处方前置审核对门急诊合理用药及超说明书用药管理的影响

高　志*，韩璐璐，刘　芳，焦　蕊，张　伟，张　轶#（中国医学科学院整形外科医院药剂科，北京　100144）

中图分类号　R952　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2025）13-1666-05
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2025.13.19

摘　要　目的　探讨处方前置审核系统对门急诊合理用药水平及超说明书用药管理的影响。**方法**　回顾性分析我院处方前置审核系统上线后在2023年1—5月（静默审查阶段，对照组）、2023年6—10月（系统自动审核阶段，干预组1）、2023年11月—2024年3月（系统自动审核+药师向医师集中反馈不合理处方阶段，干预组2）3个阶段的门急诊处方数据，对系统警示率、处方不合理率、已备案超说明书用药率和假阳性不合理处方率进行比较分析，同时分析不合理处方的构成情况，并对医师提交的新增备案的超说明书用药情况进行循证评价。**结果**　与对照组比较，经弹窗提示后，干预组1的系统警示率及处方不合理率均显著降低（$P<0.05$）；经系统提示和药师反馈后，干预组2的系统警示率及处方不合理率进一步降低（$P<0.05$），但与干预组1比较的差异无统计学意义（$P>0.05$）。不合理用药类型以给药途径不合理为主，干预组1与对照组比较、干预组2与干预组1比较，给药途径不合理率均显著降低（$P<0.05$）。与对照组比较，干预组1和干预组2的已备案超说明书用药率的差异无统计学意义（$P>0.05$），但前置审核软件的实时提示以及药师的定期汇总反馈提高了医师对超说明书用药备案的意识。2023年6月至2024年3月，医师共提交超说明书用药备案13项，均被不同级别证据支持，其中3项被美国FDA说明书批准，4项被Micromedex数据库收录，其余6项均被系统评价或随机对照试验文献证据支持。**结论**　处方前置审核系统可显著提高门急诊合理用药水平，助力规范超说明书用药的管理。

关键词　处方前置审核系统；超说明书用药；循证评价；合理用药

Effects of prescription pre-review system on rational drug use and off-label drug use management in outpatient and emergency department

GAO Zhi, HAN Lulu, LIU Fang, JIAO Rui, ZHANG Wei, ZHANG Yi (Dept. of Pharmacy, Plastic Surgery Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100144, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE To explore the effects of prescription pre-review system on rational drug use and off-label drug use management in outpatient and emergency department. **METHODS** A retrospective analysis was conducted on outpatient and emergency department prescription data from three phases in our hospital: January to May 2023 (silent review phase, control group), June to October 2023 (systematic automatic review phase, intervention group 1), and November 2023 to March 2024 (phase combining systematic automatic review with centralized feedback from pharmacists to physicians regarding irrational prescriptions, intervention group 2). These phases followed the implementation of our hospital's pre-prescription review software. Statistical analysis of the prompt rate of alert, rate of irrational prescriptions, registered the off-label drug use rate and false positive irrationality prescription rate were conducted. Meanwhile, the composition of irrational prescriptions was analyzed, and evidence-based evaluation of the off-label drug use proposed by clinicians was also conducted. **RESULTS** Compared with control group, the prompt rate of alert and the rate of irrational prescriptions in intervention group 1 were all decreased significantly after receiving pop-up notification, with statistically significant differences ($P<0.05$). With the help of system warning and the pharmacists feedback, the prompt rate of alert and the rate of irrational prescriptions declined further in the intervention group 2, but there was no statistically significant difference when compared with intervention group 1 ($P>0.05$). The main type of irrational drug use was improper administration routes. When comparing intervention group 1 with the control group, as well as intervention group 2 with intervention group 1, a significant decrease in the rate of improper administration routes was observed, with statistically significant differences ($P<0.05$). Compared with control group, there was no significant difference in the registered off-label drug use rate of intervention group 1 and intervention group 2 ($P>0.05$). The doctor's awareness of off-label drug use registration increased due to the real-time alerts from the pre-prescription review software, along with the pharmacists' regular summarization and feedback. Total 13 items registrations of off-label drug use were proposed by clinicians from June 2023 to March 2024, all of which were supported by evidence of varying levels; among them, 3 items received FDA approval, 4 items were included in the Micromedex database, and the remaining 6 items were supported by evidence from system reviews or randomized controlled trials. **CONCLUSIONS** Prescription pre-review system can improve the level of rational drug use and assist in the standardized management of off-label drug use.

