定的临床多学科团队交流讨论,针对特定患者提供规范化、全面、个体的最佳诊疗措施。对于用药复杂多样的儿童、妊娠期妇女和老年人等特殊人群,MDT 团队中的临床药师可以评估当前患者用药的合理性和患者依从性,同时结合基因和血药浓度监测平台,及时发现药物治疗相关问题,减少药品不良事件的发生,从而提高药学服务质量^[23]。国外一项系统性评价结果显示,临床药师参与糖尿病 MDT 团队,可有效提高患者的生活质量,平均每人每年节约成本 8 万~8.5 万美元,效益-成本比明显提高(从 1:1 提高至 8.5:1)^[24]。此外,医院可设立 DRG 专科药师,经 DRG 专业知识培训的临床药师能结合患者情况和药物指南,从药效学、用药安全性和药物经济学等角度参与药学会诊,提高临床用药水平。某院药学会诊模式分析结果表明,在药师开展会诊期间,药学会诊意见被临床采纳的比例为 94.7%,会诊 72 h 治疗有效病例占 79.7%,有效保障了临床合理用药^[25]。

2.3 开展药物治疗管理(medication therapeutical management,MTM)

MTM 是指药师为患者提供专业服务,最终实现患者自我用药管理的一种服务策略。药师可依据 DRG 分组开展个性化治疗服务,通过面对面或者电话访谈等形式对有需求的患者进行 MTM,实现“以药物为中心”的工作模式向“以患者为中心”转变。由于患者的个体差异性,药师参与 MTM 的流程可大致分为:患者健康评估;制定和管理药物治疗计划;监测和反馈患者治疗的反应;提供用药咨询和患者教育^[26]。临床药师基于 DRG 规则开展 MTM,可以优化个体给药效果,与其他药学服务形成互补,提升患者对药师工作的认可度和依从性,从而改善临床用药结局。某院药学部对患有糖尿病或高血压的老年患者实施完整 MTM 服务(随访时间 ≥ 6 个月),加强临床药师在医师、患者之间的沟通联系,有助于及时了解患者的药物使用情况;并且药师发现,与仅接受药物咨询的对照组相比,MTM 组患者在临床疗效、人文结局和经济方面均得到了显著改善,差异有统计学意义($P < 0.05$),药师开展 MTM 的模式值得进一步挖掘和推广^[27]。

3 DRG 改革中药师的教育宣讲

3.1 进行临床科室用药培训

DRG 付费制度的推行会促使医师用药模式发生改变,导致临床常用药物可能产生更替,相应品种品规、用法与用量等也会随之改变。医师和护士由于自身专业背景的差异,对此并不能迅速调整。临床药师可重点关注 DRG 费用超支科室,通过定期组织药理学讲课、反馈不合理医嘱和印发药物宣传册等形式开展合理用药培训,提高临床科室用药的合理性和经济性。国内学者研究世界卫生组织推荐的监测-培训-计划(MTP)干预模式对围手术期抗菌药物应用的影响,发现临床上常见抗菌药物使用问题以及确立目标计划,院内外用药专家和临床药师对目标医师进行针对性干预培训,指导临床医师学习治疗指南和药物的作用特点,经过用药培训,医师处方质量明显提高,合理用药意识提升,对临床指南的遵从性得到改善,同时抗菌药物费用得到了有效控制^[28]。

3.2 患者人文沟通服务

在 DRG 支付改革中,药师实现转型需注重自身人文素养的提升,积极学习专业知识和沟通技巧,提供高质量药学服务。由于繁重的临床工作,患者的用药相关问题不能及时得到医师或者护士注意,这时需要临床药师为患者解答疑虑,增强患者对治疗团队的信任,便于临床开展后续治疗,提升临床治疗效率,达到控制费用的目的。某院静脉药物集中配置中心药师基于标准化沟通模式(SBAR)参与临床实践,发现药师实施 SBAR 后,患者对药师的满意度显著提升,用药教育完整性从 66.67% 升至 93.15%,药师记录不良反应的及时性也明显提高^[29]。此外,在 DRG 模式下,临床药师还可以作为药物治疗专家下沉社区提供人文关怀,减少患者的不合理用药方式,节约医疗资源,彰显自身价值。国外一项成本-效益分析结果显示,社区临床药师与患者积极交流,提供教育式用药劝解以及推荐用药服务,在确保用药安全有效的同时,患者满意度有所提升,药物费用支出明显减少^[30]。

