基于健康行为改变整合理论的抗凝药学服务模式构建与应用Δ

梁侠兵[1*]，凡保华[1]，文志萍[2]，王晓义[2#]（1.石河子大学药学院，新疆 石河子 832003；2.石河子大学第一附属医院药学部，新疆 石河子 832000）

中图分类号 R973+.2　　**文献标志码** A　　**文章编号** 1001-0408（2024）23-2948-06
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2024.23.18

摘　要　目的 建立药师主导的基于健康行为改变整合理论（ITHBC）的抗凝药学服务模式，并分析其应用效果。**方法** 参考相关文献，并征求药学部、呼吸科、血管外科等科室共8名多学科专家意见，最终形成药师主导的基于ITHBC的抗凝药学服务模式。选择2023年12月—2024年6月石河子大学第一附属医院的VTE住院患者为研究对象，采用随机数字表法将其分为干预组（58例）和对照组（60例）。干预组采取药师主导的基于ITHBC的抗凝药学服务模式，对照组采取常规抗凝药学服务模式。比较两组患者启动抗凝治疗3个月时的抗凝达标率、药物不良反应发生率、用药依从性评分、抗凝药物处方依从率，并进行经济学评价。**结果** 在启动抗凝治疗3个月时，干预组患者抗凝达标率、用药依从性评分、抗凝药物处方依从率均显著高于对照组（$P<0.05$）。两组患者的药物不良反应总发生率差异无统计学意义（$P>0.05$）。每增加1%的抗凝达标率，医院需多投入的药师服务费用为4.35元。与2023年我国人均国内生产总值（GDP，89 358元）相比，增加50%抗凝达标率的增量成本-效果比值远低于1倍人均GDP。**结论** 药师主导的基于ITHBC的抗凝药学服务模式可有效改善VTE患者抗凝治疗结局，提升患者用药依从性，提高患者对抗凝药物不良反应的认识和识别能力，具有一定的经济和社会效益。

关键词　健康行为改变整合理论；静脉血栓栓塞症；抗凝治疗；药学服务；用药依从性

Construction and application of anticoagulant pharmacy service model based on the integrated theory of health behavior change

LIANG Xiabing[1], FAN Baohua[1], WEN Zhiping[2], WANG Xiaoyi[2] (1. School of Pharmacy, Shihezi University, Xinjiang Shihezi 832003, China; 2. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Shihezi University, Xinjiang Shihezi 832000, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE To establish anticoagulation pharmaceutical service model based on the integrated theory of health behavior change (ITHBC), and analyze its effects. **METHODS** Referring to relevant literature and soliciting opinions from 8 experts from departments such as pharmacy, respiratory medicine, and vascular surgery, a anticoagulation pharmaceutical service model based on ITHBC was ultimately formed. VTE inpatients were selected from The First Affiliated Hospital of Shihezi University from December 2023 to June 2024 as the research subjects. They were randomly assigned into intervention group (58 cases) and control group (60 cases) using a random number table method. The intervention group implemented pharmacist-led anticoagulant pharmaceutical service model based on ITHBC, while the control group adopted a conventional anticoagulant pharmaceutical service model. The anticoagulation-related outcomes of two groups were compared after 3 months: anticoagulation compliance rate, the incidence of adverse drug reactions, the score of medication adherence and compliance rate of anticoagulant prescription; economic evaluation was conducted. **RESULTS** After implementing ITHBC-based anticoagulant pharmaceutical services for 3 months, the intervention group had higher anticoagulation compliance rate, score of medication adherence, and compliance rate of anticoagulant prescription than the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the total incidence of adverse drug reactions between the two groups ($P>0.05$). For every 1% point increase in anticoagulant compliance rate, the hospital needed to invest 4.35 yuan additionally in anticoagulant pharmaceutical service fees. Compared with China's per capita gross domestic product (GDP, 89 358 yuan) in 2023, the incremental cost-effectiveness ratio value that increased the anticoagulation compliance rate by 50% is far less than one time of per capita GDP. **CONCLUSIONS** The pharmacist-led anticoagulant pharmaceutical service model based on ITHBC can effectively improve the outcomes of anticoagulant therapy for VTE patients, enhance medication compliance, improve patients' awareness and recognition of adverse drug reactions to anticoagulants, and has certain economic and social benefits.