KEYWORDS　prescription pre-review system; off-label drug use; evidence-based evaluation; rational drug use

＊**第一作者**　主管药师，硕士。研究方向：临床药学。E-mail：gaozhi0000@163.com

通信作者　副主任药师。研究方向：医院药事管理、临床药学。E-mail：zyzxyj@yeah.net

合理用药涉及患者的切身利益，是医院药学服务的核心内容。国家卫生健康委员会相继发布多个相关法规，旨在规范不合理处方行为、促进临床合理用药[1－2]。近年来，信息化建设为医院药事管理高质量快速发展注入了新的活力[3]。为贯彻落实国家和北京市关于合理用药的要求，更好地保障临床用药安全，中国医学科学院整形外科医院（以下简称“我院”）于2023年1月引入处方前置审核系统，并与医院信息管理系统（hospital information system，HIS）对接，以为临床提供“事中干预、事后分析”的服务模式。

受多种因素影响，医师在循证证据支持下，结合自身临床经验进行超说明书用药已成为不可避免的临床现象[4]。2022年3月1日起施行的《中华人民共和国医师法》首次对超说明书用药进行了描述，规定超说明书用药须具有循证医学证据，且医院应建立相关的管理机制。整形外科医院设立整形外科、美容外科、皮肤科及血管瘤科等多个科室，其中瘢痕、皮肤疾病、血管瘤等相关疾病“尚无有效或者更好治疗手段”的情况较多，因此超说明书用药情况普遍存在。我院已建立完整的超说明书用药循证评价及备案流程，以规范医师处方行为、促进临床合理用药。但与仅依靠医师主动备案相比，处方前置审核系统收集临床超说明书用药情况更加全面，且可大大提高工作效率。本研究基于处方前置审核系统，回顾性分析了我院2023年1－5月（静默审查阶段）、2023年6－10月（系统自动审核阶段）、2023年11月－2024年3月（系统自动审核+药师向医师集中反馈不合理处方阶段）3个阶段的门急诊处方，对系统警示率、处方不合理率及超说明书用药情况进行深入比较，探讨处方前置审核系统对我院合理用药及超说明书用药管理的影响，并对医师提交的新增备案的超说明书用药情况进行循证评价，以期全方位提升我院门急诊合理用药水平，为更多医疗机构药学人员开展此项工作提供参考。

1　资料与方法

1.1　一般资料

使用四川美康医药软件研究开发股份有限公司开发的处方前置审核系统，收集该系统中我院2023年1月至2024年3月全院门急诊处方数据。

1.2　方法

1.2.1　处方前置审核系统运行流程

处方前置审核软件根据系统规则在医师开具处方后、患者缴费前对处方适应证、给药途径、用法用量、重复用药、禁忌证等可能出现的不合理用药情况进行全面审核。在本研究的第1阶段，即系统上线后前期阶段（2023年1－5月），审核系统采用“静默审查”模式，不向医师提示审查到的问题，只进行后台审查和数据采集；在本研究的第2阶段（2023年6－10月），于门急诊HIS全面开启自动审核模式，审核系统将不合理信息提示给医师，医师接受并修改处方，或填写用药理由后强制保存（此强制保存部分即为系统不合理处方数据）；在本研究的第3阶段（2023年11月－2024年3月），药师将每月数据按不合理处方、已备案超说明书用药处方及假阳性不合理处方进行分类，将不合理数据反馈给医师，并上报医务处以作为科室绩效考核依据之一。

因系统基础审核规则将适应证相关不合理处方列为“慎用”级别，而医师端最低警示级别为“不推荐”（警示级别从高到低分别为禁用、不推荐、慎用、关注），因此诊断不全、适应证不适宜、超适应证用药的处方均未被系统纳入不合理处方。