综上所述,国家推行 DRG 制度要求医院自负盈亏,医院需要药师更积极地参与临床用药,对药师而言,既是自我能力的挑战,更是加速转型的机会。药师可以药品目录和临床路径等为切入点制定院内用药规则,也可以借助医嘱审核、MDT、药学会诊以及 MTM 等药学手段干预临床,还可学习临床沟通技巧积极对话医护人员和患者,从安全性、有效性和经济性多维度保障临床用药,体现药师在合理用药和经济学方面的价值,最终实现 DRG 规则和药学服务紧密结合。

参考文献

- [1] MENG Z L, HUI W, CAI Y Y, et al. The effects of DRGs-based payment compared with cost-based payment on inpatient healthcare utilization: a systematic review and meta-analysis [J]. Health Policy, 2020, 124(4): 359-367.
- [2] ANNEAR P L, KWON S, LORENZONI L, et al. Pathways to DRG-based hospital payment systems in Japan, Korea, and Thailand [J]. Health Policy, 2018, 122(7): 707-713.
- [3] WU Y T, LIN Y N, CHENG C T, et al. Diagnosis-related group (DRG)-based prospective hospital payment system can be well

- adopted for acute care surgery: taiwanese experience with acute cholecystitis[J]. *World J Surg*, 2021, 45(4): 1080-1087.
- [4] ZOU K, LI H Y, ZHOU D, et al. The effects of diagnosis-related groups payment on hospital healthcare in China: a systematic review [J]. *BMC Health Serv Res*, 2020, 20(1): 112.
- [5] 国家医疗保障局. 国家医保局 财政部 国家卫生健康委 国家中医药局关于印发按疾病诊断相关分组付费国家试点城市名单的通知 [EB/OL]. (2019-06-05) [2023-01-12]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2019/6/5/art_53_1363.html.
- [6] ZENG J Q. The pilot results of 47 148 cases of BJ-DRGs-based payment in China[J]. *Int J Health Plann Manage*, 2019, 34(4): 1386-1398.
- [7] 陈勇川. 从2019年版国家基本医保目录的调整浅议医疗机构抗菌药物的分类遴选与使用管理[J]. *中国药房*, 2020, 31(8): 902-906.
- [8] 唐佳骥, 张彤彦. 我国药品目录调整特点及对医院医保管理的影响研究[J]. *中国医院*, 2021, 25(6): 20-23.
- [9] 张焕, 徐诺, 徐敢, 等. 药品可及性视角下415种过评仿制药与基药、医保、集采目录的联动情况分析[J]. *中国药房*, 2022, 33(6): 661-665, 705.
- [10] 杭州市药事管理质控中心药品评价专家组, 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院. 心血管慢病药品临床综合评价杭州专家共识[J]. *中国药房*, 2022, 33(9): 1025-1030.
- [11] ASKARI M, TAM J L Y Y, KLUNDERT J. The effectiveness of clinical pathway software in inpatient settings: a systematic review [J]. *Int J Med Inform*, 2021, 147: 104374.
- [12] 张楠, 夏文斌, 杨慧鹏, 等. DRGs 付费背景下临床药师参与临床路径合理用药管理模式探讨[J]. *中国药事*, 2022, 36(2): 194-202.
- [13] 张宏亮, 章忠明, 陈凤磊, 等. DRG 背景下基于循证药理学制订药物治疗临床路径实践探索[J]. *中国医院*, 2022, 26(2): 16-18.
- [14] TAN Z Y, YU Z H, CHEN K, et al. Effects of pharmacist-led clinical pathway/order sets on cancer patients: a systematic review [J]. *Front Pharmacol*, 2021, 12: 617678.
- [15] 吕燕妮, 胡锦涛芳, 付龙生, 等. 基于复杂网络分析探索药师在疾病诊断相关分组付费中的参与作用——以脑梗死临床路径用药方案优化为例[J]. *中国医院药学杂志*, 2021, 41(21): 2202-2207.
- [16] 邓体瑛, 林敏, 张韶辉, 等. 临床药师参与感染性疾病治疗的思路与实践[J]. *药物流行病学杂志*, 2022, 31(3): 178-183.
- [17] 刘金玉, 曾露, 郭敏, 等. 多学科合作与循证助力处方前置审核模式构建[J]. *中国医院药学杂志*, 2021, 41(9): 948-952.
- [18] 彭华, 郑雪倩, 吴杰, 等. 《医师法》视角下超说明书用药临床应用对策[J]. *中国医院*, 2022, 26(10): 73-75.
- [19] 黄亮, 张伶俐, 曾力楠, 等. 我院超说明书用药管理体系构建的实践与探索[J]. *中国药房*, 2019, 30(1): 1-5.
- [20] 张清华, 金锐, 王琨, 等. 基于循证药学的处方前置审核系统在门诊药房中的实践与探讨[J]. *中国医院药学杂志*, 2020, 40(4): 443-447.
- [21] 魏安华, 贡雪芃, 王璐, 等. 临床药师基于结构变动度对 DRG 超支病例用药合理性分析与研究[J]. *药物流行病学杂志*, 2022, 31(2): 93-96.
- [22] 陈红斗, 李伟, 乔岩, 等. 运用药物利用研究指标评价药品对 DRGs 费用合理性影响——以抗菌药物和质子泵抑制剂为例的实证研究[J]. *中国医院药学杂志*, 2020, 40(22): 2313-2316.
- [23] 谢静, 蓝程, 叶青美, 等. 临床药师参与炎症性肠病多学科会诊的实践[J]. *中国医院药学杂志*, 2022, 42(14): 1474-1478.
- [24] ABDULRHIM S, SANKARALINGAM S, IBRAHIM M I M, et al. The impact of pharmacist care on diabetes outcomes in primary care settings: an umbrella review of published systematic reviews[J]. *Prim Care Diabetes*, 2020, 14(5): 393-400.
- [25] 陈凡, 邓体瑛, 郭珩, 等. 某院 1039 例临床药师会诊分析及药学会诊模式探讨[J]. *中国医院药学杂志*, 2019, 39(13): 1401-1404.
- [26] 王可, 侯凯旋, 闫素英. 国内外药物治疗管理开展现状[J]. *中国药房*, 2018, 29(5): 580-586.
- [27] 刘艳辉, 卢曼, 陆燕, 等. 药物治疗管理服务对门诊慢病患者干预效果评价[J]. *中国医院药学杂志*, 2022, 42(2): 153-159.
- [28] 徐长妍, 陈玉坤, 李妍艳, 等. 监测-培训-计划干预模式对 I 类切口手术围术期抗菌药物应用的影响研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27(7): 1634-1637.
- [29] 张捷, 王永, 石新, 等. 基于 SBAR 沟通模式的 PIVAS 药师临床实践[J]. *中国医院药学杂志*, 2021, 41(3): 309-313.
- [30] DAWOUD D M, HAINES A, WONDERLING D, et al. Cost effectiveness of advanced pharmacy services provided in the community and primary care settings: a systematic review [J]. *Pharmacoeconomics*, 2019, 37(10): 1241-1260.