KEYWORDS integrated theory of health behavior change; venous thromboembolism; anticoagulant therapy; pharmaceutical care; medication compliance

静脉血栓栓塞症（venous thromboembolism，VTE）包括深静脉血栓形成（deep venous thrombosis，DVT）和肺栓塞（pulmonary embolism，PE）[1]。抗凝治疗是VTE

Δ**基金项目** 石河子大学自然科学基金项目（No.ZZZC2023055）
＊**第一作者** 硕士研究生。研究方向：临床药学及药物评价。E-mail：780962468@qq.com
\# **通信作者** 副主任药师，硕士生导师。研究方向：临床药学。E-mail：1369881248@qq.com

的主要治疗手段，但抗凝是一把双刃剑，抗凝不足易发生血栓，抗凝过度易出血[2-4]。研究表明，VTE患者出院后抗凝治疗意识普遍不足，导致用药依从性降低（如漏服药物、自行停药或减量）、出血等状况频发[5-6]。临床药师作为临床治疗团队中的关键成员，有必要对VTE患者开展抗凝治疗药学服务随访。健康行为改变整合理论（integrated theory of health behavior change，ITHBC）是以患者为中心、动态聚焦的综合型理论模型[7]，可帮助患者提高健康素养、转变不良行为、收获健康结局等[8-9]。本研究通过构建由药师主导的基于ITHBC的抗凝药学服务模式并应用于VTE患者抗凝治疗全过程，探讨该模式对VTE患者抗凝相关结局的影响，以期为VTE患者抗凝治疗管理提供参考。

1 基于ITHBC的抗凝药学服务模式构建

ITHBC由知识与信念、自我调节技能和能力、社会促进（多元化）3个部分组成，该理论基于一个假设，即行为改变是一个动态、反复的过程，个人内在欲望和动机是改变的先决条件，自我调节可加快行为转变过程，积极的社会影响会促进个人兴趣和意愿提高，最终实现患者的自我管理[7]。石河子大学第一附属医院（以下简称“我院”）基于ITHBC，参考抗凝相关文献[2-3,10-12]，并征求药学部（抗凝药学方向，2名）、呼吸科（2名）、血管外科（1名）、介入科（1名）、心理科（1名）、营养科（1名）共8名多学科专家意见（除1名药学人员职称为主管药师外，其余人员均为副主任医师/药师及以上职称），最终形成药师主导的基于ITHBC的抗凝药学服务模式，具体流程见图1。

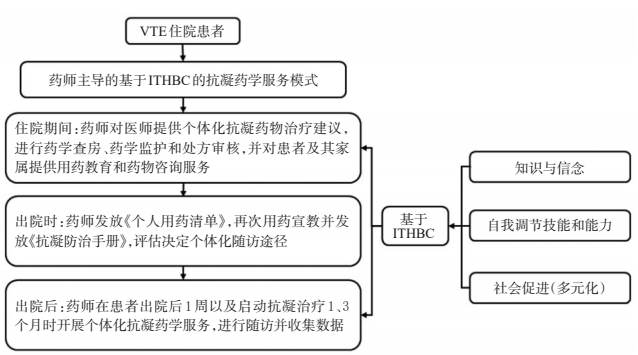


图1 基于ITHBC的抗凝药学服务模式构建流程图

1.1 组建多学科抗凝管理团队

我院由医务部牵头，成立以血管外科和呼吸科为主导、临床多学科参与的院内VTE抗凝管理团队，充分发挥多学科协作优势。药师负责全面收集患者健康行为问题并全程实施抗凝药学服务，同时组织全体成员学习基于ITHBC的抗凝药学服务相关知识；呼吸科和血管外科医师负责VTE患者的诊治工作；介入科医师负责评估和指导VTE患者介入、溶栓治疗事项；心理科医师负责对患者的心理状态进行评估及干预；营养科医师负责对患者饮食进行评估和指导。

1.2 宣教VTE防治知识与信念

药师根据评估结果，以书面形式制定《个人用药清单》，包括药物名称、适应证、剂量、给药方案、给药疗程、预期治疗效果、潜在的药物不良反应（adverse drug reaction，ADR），以及如果发生相关ADR时患者该如何处置。药师通过疾病、用药知识宣教，促进患者树立正确防治VTE的意识和信念。