1.2.2　处方前置审核系统干预效果评估方法

为分析处方前置审核系统对门急诊系统警示率、处方不合理率及已备案超说明书用药率的影响，笔者将2023年1－5月静默审查阶段的处方数据作为对照组，2023年6－10月系统自动审核阶段的处方数据作为干预组1，2023年11月－2024年3月系统自动审核并由药师向医师集中反馈阶段的处方数据作为干预组2。对于系统警示率、处方不合理率、已备案超说明书用药率及假阳性不合理处方率，均采用GraphPad Prism 8.3.0软件进行统计分析，同时分析不合理处方的构成情况。计量资料符合正态分布且方差齐性的以$\bar{x}\pm s$表示，不符合正态分布的以$M(P_{25},P_{75})$表示，多组间比较采用单因素方差分析，组间两两比较采用LSD-t检验。检验水准$\alpha=0.05$。

1.2.3　新增超说明书用药的循证评价

依据广东省药学会2021年发布的《超说明书用药循证评价规范》对医师提交备案的超说明书用药情况进行循证评价，证据包括相关药物的原研药品说明书、Micromedex数据库及相关的医学文献。对于已列入原研药品说明书的相关内容，则直接归为原研药品说明书循证证据；对于未列入原研药品说明书的相关内容，则查询Micromedex数据库的Thomson分级系统——若Thomson分级系统已经收载该超说明书用药情况，可直接引用其有效性等级、推荐等级及证据等级；若没有收载，则需查询相关的医学文献，文献证据级别由高到低依次为系统评价/Meta分析、随机对照研究（randomized controlled trials，RCTs）、非RCT、队列研究、个案报道。

2　结果

审核系统上线后15个月累计审核处方条目25万余条，其中系统静默审查阶段（对照组）累计审核81 233条，弹窗提示后医师强制保存8 715条；系统自动审核阶段（干预组1）累计审核79 220条，弹窗提示后医师强制保存6 302条；系统自动审核+药师向医师集中反馈不合理处方阶段（干预组2）累计审核97 891条，弹窗提示后医师强制保存6 089条。为使3个研究阶段的数据具有可比性，整个研究期间未对审核规则进行更改。

2.1 门急诊系统警示率变化情况

对照组的系统警示率较高，每月平均值为10.80%；通过系统弹窗提示、拦截，医师对药物相关知识进一步了解，安全用药意识逐渐提升，干预组1的系统警示率显著下降，每月平均值为7.52%，与对照组比较的差异有统计学意义（$P<0.05$）；干预组2的系统警示率又有所下降，每月平均值为6.24%，虽显著低于对照组（$P<0.05$），但与干预组1比较的差异无统计学意义（$P>0.05$）。结果见表1。

2.2 门急诊处方不合理率变化情况

与系统警示率变化趋势相似，处方不合理率亦呈下降趋势。对照组的处方不合理率较高，每月平均值为1.45%；干预组1和干预组2处方不合理率的每月平均值分别为0.93%和0.51%，均较对照组显著降低（$P<0.05$），但干预组2与干预组1比较的差异无统计学意义（$P>0.05$）。结果见表1。

2.3 不合理处方构成情况

在整个研究阶段，不合理处方以给药途径不合理为主，其中包括尚未备案的超说明书用药，如注射用A型肉毒毒素皮内或皮下注射用于除皱及面部塑形美容项目，氨甲环酸及维生素C通过透皮给药途径用于黄褐斑的治疗，曲安奈德注射液通过光电设备导入药物、术中冲洗等外用途径用于瘢痕的治疗，因未在我院进行超说明书用药备案，故均算作不合理处方。药师每月将该类处方反馈给医师，以督促其进行备案。剔除该类超说明书用药后的不合理处方才是真正的不合理用药，如片剂或注射剂外用、外用软膏口服等。本研究结果显示，给药途径不合理率（每月平均值）由对照组的1.20%降至干预组1的0.79%；经过药师反馈与沟通后，进一步降至干预组2的0.43%。其中，干预组1与对照组比较、干预组2与干预组1比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。结果见表2。