(收稿日期:2023-01-12 修回日期:2023-02-01)

(上接第 623 页)

- [46] BONACA M P, BAUERSACHS R M, HIATT W R. Rivaroxaban in peripheral artery disease after revascularization. Reply[J]. *N Engl J Med*, 2020, 383(21): 2090-2091.
- [47] HIATT W R, BONACA M P, PATEL M R, et al. Rivaroxaban and aspirin in peripheral artery disease lower extremity revascularization: impact of concomitant clopidogrel on efficacy and safety [J]. *Circulation*, 2020, 142(23): 2219-2230.
- [48] OKUMURA K, AKAO M, YOSHIDA T, et al. Low-dose edoxaban in very elderly patients with atrial fibrillation[J]. *N Engl J Med*, 2020, 383(18): 1735-1745.
- [49] CARNICELLI A P, HONG H, GIUGLIANO R P, et al. Individual patient data from the pivotal randomized controlled trials of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation (COMBINE AF): design and rationale: from the COMBINE AF (a collaboration between multiple institutions to better investigate non-vitamin K antagonist oral anticoagulant use in atrial fibrillation) investigators[J]. *Am Heart J*, 2021, 233:48-58.
- [50] ROSS S, NEJAT S, PARÉ G. Use of genetic data to guide therapy in arterial disease [J]. *J Thromb Haemost*, 2015, 13 Suppl 1: S281-S289.
- [51] LI H, CHEN H J, CHEN W L, et al. Platelet inhibitory activity, tolerability, and safety of vicagrel, a novel thienopyridine P2Y12 inhibitor[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(4): e18683.

(收稿日期:2022-12-26 修回日期:2023-02-07)