1.3 提升VTE患者自我调节技能和能力

鼓励患者参与抗凝治疗自我管理。（1）设置目标：抗凝治疗达标、防止血栓复发、提高生活质量。（2）自我监测：监测常见不适症状、ADR、凝血功能等；特殊人群（如高龄、肝肾功能不全等患者）应定期复查血红蛋白、血小板计数和肝肾功能等指标。（3）自我决策：突发特殊或紧急情况者可随时入院复诊。（4）计划与实施：按照《个人用药清单》，遵医嘱规律用药，定期复诊。

1.4 实施多元化分级健康教育

（1）药师发放《抗凝防治手册》：出院时建立档案，再次进行出院用药教育。（2）线上或线下教育：药师通过电话、微信或微信群、药学门诊和上门服务开展个体化健康教育。（3）病友教育（正面病例分享）：药师邀请VTE治愈患者讲述自己抗凝治疗经历和心路历程，并留取音频、视频。（4）家属教育：每例患者（独居患者除外）都尽可能邀请1名同住家属全程参与其抗凝治疗全过程，药师指导并鼓励家属从用药、复诊、生活和心理等方面为患者提供支持和监督。

1.5 定期开展个体化抗凝药学服务随访

患者出院后共接受3次个体化抗凝药学服务随访：前2次为个性化随访（电话或微信、门诊或上门），启动抗凝治疗3个月时统一门诊复诊[需专科医师查体，复查CT肺动脉造影（CT pulmonary angiography，CTPA）或双下肢彩超、凝血功能、肝肾功能等]。药师每周不定时在微信或微信群发放健康教育材料；对于特殊人群（如高龄、肝肾功能不全等患者）、突发特殊或紧急情况者也每周进行不定时随访。同时，药师根据患者反馈的问题有针对性地给予其用药指导和教育，并解答患者提出的相关疑问，预约下次随访时间。

2 应用效果评价

2.1 资料与方法

2.1.1 一般资料

本研究是一项基于真实世界的前瞻性随机对照试验。选择2023年12月－2024年6月在我院住院的VTE患者为研究对象，采用随机数字表法，按照患者纳入顺序将其分配到干预组和对照组。本研究的患者纳入标准包括：（1）年龄≥18岁；（2）符合指南诊断标准——PE经CTPA、DVT经血管彩超检查客观证实[3,10]；（3）自愿签署知情同意书，并接受为期3个月的随访。患者排除标准包括：（1）未接受抗凝治疗的VTE患者；（2）难以沟通且不能进行随访的患者；（3）合并其他严重疾病（如末期

癌症、严重心脏病）的患者。本研究通过了我院伦理委员会的批准（批件号：KJ2023-373-01），所有患者均签署了知情同意书。

2.1.2　样本量估算

根据用药依从性计算样本量。参考文献[13]，干预组抗凝治疗依从性佳者占77.1%、对照组占39.5%，设双侧α=0.05、1−β为0.9。拟设置干预组与对照组样本量比值为1∶1。参照Wang等[14]的研究采用R语言计算得到每组各需31例患者。考虑10%的失访及拒访情况，每组至少需35例患者，预计纳入70例。

2.1.3　干预措施

干预组采取药师主导的基于ITHBC的抗凝药学服务模式。对照组采取常规抗凝药学服务模式，具体包括：（1）住院期间，药师对医师提供个体化抗凝药物治疗建议，进行药学查房、药学监护和处方审核，并对患者及其家属提供用药教育和药物咨询服务；（2）出院时，药师发放《个人用药清单》，评估决定个体化随访途径；（3）出院后，药师仅在患者启动抗凝治疗1、3个月时进行随访并收集数据，药师不主动开展药学服务。

2.1.4　资料收集与随访

（1）全面评估患者病情：药师通过电子病历、药学查房等途径，全面系统地获取患者的病历资料，包括年龄、性别、民族、身高、体重、肝肾功能、PE危险分层、治疗方法（抗凝治疗、溶栓治疗、介入治疗）、住院时间等。我院抗凝药物仅有注射类抗凝药（普通肝素、低分子量肝素）和口服抗凝药（利伐沙班、达比加群酯、华法林）。（2）开展个体化随访：出院时，药师利用自制《药物治疗个体化随访途径评估表》评估患者的视力、听力、智能手机应用能力、认知能力、行动能力等。在此基础上制定患者出院后的定期随访途径，包括线上（电话、微信）、线下（药学门诊、上门服务）途径。随访期间重点关注患者抗凝疗效、安全性、用药依从性等，并提醒患者启动抗凝治疗3个月时复诊的重要性。

