

基于加权 TOPSIS 法的银杏叶提取物注射液应用合理性评价

师冕, 张鹏程*

亳州市人民医院 药学部, 安徽 亳州 236800

摘要: **目的** 建立银杏叶提取物注射液药物利用评价细则, 基于加权 TOPSIS 法对临床上使用银杏叶提取物注射液的合理性情况进行评价, 为促进其在临床合理使用提供参考依据。**方法** 以银杏叶提取物注射液说明书、指南、共识以及相关文献为依据, 制定银杏叶提取物注射液药物利用评价细则, 采用加权 TOPSIS 法对亳州市人民医院 2023 年 1—12 月 228 份使用银杏叶提取物注射液病历进行评价。**结果** 228 份病历中, 合理病历 ($C_i \geq 0.8$) 有 65 例 (28.51%), 基本合理 ($0.6 \leq C_i < 0.8$) 有 125 例 (54.82%), 不合理病历 ($C_i < 0.6$) 有 38 例 (16.67%)。不合理用药主要表现为给药疗程 91 例 (39.91%)、滴注速度 78 例 (34.21%)、相互作用 52 例 (22.81%)、超医保限制适应证 47 例 (20.61%)、超适应证 31 例 (13.60%)、用药监护 28 例 (12.28%) 和用药前评估 25 例 (10.96%)。**结论** 基于加权 TOPSIS 法的银杏叶提取物注射液合理性评价办法操作简单, 具有可行性, 评价结果更加直观合理。结果表明银杏叶提取物注射液临床使用较为不合理, 医院需加强干预, 以期促进临床合理使用。

关键词: 银杏叶提取物注射液; 加权 TOPSIS 法; 属性层次分析模型; 合理性评价; 超医保限制适应证

中图分类号: R971; R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2024)05-1327-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2024.05.041

Evaluation of application rationality of Extract of Ginkgo Biloba Leaves Injection based on weighted TOPSIS method

SHI Mian, ZHANG Pengcheng

Department of Pharmacy, Bozhou People's Hospital, Bozhou 236800, China

Abstract: Objective To establish the rules for evaluating the drug utilization of Extract of Ginkgo Biloba Leaves Injection, and to evaluate the rationality of clinical use of Extract of Ginkgo Biloba Leaves Injection based on weighted TOPSIS method, so as to provide a reference basis for promoting its rational use in the clinic. **Methods** Based on the instruction manual of Extract of Ginkgo Biloba Leaves Injection, guidelines, consensus and related literature, formulated the rules for the evaluation of drug utilization, and evaluated 228 medical records using it from January to December 2023 in Bozhou People's Hospital by the weighted TOPSIS method. **Results** Among the 228 medical records, there were 65 cases (28.51%) of reasonable medical records ($C_i \geq 0.8$), 125 cases (54.82%) of basically reasonable ($0.6 \leq C_i < 0.8$), and 38 cases (16.67%) of unreasonable medical records ($C_i < 0.6$). The main manifestations of irrational drug use included 91 cases (39.91%) of the course of administration, 78 cases (34.21%) of infusion speed, 52 cases (22.81%) of interaction, 47 cases (20.61%) of exceeding the medical insurance limitation, 31 cases (13.60%) of exceeding the indication, 28 cases (12.28%) of medication monitoring, and 25 cases (10.96%) of pre-medication assessment. **Conclusion** The rationality evaluation approach of Extract of Ginkgo Biloba Leaves Injection based on the weighted TOPSIS method is simple and feasible, and the evaluation results are more intuitive and reasonable. The results showed that the clinical use of the drug is more unreasonable, and hospitals need to strengthen the intervention, with a view to promoting rational clinical use.