除给药途径不合理外，给药剂量不合理和特殊人群用药不合理等也较为常见。先天畸形患儿是我院主要患者群体之一，给药剂量不合理主要包括儿童用量过大，可能原因与患儿家属主动要求多开药有关。特殊人群用药不合理主要为将说明书明确儿童禁用或不推荐使用的药品用于儿童，如将阿达帕林凝胶、氢醌乳膏用于12岁以下儿童等。除此之外，也有少量的药物相互作用、药物禁忌证以及不良反应相关不合理处方，如异维A酸软胶囊与盐酸米诺环素胶囊联用可能导致大脑假性肿瘤并加剧致光敏作用、心脏疾病患者服用布洛芬缓释胶囊可能会增加其心脏病发作及卒中风险、面神经麻痹患者使用左氧氟沙星片可能导致周围神经病变等。本研究结果显示，给药剂量不合理率（每月平均值）分别由对照组的0.18%降至干预组1的0.03%；经过药师反馈，进一步降至干预组2的0.02%。其中，干预组1与对照组、干预组2与对照组比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$），但干预组2与干预组1比较的差异无统计学意义（$P>0.05$）；对照组、干预组1和干预组2的特殊人群用药不合理率（每月平均值或中位数）分别为0.05%、0.04%、0.03%，组间比较差异均无统计学意义（$P>0.05$）。结果见表2。

2.4 已备案超说明用药情况

已备案超说明书用药涉及科室包括注射美容科、瘢痕科、皮肤科及血管瘤科等。超说明书用药项目主要包括氟尿嘧啶注射液、曲安奈德注射液及注射用A型肉毒毒素瘢痕内注射用于治疗瘢痕，注射用玻璃酸酶肌内或皮下注射用于解救以面部美容为目的的玻尿酸注射过量，聚桂醇注射液瘤体内注射用于治疗血管瘤等。其证据级别不等，如曲安奈德注射液已被Thomson分级系统收载，有效性为Ⅰ级，推荐等级为Ⅱa级，证据等级为B级；聚桂醇注射液用于血管瘤已有Meta分析证据支持[5]；而注射用玻璃酸酶只有个案报道用于解救玻尿酸过量[6]。但我院实践结果显示，上述超说明书用药的安全性和有效性均较高。对上述已备案超说明书用药率进行分析，结果显示，各组间比较的差异无统计学意义（$P>0.05$）。结果见表1。

表1 我院2023年1月—2024年3月前置审核系统处方数据统计

组别	月均总处方条目数/条	警示情况		不合理处方		已备案超说明书用药处方		假阳性不合理处方	
		平均每月处方条目数	占比[$\bar{x}\pm s$或$M(P_{25},P_{75})$]/%	平均每月处方条目数	占比($\bar{x}\pm s$)/%	平均每月处方条目数	占比($\bar{x}\pm s$)/%	平均每月处方条目数	占比($\bar{x}\pm s$)/%
对照组	16 247	1 743	10.80±1.54	234	1.45±0.31	869	5.42±1.87	640	3.93±0.74
干预组1	15 844	1 260	7.52(6.85,9.53)[a]	145	0.93±0.24[a]	951	6.09±1.38	165	1.03±0.28[a]
干预组2	19 578	1 218	6.24±0.40[a]	97	0.51±0.20[a]	936	4.78±0.37	184	0.95±0.11[a]

a：与对照组比较，$P<0.05$。

表2 我院2023年1月—2024年3月门急诊不合理处方构成情况

组别	月均总处方条目数/条	给药途径不合理		给药剂量不合理		特殊人群用药不合理		其他不合理情况	
		平均每月处方条目数	占比($\bar{x}\pm s$)/%	平均每月处方条目数	占比[$\bar{x}\pm s$或$M(P_{25},P_{75})$]/%	平均每月处方条目数	占比[$\bar{x}\pm s$或$M(P_{25},P_{75})$]/%	平均每月处方条目数	占比[$\bar{x}\pm s$或$M(P_{25},P_{75})$]/%
对照组	16 247	193	1.20±0.25	28	0.18±0.07	9	0.05±0.02	3	0.02±0.01
干预组1	15 844	123	0.79±0.18[a]	10	0.04(0.03,0.12)[a]	7	0.04(0.02,0.08)	5	0.03(0.01,0.05)
干预组2	19 578	83	0.43±0.18[ab]	5	0.02±0.01[a]	6	0.03(0.02,0.05)	3	0.02±0.01