2.1.5　结局指标

（1）疗效指标：参考指南和相关文献[3,10,15—16]，并结合CTPA或彩超检查结果，本研究将抗凝治疗疗效分为治愈、显效、进步、无效、恶化、死亡6级，详见表1。启动抗凝治疗3个月时，由药师和医师共同评估抗凝治疗疗效并计算患者抗凝达标率。抗凝达标率（%）=（治愈例数+显效例数）/随访总例数×100%。

表1　VTE患者抗凝疗效判断标准

分级	CTPA检查	彩超检查
治愈	无症状，无肺段缺损或未见明显栓塞征象	症状均消失，血管腔完全再通，或存在部分附壁血栓
显效	症状明显减轻，肺段缺损减少≥75%	肿胀改善，血管腔再通率≥80%
进步	肺段缺损减少25%～<75%	血管腔再通率20%～<80%
无效	肺段缺损减少<25%	血管腔再通率<20%
恶化	肺段缺损增加	血栓较前范围增多或形成PE
死亡	−	−

−：无相关内容。

（2）安全性指标：药师随访并收集患者抗凝治疗3个月内发生的ADR，计算ADR发生率[ADR发生率（%）=ADR发生例数/随访总例数×100%]。ADR包括出血[3]和其他症状，依据国家ADR监测中心关联性评价方法，药师判定为“肯定”“很可能”“可能”的视为抗凝相关ADR。

（3）患者依从性指标：包括用药依从性评分和抗凝药物处方依从率。①用药依从性评分：在干预前和启动抗凝治疗1、3个月时3个时间节点，药师使用用药依从性报告量表[17]评估患者的用药依从性，量表内容包括：“我忘记服药”“我改变了药物剂量”“我停止服药一段时间”“我决定漏服1个剂量”“我服用了低于指示量的剂量”。采用Likert 5级评分法（5分=从不，4分=很少，3分=有时，2分=经常，1分=总是）计算依从性评分，总分在5～25分之间，若总分为25分表示依从性佳[17]。②抗凝药物处方依从率：在每次随访或复诊时，通过询问或查看患者的抗凝药物剩余数量或复核电子病历管理系统中患者的抗凝药物续方记录来确定其处方依从情况[12]。抗凝药物处方依从率（%）=启动抗凝治疗3个月内抗凝药物续方记录完整的VTE患者例数/随访总例数×100%。

（4）药学服务的经济学评价指标：采用成本-效果分析法进行经济学评价，评价指标包括药师服务时间成本C、效果E（以抗凝达标率表示），并计算增量成本-效果比（incremental cost-effectiveness ratio，ICER）。以我国2023年人均国内生产总值（gross domestic product，GDP）（89 358元）计算ICER阈值[18]，ICER=$\Delta C/\Delta E$。人均成本=药师干预人均总时间×药师时薪，成本=人均成本×获得抗凝药学服务的VTE患者总例数。参考国内某三甲综合医院临床药学服务标准[19]，假设药师平均每小时薪酬为43.72元。药师为2组患者花费的时间详见表2。

表2　药师为2组患者提供相关抗凝药学服务的估算时间

项目	干预组	对照组	花费时间/min
药师让患者签署书面知情同意书、全面评估患者病情、建立抗凝档案	√	√	30
发放《个人用药清单》	√	√	10
评估并决定个体化随访途径	√	√	10
随访、收集数据及提醒复诊的时间		√	15
药师进行ITHBC学习，组织抗凝管理团队进行相关知识培训，基于ITHBC的抗凝药学服务模式构建，制定《抗凝防治手册》	√		3 600
住院期间实施基于ITHBC的抗凝药学服务模式	√		40
发放《抗凝防治手册》并再次进行出院用药教育	√		15
出院后1周和启动抗凝治疗1,3个月时开展药学服务及随访	√		40

√：药师提供了该项服务。

2.1.6　统计学方法

本研究采用意向性治疗原则分析抗凝疗效和ADR发生率，依据符合治疗方案的程度来评判患者用药依从性和药学服务的经济性[20]。数据分析基于风暴统计平台（https://www.medsta.cn/）或Zstats数据分析平台（www.zstats.net）和R v4.4.0软件完成。采用正态性检验判定数据类型，正态分布和偏态分布的计量资料分别以

$\bar{x}\pm s$和$M(P_{25},P_{75})$表示，分别采用两独立样本t检验或Wilcoxon秩和检验进行分析。计数资料以例数或百分比表示，采用χ^2检验或Fisher精确概率检验。检验水准$\alpha=0.05$。