Key words: Extract of Ginkgo Biloba Leaves Injection; weighted TOPSIS method; attribute hierarchical model; rationality evaluation; indication of exceeding medical insurance limit

银杏叶提取物注射液是从银杏树上干燥叶中提取的多种药用成分的混合物, 其主要活性成分包括银杏黄酮和银杏内酯类化合物; 银杏黄酮类具有抗

氧化、清除自由基的作用, 银杏内酯类具有抗血小板聚集和抗炎作用^[1-3]。银杏叶提取物注射液在临床上主要用于脑梗死、心绞痛等缺血性心脑血管疾病、

收稿日期: 2024-01-03

作者简介: 师冕, 女, 主管药师, 本科, 研究方向为处方审核。E-mail: 18726671353@163.com

*通信作者: 张鹏程, 男, 主管药师, 本科, 研究方向为临床药学。E-mail: zhangpc0123@163.com

神经障碍及周围循环障碍等疾病的治疗^[3-4]。银杏叶提取物注射液是 2023 年 1 月我国卫健委颁布的《第二批国家重点监控合理用药药品目录》^[5]中 30 种药物之一。

逼近理想解排序法 (TOPSIS)，国内也称为优劣解距离法，是一种根据多个评价对象与理想化目标的接近程度进行排序的方法^[6-8]。加权 TOPSIS 法是通过属性层次模型 (AHM)^[9]对评价指标赋予相应权重系数，体现各评价指标重要程度的不同。目前加权 TOPSIS 法已被广泛用于药物利用评价 (DUE)^[10-11]。本研究制定银杏叶提取物注射液 DUE 标准，利用加权 TOPSIS 法评价银杏叶提取物注射液临床使用合理性情况，为提高该药临床应用合理率提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

利用医院美康合理用药系统随机抽取亳州市人

民医院 2023 年 1—12 月使用银杏叶提取物注射液的出院病例，排除死亡病例和资料不完整病例，共 228 份。使用 Excel 表记录患者的基本情况如性别、年龄、科室、诊断、住院天数、用法用量。

1.2 研究方法

1.2.1 建立银杏叶提取物注射液 DUE 标准 以银杏叶提取物注射液 (悦康药业集团股份有限公司，规格 5 mL : 17.5 mg) 说明书^[12]为基础，结合《银杏叶提取物注射液临床应用中国专家共识》^[3]、《缺血性卒中基层诊疗指南 (2021 年)》^[13]、《中西医结合脑卒中循证实践指南 (2019)》^[14]、《2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南》^[15]及《突发性聋诊断和治疗指南》^[16]。初步建立银杏叶提取物注射液 DUE 标准，包括适应证、医保限制适应证、用药前评估、用法用量等 13 项评价指标，见表 1。根据 DUE 标准进行合理性评价，评价结果用数字表示，其中 0 表示不合理，赋予 0 分；1 表示合理，赋予 10 分。