a：与对照组比较，$P<0.05$；b：与干预组1比较，$P<0.05$。

2.5 新增超说明书用药备案的循证评价

系统弹窗提示及药师反馈引起医师对超说明书用药备案的高度重视，在研究期间的第2、3阶段，即2023年6月至2024年3月，我院共收集到医师提交备案13项，包括超适应证及给药途径6项、超适应证7项，其证据情况见表3。其中，被美国FDA批准的有3项，包括注射用A型肉毒毒素用于治疗上肢肌痉挛、偏头痛以及流涎过多症；Thomson分级系统收载的有4项，包括注射用盐酸博来霉素用于治疗小儿血管瘤、注射用A型肉毒毒素用于治疗神经性疼痛、曲安奈德注射液外用用于治疗瘢痕疙瘩（批准给药途径为皮损内给药，我院给药途径为配合光电设备进行药物导入、瘢痕切除术中冲洗），其有效性均为Ⅰ～Ⅱa级，推荐等级为Ⅱa或Ⅱb级，证据等级为B级；复方倍他米松注射液用于治疗婴儿血管瘤，参考相关指南（B级证据，中等推荐）。其余6项被不同级别文献证据支持，其中最高文献证据为系统评价的2项，分别为维生素C注射液外用、皮内注射用于治疗黄褐斑；其余4项均被RCTs证据支持，包括氨甲环酸注射液外用、皮内注射用于治疗黄褐斑，阿达木单抗注射液用于治疗化脓性汗腺炎，注射用A型肉毒毒素用于治疗手掌多汗症。

2.6 假阳性不合理处方情况

假阳性处方主要包括：（1）利多卡因及罗哌卡因给药途径为皮下注射、肌内注射被判为不合理——此两种局麻药说明书中的给药方法为表面麻醉、浸润麻醉等，而浸润麻醉的给药途径就包括皮下注射和肌内注射；（2）康复新液用于含漱被判为不合理——康复新液可外用用于预防或治疗外伤创面感染，也可口服用于胃溃疡或出血的治疗，我院多以含漱用于口腔外伤，而含漱也属于外用给药途径；（3）外用软膏单次剂量超过1支被判为不合理——大部分外用软膏说明书无此限制，如复方利多卡因乳膏的给药剂量取决于给药面积；（4）其他被判为不合理但实际与说明书要求相符的情况。本研究结果显示，对照组、干预组1和干预组2的假阳性不合理处方率（每月平均值）分别为3.93%、1.03%、0.95%，呈下降趋势；其中，干预组1与对照组、干预组2与对照组比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$），但干预组2与干预组1比较的差异无统计学意义（$P>0.05$）。结果见表1。

3 讨论

与传统人工审核相比，处方前置审核系统提高了药师进行处方干预的及时性和准确性，从源头发现并纠正用药问题，成为遏制不合理用药的“前哨”，是药学服务不可或缺的一部分。既往我院处方审核仅靠窗口发药药师来完成，受时间限制以及药师专业能力参差不齐的影响，工作效率低且审核内容不够全面，一旦出现不合理处方反馈起来流程繁琐，容易激发医患矛盾。我院利用处方前置审核系统可以从多个维度对临床处方进行审核，减轻了审方药师的工作负担，缓解了我院药师人员不足的问题；同时，系统内置审核规则整合了专家智慧，使审核工作更加全面、统一。

由本研究结果可知，通过系统自动提示，系统警示率和处方不合理率显著下降；通过药师定期反馈，医师安全用药意识逐渐提升，使得警示率及处方不合格率进一步下降，其中给药途径不合理率下降显著。给药途径不合理处方中少部分为未备案的超说明书用药，大部分为不符合药物剂型的给药途径，如片剂或注射剂外用、外用软膏口服等。这说明处方前置审核系统提示及药师定期反馈是因医师忽视或安全用药意识不足导致不合理处方的有效干预途径。假阳性不合理处方实际为合理处方，经审核软件干预后，假阳性不合理处方率也有所下降，但后续应通过自定义审核规则使该部分处方行为不被干预。