2.2 结果

2.2.1 两组患者基本资料比较

根据纳排标准，共计118例VTE住院患者被纳入研究，其中干预组58例、对照组60例。随访期间干预组脱落3例（退出研究1例、失访2例），对照组脱落7例（退出研究2例、失访5例）。最终，干预组55例患者、对照组53例患者纳入研究并进行后续分析。两组患者基本资料比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。结果见表3。

表3 两组患者基本资料比较

项目	干预组（n=55）	对照组（n=53）	$t/\chi^2/Z$	P
年龄（$\bar{x}\pm s$）/岁	70.75±14.53	69.30±12.26	0.557	0.579
性别/例（%）			0.352	0.553
男	27（49.09）	30（56.60）		
女	28（50.91）	23（43.40）		
民族/例（%）			0.178	0.673
汉族	52（94.55）	48（90.57）		
其他	3（5.45）	5（9.43）		
身高（$\bar{x}\pm s$）/m	1.64±0.09	1.64±0.07	0.284	0.777
体重（$\bar{x}\pm s$）/kg	69.24±16.36	69.92±11.26	0.254	0.800
肾功能/例（%）			9.696	0.116
正常	17（30.91）	23（43.40）		
轻度不全	33（60.00）	25（47.17）		
中度不全	5（9.09）	4（7.55）		
重度不全	0（0）	1（1.89）		
肝功能/例（%）			3.252	0.160
正常	46（83.64）	50（94.34）		
轻度不全	8（14.55）	3（5.66）		
中度不全	1（1.82）	0（0）		
重度不全	0（0）	0（0）		
PE危险分层/例（%）			2.413	0.288
低危	29（52.73）	34（64.15）		
中低危	22（40.00）	18（33.96）		
中高危	4（7.27）	1（1.89）		
高危	0（0）	0（0）		
抗凝治疗/例（%）	55（100）	53（100）	<0.001	1.000
溶栓治疗/例（%）	8（14.55）	12（22.64）	1.172	0.279
介入治疗/例（%）	12（21.82）	19（35.85）	2.596	0.107
住院时间[$M(P_{25},P_{75})$]/d	8.00（7.00，10.00）	7.00（6.00，10.00）	0.942	0.346

2.2.2 两组患者抗凝疗效比较

干预组患者抗凝达标率显著高于对照组（87.3% vs. 62.3%，$\chi^2=9.003$，$P=0.003$）。干预组3例死亡（1例合并恶性肿瘤、2例合并重症肺炎），对照组3例死亡（1例合并心力衰竭、1例抗凝期间咯血半小时死亡、1例合并呼吸衰竭）。结果见表4。

2.2.3 两组患者ADR发生情况比较

两组患者发生的ADR包括皮下瘀斑、咯血、便血、牙龈出血、头晕头疼等，组间ADR总发生率差异无统计学意义（$\chi^2=0.624$，$P=0.429$）。结果见表5。

2.2.4 两组患者用药依从性比较

干预前，两组患者的用药依从性评分差异无统计学意义（$P>0.05$）；启动抗凝治疗1、3个月时，干预组患者用药依从性评分均显著高于对照组（$P<0.05$）。启动抗凝治疗3个月时，干预组患者抗凝药物处方依从率亦显著高于对照组（$P<0.05$）。结果见表6、表7。

表4 两组患者疗效判定结果分布[例（%）]

分级	干预组（n=55）	对照组（n=53）
治愈	35（63.6）	28（52.8）
显效	13（23.6）	5（9.4）
进步	4（7.3）	10（18.9）
无效	0（0）	4（7.5）
恶化	0（0）	3（5.7）
死亡	3（5.5）	3（5.7）

表5 两组患者抗凝相关ADR分布[例（%）]

ADR情况	干预组（n=55）	对照组（n=53）
皮下瘀斑	1（1.8）	1（1.9）
咯血	1（1.8）	4（7.5）
便血	1（1.8）	3（5.7）
鼻出血	4（7.3）	0（0）
血尿	0（0）	2（3.8）
牙龈出血	3（5.5）	2（3.8）
痰中带血	0（0）	1（1.9）
头晕头疼	1（1.8）	1（1.9）
合计	11（20.0）	14（26.4）

表6 两组患者用药依从性评分比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	例数	干预前	启动抗凝治疗1个月时	启动抗凝治疗3个月时
干预组	52	23.44±1.22	23.88±1.06	24.52±0.75
对照组	50	23.37±1.37	23.16±1.72	22.54±2.19
t		0.290	2.551	6.122
P		0.772	0.013	0.001