表 1 银杏叶提取物注射液 DUE 标准

Table 1 DUE standard of Extract of Ginkgo Biloba Leaves Injection

评价指标	评价细则	评价结果
适应证	①缺血性脑血管疾病；②痴呆；③耳部血流及神经障碍；④眼部血流及神经障碍；⑤周围循环障碍；⑥冠状动脉粥样硬化性心脏病	1: 符合①或②或③或④或⑤或⑥；0: 不符合①和②和③和④和⑤和⑥
医保限制适应证	①缺血性心脑血管疾病急性期住院患者；②限耳部血流及神经障碍患者	1: 符合①或②；0: 不符合①和②
用药前评估	用药前仔细询问病史和过敏史，以下患者不推荐使用：①过敏体质患者；②心力衰竭、严重心脏疾病患者；③肝功能异常患者；④凝血机制或血小板功能障碍、有出血倾向患者	1: 符合①和②和③和④；0: 不符合①或②或③或④
用法用量	①肌肉注射或静脉注射，每次 5 mL : 17.5 mg，每日 1 次或隔日 1 次；②静脉滴注，现配现用；首次用药，宜选用小剂量，一般每次 10~20 mL，每日 1~2 次；必要时可调整剂量至 1 次 25 mL，1 日 2 次	1: 符合①或②；0: 不符合①和②
溶媒	0.9%氯化钠注射液，葡萄糖注射液	1: 符合①；0: 不符合①
配制浓度	静脉滴注，该药与溶媒混合比例 1 : 10，浓度 0.1 mL mL ⁻¹	1: 符合①；0: 不符合①
滴注速度	滴速小于 40 滴 min ⁻¹ ，一般控制 15~30 滴 min ⁻¹ ；500 mL 溶媒，滴注时间控制 2~3 h	1: 符合①；0: 不符合①
给药疗程	7~14 d	1: 符合①；0: 不符合①
配伍禁忌	单独使用，禁忌与其他药品混合配伍使用	1: 符合①；0: 不符合①
相互作用	①联合使用其他药品，须用足量溶媒冲管；对于存在配伍禁忌的药品，同时延长给药间隔时间；②辅料含有乙醇，用药期间及停药 7 d 内避免使用易引起双硫仑反应的药物	1: 符合①和②；0: 不符合①或②
禁忌证	①对本品或含有银杏叶 (银杏叶提取物) 制剂及含有成分山梨醇、乙醇、氢氧化钠过敏或有严重不良反应病史者禁用；②新生儿、婴幼儿禁用	1: 符合①和②；0: 不符合①或②
用药监护	①使用过程中应密切观察，尤其是开始 30 min，如出现异常反应，请立即停止使用，采取相应救治措施；②该药与抗凝药或抗血小板药等可能增加出血风险的药物同时使用时应加强监测；③用药期间监测肝功能	1: 符合①和②和③；0: 不符合①或②或③
不良反应处理	①未发生不良反应；②发生不良反应给予相应处理，填写不良反应报告并上报药剂科	1: 符合①或②；0: 不符合①和②

1.2.2 确定评价指标的权重 利用 AHM 法确定表 1 中的评价指标的权重系数, 13 个评价指标依次记为 $a_1, a_2, \dots, a_{13}$ 。临床药学合理用药点评小组讨论确定各指标的重要性并构建属性判断矩阵 (a_{ij}), 比较 2 个不同指标 a_i 和 a_j 的重要性, a_{ij} 表示 a_i 相对于 a_j 的重要程度, a_{ji} 表示 a_j 相对于 a_i 的重要程度, a_{ij} 和 a_{ji} 需满足: $a_{ij} \geq 0, a_{ji} \geq 0, a_{ij} + a_{ji} = 1 (i \neq j), a_{ii} = 0$ 。根据公式 (1) 检验属性判断矩阵是否符合一致性, 若符合, 则根据公式 (2) 计算相对权重系数。

$$g(x) = \begin{cases} 1, & x > 0.5 \\ 0, & x \leq 0.5 \end{cases}$$

$$I_i = \{j: g(a_{ij}) = 1, 1 \leq j \leq n\}$$

$$g(a_{ik}) - g[\sum_{j \in I_i} g(a_{jk})] \geq 1, 1 \leq k \leq n \quad (1)$$

$$W_c(j) = \frac{2}{n(n-1)} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (2)$$

1.2.3 基于加权 TOPSIS 法进行合理性评价 228 份病历在 13 项评价指标每项的评分进行标准化处理后, 利用 Excel 表中的最大值和最小值函数计算指标的最优解 (x_{ij}^+) 和最劣解 (x_{ij}^-), 根据公式 (3) 和 (4) 分别计算每份病历与各评价指标的最优解 (D_i^+) 和最劣解的距离 (D_i^-), 根据公式 (5) 计算每份病历与最优解的接近程度 (C_i)。 $C_i \geq 0.8$, 病历评价结果为合理; $0.6 \leq C_i < 0.8$, 评价为基本合理; $C_i < 0.6$, 评价为不合理。

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n [W_c(x_{ij}^+ - x_{ij})^2]} \quad (3)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n [W_c(x_{ij}^- - x_{ij})^2]} \quad (4)$$

$$C_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (5)$$

2 结果

2.1 评价指标的相对权重、最优解及最劣解

采用公式 (2) 对符合一致性要求的属性判断矩阵计算指标的相对权重, 通过对银杏叶提取物注射液病历进行评价, 赋予合理或不合理的分值, 得到各指标的最优解和最劣解, 见表 2。