药品说明书更新滞后于医学实践进步是全球普遍存在的问题，因此超说明书用药不等同于不合理用药，其体现的是临床的诊疗需求和患者的治疗权益，但某些超说明书用药的有效性和安全性尚未得到充分的验证，存在未知的风险[14]。因此，开展以循证评价为核心的超说明书用药规范化管理至关重要。已有研究者利用处

表3 我院医师提交超说明书用药备案的循证评价证据

序号	药品名称	超说明书用药分类	美国FDA批准药品	Micromedex数据库Thomson分级			最高级别文献
				有效性	推荐等级	证据等级	证据类型
1	氨甲环酸注射液	超适应证、改变给药途径：皮内注射用于治疗黄褐斑					RCTs[7]
2	氨甲环酸注射液	超适应证、改变给药途径：外用用于治疗黄褐斑					RCTs[8-9]
3	维生素C注射液	超适应证、改变给药途径：皮内注射用于治疗黄褐斑					系统评价[10]
4	维生素C注射液	超适应证、改变给药途径：外用用于治疗黄褐斑					系统评价[11]
5	注射用盐酸博来霉素	超适应证、改变给药途径：瘤体内注射用于治疗小儿脉管畸形、动静脉畸形或其他血管源性肿瘤		Class Ⅱa	Class Ⅲb	Category B	
6	曲安奈德注射液	超适应证、改变给药途径：外用用于治疗瘢痕疙瘩		Class Ⅰ	Class Ⅱa	Category B	
7	注射用A型肉毒毒素	超适应证：用于治疗手掌多汗症					RCTs[12]
8	注射用A型肉毒毒素	超适应证：用于治疗上肢肌痉挛	incobotulinumtoxin A				
9	注射用A型肉毒毒素	超适应证：用于治疗偏头痛	onabotulinumtoxin A				
10	注射用A型肉毒毒素	超适应证：用于治疗神经性疼痛		Class Ⅱa	Class Ⅱb	Category B	
11	注射用A型肉毒毒素	超适应证：用于治疗流涎过多症	incobotulinumtoxin A				
12	阿达木单抗注射液	超适应证：用于治疗化脓性汗腺炎					RCTs[13]
13	复方倍他米松注射液	超适应证：瘤内注射用于治疗婴儿血管瘤		参考美国儿科学会婴儿血管瘤诊疗指南（B级证据，中等推荐）			

方前置审核系统对单病种的超说明书用药情况进行汇总及评价，但并未分析对超说明书用药备案情况的动态影响[15]。虽然本研究短期内经过两步干预，已备案超说明书用药率无明显变化，但医师主动提交了多份被循证证据支持的超说明书用药备案，说明处方前置审核系统与人工干预是提高超说明书用药备案意识及规范临床用药的有效途径。本研究结果显示，经干预后的已备案超说明书用药率与对照组比较差异无统计学意义，笔者分析其原因可能包括以下两方面：一是我院已在2020年进行了大规模的超说明书用药处方筛选与备案[16]，医师的备案意识已逐步提高；二是我院以整形美容为目的的患者的就诊量受疫情、季节、经济形势的影响较大，导致已备案超说明书用药率变化规律不明显。

通过系统自动提示及药师反馈，我院开展处方前置审核后取得了一定成效，但仍存在不足之处：(1)适应证相关不合理处方均未被纳入，使得数据不全，可能出现结果片面化；(2)因人力不足以及前期信息采集的需求，我院尚未对审核规则库进行更新，仍存在较多假阳性处方；(3)本次研究因涉及工作量较大，因此未对文献证据质量进行评价。

综上所述，本研究基于处方前置审核系统，对整形外科医院门急诊处方的用药合理性以及超说明书用药情况进行了分析。结果显示，处方前置审核系统可显著提高门急诊合理用药水平，同时可助力超说明书用药的管理。药师应通过夯实专业基础，提高与临床的沟通能力，逐步建立精细化、个性化的审方规则，不断提高审方软件对处方前置审核的可靠性及适用性。

参考文献

[1] 国家卫生健康委员会. 关于印发医疗机构处方审核规范的通知[EB/OL].(2018-07-10)[2025-05-08]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201807/de5c7c9116b547af819f825b53741173.shtml.