注：随访期间干预组和对照组分别死亡3例，均剔除。

表7 两组患者抗凝药物处方依从率比较[例（%）]

组别	例数	干预前	启动抗凝治疗1个月时	启动抗凝治疗3个月时
干预组	52	52（100）	49（94.2）	50（96.2）
对照组	50	50（100）	44（88.0）	39（78.0）
χ^2		<0.001	0.577	7.554
P		1.000	0.447	0.006

注：随访期间干预组和对照组分别死亡3例，均剔除。

2.2.5 两组患者经济学评价结果比较

对照组患者人均成本为47.22元，成本合计为2 361.00元。干预组患者人均成本为156.08元，成本合计为8 116.16元。启动抗凝治疗3个月时，干预组患者抗凝达标率为87.3%，对照组为62.3%，两组差值为25.0%。每增加1%的抗凝达标率，医院需多投入的药师服务费用为4.35元。由于缺乏ICER的阈值，假设以增加50%抗凝达标率的ICER值作为阈值，则新的阈值为217.5元。与2023年我国人均GDP（89 358元）相比，增加50%抗凝达标率的ICER值远低于1倍人均GDP。结果见表8。

表8 两组患者药学服务的成本-效果分析比较

组别	例数	成本合计/元	人均成本C/元	效果E/%	ΔC/元	ΔE/%	ICER/元
干预组	52	8 116.16	156.08	87.3	108.86	25.0	4.35
对照组	50	2 361.00	47.22	62.3			

注：随访期间干预组和对照组分别死亡3例，均剔除。

3 讨论

ITHBC是健康行为改变理论中较全面的理论，本研究基于ITHBC的抗凝药学服务模式构建过程科学、内容全面、各要素定义清晰明确，可为VTE患者抗凝药学服务实践提供理论指导。

VTE患者需在院外行长达数月的抗凝治疗，存在出院后与医师沟通减少、用药依从性无法保证等缺点，加之患者抗凝治疗意识普遍不足（如不坚持规律服药），会增加VTE复发风险[5-6]。本研究中，通过药师主导实施基于ITHBC的抗凝药学服务后，干预组患者抗凝达标率显著高于对照组（87.3% vs. 62.3%），这有利于降低VTE并发症发生风险，从而提高患者的生存率和生活质量。

药师通过与出院患者事先确定随访途径，定期主动开展抗凝药学服务随访，对患者及其家属进行抗凝药物依从性教育，以确保用药依从性持续提升。本研究结果显示，与对照组比较，干预组患者经3个月药学服务及随访后其用药依从性评分较对照组显著提高[（24.52±0.75）分 vs.（22.54±2.19）分]，抗凝药物处方依从率亦显著提高（96.2% vs. 78.0%）。

VTE患者服用的抗凝药最主要的ADR是出血，如我院VTE患者院外最常用的利伐沙班，其导致患者的出血风险呈剂量依赖性增加[21]。住院期间药师均对2组患者进行了处方审核以及药学监护，并向患者或其家属提供了用药安全性教育，这在很大程度上提高了患者对抗凝药物ADR的认识和识别能力。因此，两组患者间ADR总发生率差异无统计学意义。

本研究结果显示，每增加1%的抗凝达标率，医院需多投入的药师服务费用为4.35元。与2023年我国人均GDP（89 358元）相比，增加50%抗凝达标率的ICER值远低于1倍人均GDP。这提示基于ITHBC的抗凝药学服务模式在改善VTE患者抗凝达标率方面具有经济性。尽管进行长时间的抗凝药学服务随访，其人力、时间成本和实施难度都很大。但在整个抗凝药学服务过程中，一方面药师可以代替医师对患者进行药学监护和用药教育，减轻医师的负担，这在保证医疗质量的同时，也节约了医院的人力成本；此外，虽然前期基于ITHBC的抗凝药学服务模式构建及相关教育材料的制作需花费较多时间，但后期会随着样本量增加而摊薄该时间成本。另一方面，患者抗凝达标率和用药依从性均有所提升，这对我院的医疗服务质量产生了积极影响，具有显著的经济及社会效益。