2.2 加权 TOPSIS 法评价结果

228 例使用银杏叶提取物患者的年龄 28~92 岁, 平均年龄 (65.64±11.92) 岁; 男 128 例 (56.14%), 女 100 例 (43.86%)。病历分布于神经内科 171 例、神经外科 45 例、耳鼻喉科 7 例、康复科 2 例、全科医学科 1 例、重症医学科 1 例和眼科 1 例。 C_i 越接

表 2 各项评价指标的相对权重、最优解及最劣解

Table 2 Relative weights, optimal solutions and worst solutions of each evaluation index

评价指标	相对权重	最优解	最劣解
适应证	0.118 5	0.071 2	0.000 0
医保限制适应证	0.118 5	0.074 3	0.000 0
用药前评估	0.064 4	0.070 2	0.000 0
用法用量	0.097 1	0.066 4	0.000 0
溶媒	0.072 5	0.066 2	0.066 2
配制浓度	0.052 5	0.066 4	0.000 0
滴注速度	0.052 5	0.081 6	0.000 0
给药疗程	0.057 9	0.085 4	0.000 0
配伍禁忌	0.082 8	0.066 2	0.066 2
相互作用	0.072 5	0.075 4	0.000 0
禁忌证	0.118 5	0.066 2	0.066 2
用药监护	0.044 2	0.070 7	0.000 0
不良反应处理	0.048 1	0.066 2	0.066 2

近 1.0, 表示银杏叶提取物注射液合理性越高; C_i 最大值为 1.0, 最小值为 0.4。用药合理病历 65 例, 基本合理 125 例, 不合理 38 例, 见表 3。

表 3 C_i 分布情况及评价结果汇总

Table 3 C_i distribution and summary of evaluation results

相对接近程度	n/例	占比/%	评价结果
$C_i = 1.0$	55	24.12	合理
$0.8 \leq C_i < 1.0$	10	4.39	合理
$0.6 \leq C_i < 0.8$	125	54.82	基本合理
$C_i < 0.6$	38	16.67	不合理

2.3 评价指标的不合理情况

按照银杏叶提取物注射液评价细则对 228 份病历进行合理性分析。禁忌证、配伍禁忌、溶媒选择和不良反应方面未发现不合理问题。不合理率排名前 4 位的指标依次为给药疗程 91 例 (39.91%)、滴注速度 78 例 (34.21%)、相互作用 52 例 (22.81%) 及超医保限制适应证 47 例 (20.61%), 见表 4。

3 讨论

3.1 加权 TOPSIS 法用于药物合理性评价的优势

加权 TOPSIS 法是在 TOPSIS 法的基础上应用 AHM 法对各评价指标赋予权重, 对病历中的各项评价指标进行打分, 计算每份病历与最优方案的接近程度, 使评价结果量化, 不仅可以反映各指标的合理情况, 还可以更加简明、直观地反映病历的整体合理情况。传统的评价方法只能评价某项指标合理或者不合理, 但无法体现各指标的重要性以及病历的整体合理性情况。目前, 国内加权 TOPSIS 法已被广泛应用于药物合理性评价中^[10-11], 表明该方法可行性较高。

表 4 各项评价指标不合理用药情况

Table 4 Unreasonable drug use of each evaluation index			
评价指标	具体问题	n/例	占比/%
适应证	创伤性蛛网膜下腔出血	11	4.82
	脑内出血	9	3.95
	创伤性颅内出血	2	0.88
	硬膜下血肿	2	0.88
	脑膜瘤	2	0.88
	脑动脉狭窄	5	2.19
医保限制适应证	超适应症用药	31	13.60
	脑梗死恢复期或后遗症	16	7.02
用药前评估	出血风险	18	7.89
	肝功能不全	4	1.75
	失代偿期肝硬化	2	0.88
	过敏体质	1	0.44
用法用量	单次给药剂量不足	1	0.44
配制浓度	配制浓度过大	1	0.44
滴注速度	未控制滴注速度	78	34.21
给药疗程	疗程不足	85	37.28
	疗程过长	6	2.63
相互作用	未使用溶媒冲管	52	22.81
用药监护	未监测肝功能	27	11.84
	未监测凝血功能	1	0.44