[2] 国家卫生健康委员会. 关于加快药学服务高质量发展的意见[EB/OL].(2018-11-21)[2025-05-08]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201811/ac342952cc114bd094fec1be086d2245.shtml.

[3] 冯光富，温慧敏，李儒杰，等. 人工智能对医院药学的影响分析[J]. 中国药房，2018，29(16)：2167-2169.

[4] 魏丽莉，田海燕. 循证医学视角下的超说明书用药分级管理研究[J]. 中国医药指南，2023，21(8)：96-98.

[5] 金轶，丁帆，成仙叶，等. 聚桂醇注射治疗皮肤血管瘤和静脉畸形临床疗效及安全性的Meta分析[J]. 临床皮肤科杂志，2020，49(3)：133-139.

[6] RULLAN P P，LEE K C. Successful management of extreme pain from delayed embolization after hyaluronic acid filler injection[J]. JAAD Case Rep，2019，5(7)：569-571.

[7] PAZYAR N，DEZFULY M B，HADIBARHAGHTALAB M，et al. Intradermal injection of 100 mg tranexamic acid versus topical 4% hydroquinone for the treatment of melasma：a randomized，controlled trial[J]. J Clin Aesthet Dermatol，2023，16(1)：35-40.

[8] QU Y，WANG F J，LIU J R，et al. Clinical observation and dermoscopy evaluation of fractional CO_2 laser combined with topical tranexamic acid in melasma treatments[J]. J Cosmet Dermatol，2021，20(4)：1110-1116.

[9] WANITPHAKDEEDECHA R，SY-ALVARADO F，PATTHAMALAI P，et al. The efficacy in treatment of facial melasma with thulium 1 927-nm fractional laser-assisted topical tranexamic acid delivery：a split-face，double-blind，randomized controlled pilot study[J]. Lasers Med Sci，2020，35(9)：2015-2021.

[10] LIAO X，CHENG F R，JIANG Y L. Efficacy and safety of mesotherapy with tranexamic acid versus vitamin C in the treatment of melasma：a meta-analysis and systemic review[J]. J Cosmet Dermatol，2024，23(9)：2785-2792.

[11] CORREIA G，MAGINA S. Efficacy of topical vitamin C in melasma and photoaging：a systematic review[J]. J Cosmet Dermatol，2023，22(7)：1938-1945.

[12] LOWE N J，YAMAUCHI P S，LASK G P，et al. Efficacy and safety of botulinum toxin type A in the treatment of palmar hyperhidrosis：a double-blind，randomized，placebo-controlled study[J]. Dermatol Surg，2002，28(9)：822-827.

[13] BECHARA F G，PODDA M，PRENS E P，et al. Efficacy and safety of adalimumab in conjunction with surgery in moderate to severe hidradenitis suppurativa：the SHARPS randomized clinical trial[J]. JAMA Surg，2021，156(11)：1001-1009.

[14] 左玮，刘容吉，孙雅佳，等.《中国超药品说明书用药管理指南(2021)》推荐意见及要点解读[J]. 协和医学杂志，2023，14(1)：86-93.

[15] 杜朝阳，史强，邵魏，等. 基于前置处方审核系统的儿童专科医院心内科门急诊超说明书用药合理性分析[J]. 中国现代应用药学，2022，39(12)：1551-1557.

[16] GAO Z，JIAO R，ZHANG W，et al. Retrospective analysis of off-label medication use at a plastic surgery hospital in China and evidence-based evaluation[J]. Dermatol Ther，2021，34(1)：e14424.

（收稿日期：2024-12-13　修回日期：2025-05-12）

（编辑：刘明伟）