总之，建立由药师主导的基于ITHBC的抗凝药学服务模式，具有如下特点：（1）VTE患者抗凝药学服务模式由院内持续至居家，有效缓解了临床医师的负担，为患者抗凝药物治疗开辟了一条全程化、个体化的药学服务路径。（2）该模式有别于我国现有的药学服务模式中药师更多作为处方审核和住院药学监护的角色，由药师面向患者开展“一对一”用药评估、用药教育，助力患者提高用药依从性，确保抗凝用药的安全、有效、经济。本模式不仅局限于VTE患者，亦可推广到其他抗凝患者的用药管理。

本研究的局限：样本量有限，随访周期较短，且仅在单中心开展研究。未来需要进一步扩大样本量，延长随访时间，开展多中心研究来验证本模式的适用性和有效性。

综上所述，药师主导的基于ITHBC的抗凝药学服务模式实现了与VTE患者的多途径互动，可以有效改善VTE患者抗凝治疗结局，提升患者用药依从性，提高患者对抗凝药物ADR的认识和识别能力，具有一定的经济和社会效益。

参考文献

[1] ORTEL T L, NEUMANN I, AGENO W, et al. American Society of Hematology 2020 guidelines for management of venous thromboembolism: treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism[J]. Blood Adv, 2020, 4(19): 4693-4738.

[2] 《中国血栓性疾病防治指南》专家委员会. 中国血栓性疾病防治指南[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(36): 2861-2888.
Expert Committee of *Guidelines for Prevention and Treatment of Thrombotic Diseases in China*. Guidelines for prevention and treatment of thrombotic diseases in China[J]. Natl Med J China, 2018, 98(36): 2861-2888.

[3] 中华医学会呼吸病学分会肺栓塞与肺血管病学组，中国医师协会呼吸医师分会肺栓塞与肺血管病工作委员会，全国肺栓塞与肺血管病防治协作组. 肺血栓栓塞症诊治与预防指南[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(14): 1060-1087.
Pulmonary Embolism and Pulmonary Vascular Disease Group of Respiratory Disease Branch of Chinese Medical Association, Pulmonary Embolism and Pulmonary Vascular Disease Working Committee of Respiratory Medicine Branch of Chinese Medical Doctor Association, National Pulmonary Embolism and Pulmonary Vascular Disease Prevention and Treatment Collaboration Group. Guidelines for diagnosis, treatment and prevention of pulmonary thromboembolism[J]. Natl Med J China, 2018, 98(14): 1060-1087.

[4] 曹慧康，连介琼. 郑州市某三甲医院肿瘤患者抗凝药物使用状况及不良反应监测[J]. 感染、炎症、修复, 2022, 23(4): 221-225.
CAO H K, LIAN J Q. Anticoagulant drugs use status and adverse reactions monitoring in tumor patients in a tertiary hospital of Zhengzhou[J]. Infect Inflamm Rep, 2022, 23(4): 221-225.

[5] 植艳茹，闫雪利，李海燕，等. 静脉血栓栓塞症患者出院后抗凝治疗依从性现状及其影响因素[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(5): 31-34.
ZHI Y R, YAN X L, LI H Y, et al. Anticoagulation

therapy adherence among patients with venous thromboembolism in post-discharge and its influencing factors [J]. Nurs J Chin PLA, 2022, 39(5): 31-34.

[6] 接恒博. 抗凝药物管理可行性研究与医院药学实践[D]. 北京: 北京协和医学院, 2022.
JIE H B. Feasibility study on anticoagulant drug management and hospital pharmacy practice[D]. Beijing: Peking Union Medical College, 2022.

[7] RYAN P. Integrated theory of health behavior change: background and intervention development[J]. Clin Nurse Spec, 2009, 23(3): 161-170.

[8] BAO Y H, WANG C X, XU H P, et al. Effects of an mHealth intervention for pulmonary tuberculosis self-management based on the integrated theory of health behavior change: randomized controlled trial[J]. JMIR Public Health Surveill, 2022, 8(7): e34277.

[9] 胡哲, 雷丹丹, 赵益, 等. 基于健康行为改变整合理论的护理干预对糖尿病视网膜病变患者的影响[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(3): 300-307.
HU Z, LEI D D, ZHAO Y, et al. The effect of nursing intervention based on the integrated theory of health behavior change on the health behavior of patients with diabetes retinopathy[J]. Chin J Nurs, 2024, 59(3): 300-307.

[10] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南: 第3版[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 32(9): 807-812.
Vascular Surgery Group of the Surgery Branch of the Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of deep venous thrombosis: third edition[J]. Chin J Gen Surg, 2017, 32(9): 807-812.