3.2 不合理用药分析及解决方案

本研究利用加权 TOPSIS 法对银杏叶提取物注射液进行合理性评价，研究结果显示，完全合理病历 ($C_i=1$) 仅有 55 例 (24.12%)，合理病历有 65 例，占比 28.51%，提示临床使用银杏叶提取物注射液存在较多的不合理问题，主要集中在适应证、给药疗程、用药前评估、相互作用、滴注速度以及用药监护等方面。

适应证和医保限制适应证。银杏叶提取物注射液是国家重点监控药品，同时医保限制用于缺血性心脑血管疾病急性期住院患者和耳部血流及神经障碍患者，医院应当加强监控管理。《银杏叶提取物注射液临床应用中国专家共识》^[3]推荐银杏叶提取物注射液用于缺血性脑卒中急性期。银杏叶提取物可增加脑组织血流动力学，改善微循环，扩张血管作用^[17]。临床用于脑出血患者的原因可能是药品说明书的适应证标注不明确，仅标注脑卒中^[12]。脑卒中分为缺血性脑卒中和出血性脑卒中，建议厂家应在说明书中明确适应症，保障医生和患者准确用药。医保限制适应证较药品说明书适应证窄，超医保适应证已是医保部门监管重点，根据文件《医疗保障基金飞行检查管理暂行办法》^[18]，超医保限制适应证属于违规行为，医疗机构将会受到严厉处罚。应定期更新医保限制范围的药品目录，在医生下医嘱时弹窗提示医保适应证，确保规范使用医保基金。

对于不符合医保限制适应证的患者，医生应征得患者同意选择自费使用。

给药疗程。银杏叶提取物注射液说明书未标明用药疗程，结合医保限制支付不超过 14 d 及相关临床研究^[19-20]，规定该药的用药疗程为 7~14 d。对于患者，延长使用时间，医保无法报销规定疗程以上部分，增加患者负担；对于医疗机构，增加成本，不利于疾病诊断相关分组管理，疗程不足又达不到临床疗效。建议医生和患者应按规定疗程使用。

用药前评估和用药监护。银杏叶提取物注射液中的有效成分银杏内酯通过竞争性拮抗血小板活化因子，进而有抗血小板聚集的作用，提示该药可能会引起出血^[21]。因此对于脑出血急性期、创伤性出血和消化道出血的患者不推荐使用该药品。研究发现银杏叶提取物发生不良反应可能与残留成分银杏酸有关，我国药典限定含量低于 1×10^{-5} ，远远高于 WHO 及国外药典对银杏酸的限量（含量低于 5×10^{-6} ），肝损伤的机制可能是银杏酸代谢产生有毒物质和银杏酸抑制肝细胞线粒体呼吸功能^[22]。对于严重肝损伤的患者不推荐使用，轻中度肝损伤的患者如果确实需要使用，应严格监测肝功能指标，若出现异常，及时停药和对症治疗。银杏叶提取物主要不良反应为过敏反应，甚至可能引起过敏性休克，过敏体质患者不建议使用^[23-24]。有文献报道^[23, 25]银杏叶提取物注射液可导致肝损伤。使用该药之前应详细询问患者的过敏史、用药史。尤其使用该药的老年患者较多，初次使用银杏叶提取物注射液的患者，尤其是老年患者，应加强监测。初次使用该药前 30 min，如出现异常反应，则立即停止使用，采取相应救治措施^[12]。

滴注速度。速度过快易导致注射部位疼痛、静脉炎等不良反应发生^[24]。对于滴注速度或滴注时间有明确要求的药物，医生应在医嘱中备注，方便护士执行。临床药师应汇总滴注速度有要求的药品，利用信息系统进行用药提示，加强临床医生对备注滴注速度的重视。