[11] 重庆市医院协会药事管理专业委员会, 钱妍, 赵春景. 抗凝药物审方规则专家共识[J]. 中国药房, 2023, 34(24): 2951-2967.
Pharmaceutical Administration Committee of Chongqing Hospital Association, QIAN Y, ZHAO C J. Expert consensus on prescription review rules of anticoagulants[J]. China Pharm, 2023, 34(24): 2951-2967.

[12] 中国心胸血管麻醉学会心血管药学分会抗凝药师专科协作组, 郑英丽. 直接口服抗凝药合理用药和处方质量评价药学建议[J]. 中国循环杂志, 2024, 39(3): 217-227.
Anticoagulation-cardiovascular Pharmacists Collaboration Group, Professional Committee of Cardiovascular Pharmacy, Chinese Society of Cardiothoracic and Vascular Anesthesiology, ZHENG Y L. Pharmaceutical recommendation on rational use and the prescription quality evaluation of direct oral anticoagulants[J]. Chin Circ J, 2024, 39(3): 217-227.

[13] 何瑛, 柳萌, 郭淑芸, 等. 延续护理对下肢深静脉血栓形成患者抗凝治疗依从性的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23(22): 2869-2872.
HE Y, LIU M, GUO S Y, et al. Effects of extended care on compliance of anticoagulant therapy in patients with lower limb deep venous thrombosis[J]. Chin J Mod Nurs, 2017, 23(22): 2869-2872.

[14] WANG X F, JI X G. Sample size estimation in clinical research: from randomized controlled trials to observational studies[J]. Chest, 2020, 158(Suppl. 1): S12-S20.

[15] 潘龙飞, 孟燕, 牛泽群, 等. 低分子肝素序贯利伐沙班与华法林治疗急性肺栓塞的短期疗效比较研究[J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2020, 28(10): 25-31.
PAN L F, MENG Y, NIU Z Q, et al. Comparative study on short-term efficacy of low molecular weight heparin sequential rivaroxaban and warfarin in the treatment of acute pulmonary embolism[J]. Pract J Card Cereb Pneumal Vasc Dis, 2020, 28(10): 25-31.

[16] 侯玉芬, 刘政. 下肢深静脉血栓形成诊断及疗效标准: 2015年修订稿[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2016, 22(5): 520-521.
HOU Y F, LIU Z. Diagnostic and therapeutic criteria for deep venous thrombosis of lower extremities: revised edition 2015[J]. Chin J Surg Integr Tradit West Med, 2016, 22(5): 520-521.

[17] CHAN A H Y, HORNE R, HANKINS M, et al. The medication adherence report scale: a measurement tool for eliciting patients' reports of nonadherence[J]. Br J Clin Pharmacol, 2020, 86(7): 1281-1288.

[18] 肖桂荣, 章琦蕴芮, 唐光敏, 等. 万古霉素治疗药物监测药学服务模式构建及效果与经济性评价[J]. 中国药师, 2021, 24(3): 499-504.
XIAO G R, ZHANG Q Y R, TANG G M, et al. Establishment of a pharmaceutical care mode for therapeutic drug monitoring of vancomycin and evaluation of its effectiveness and economics[J]. China Pharmacist, 2021, 24(3): 499-504.

[19] ZHANG H X, LI X, HUO H Q, et al. Pharmacist interventions for prophylactic antibiotic use in urological inpatients undergoing clean or clean-contaminated operations in a Chinese hospital[J]. PLoS One, 2014, 9(2): e88971.

[20] 温泽淮, 李玲, 刘艳梅, 等. 实效性随机对照试验的技术规范[J]. 中国循证医学杂志, 2019, 19(7): 794-802.
WEN Z H, LI L, LIU Y M, et al. Technical guidance for pragmatic randomized controlled trials[J]. Chin J Evid-based Med, 2019, 19(7): 794-802.

[21] 曹敬元, 张媛媛, 王立丹, 等. 利伐沙班致亚洲患者出血危险因素Meta分析[J]. 中国药业, 2024, 33(10): 118-123.
CAO J Y, ZHANG Y Y, WANG L D, et al. Risk factors of bleeding induced by rivaroxaban in Asian patients: a meta-analysis[J]. China Pharm, 2024, 33(10): 118-123.

（收稿日期: 2024-08-15　修回日期: 2024-11-13）
（编辑: 舒安琴）