相互作用。研究表明银杏叶提取物注射液与氨茶碱、阿昔洛韦、呋塞米、碳酸氢钠、奥美拉唑、泮托拉唑等配伍会发生颜色变化或产生沉淀^[22, 26]。银杏叶提取物含有多种成分，为避免联合用药导致不良反应增加的风险，应按说明书要求间隔一段时间或者使用溶媒进行冲管。建议输注该药前后使用 50 mL 0.9%氯化钠注射液或 5%葡萄糖注射液冲管。

本研究通过加权 TOPSIS 法评价银杏叶提取物注射液在临床使用的合理性,发现银杏叶提取物注射液病历的合理率较低,在适应证、疗程、滴注时间等方面存在较多不合理使用现象。目前药学部已利用合理用药信息系统优化用药规则,如限定用法用量、配制浓度;整理全院对滴注速度有要求的药品信息,上传至 HIS 系统,方便医护人员查看。针对用量较大且问题较多的科室,进行专项培训,若是不合理问题未有持续改进,每月对科室用量进行限量。下一步药学部联合医务科会将评价结果反馈至临床科室,临床科室进行整改,质管科进行绩效考核,多部门协作共同促进临床合理用药。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 郑明祺, 龚旭龄. 银杏黄酮和内酯的药理与临床 [J]. 中国药房, 1997(2): 85-86.
- [2] 郭瑞霞, 李鹭, 李力更, 等. 天然药物化学史话: 银杏内酯 [J]. 中草药, 2013, 44(6): 641-645.
- [3] 北京脑血管病防治协会, 银杏叶提取物注射液临床应用专家共识写作组. 银杏叶提取物注射液临床应用中国专家共识(2019) [J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(11): 1198-1204.
- [4] Zhu T, Wang L, Feng Y C, et al. Classical active ingredients and extracts of chinese herbal medicines: pharmacokinetics, pharmacodynamics, and molecular mechanisms for ischemic stroke [J]. *Oxid Med Cell Longev*, 2021, 2021: 8868941.
- [5] 国家卫生健康委员会. 国家卫生健康委办公厅关于印发第二批国家重点监控合理用药药品目录的通知 [EB/OL]. (2023-01-13) [2024-01-03]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202301/5b291aae64b4e56a10f9ea910e11426.shtml>.
- [6] Dymova L, Sevastjanov P, Tikhonenko A. A direct interval extension of TOPSIS method [J]. *Expert Syst Appl*, 2013, 40(12): 4841-4847.
- [7] 万理, 祝婧, 杨明, 等. 基于熵权-TOPSIS 模型结合特征图谱的蜜麸枳壳原料产地优选及质量标准提升研究 [J]. 中草药, 2024, 55(1): 68-76.
- [8] 李雨昕, 邢娜, 白浩东, 等. 基于熵权法的灰色关联法-TOPSIS 法对不同产地三七及其炮制品质量的评价研究 [J]. 中草药, 2023, 54(4): 1252-1259.
- [9] 程乾生. 属性层次模型 AHM——一种新的无结构决策方法 [J]. 北京大学学报: 自然科学版, 1998(1): 12-16.
- [10] 韩兆欢, 赵兴辉, 毛欣彤, 等. 基于加权 TOPSIS 法的儿童患者注射用炎琥宁的药物利用评价 [J]. 现代药物与临床, 2023, 38(9): 2330-2334.
- [11] 李锡浩, 陈朝华, 王志和, 等. 左甲状腺素钠药物利用评价标准的建立与临床应用合理性分析 [J]. 现代药物与临床, 2023, 38(12): 3132-3138.
- [12] 悦康药业集团股份有限公司. 银杏叶提取物注射液 [EB/OL]. (2014-07-24) [2024-01-03]. https://drugs.medlive.cn/drugref/drug_info.do?detailId=bedd443414f5a7bdb46cbe8caa12bb53.
- [13] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 缺血性卒中基层诊疗指南(2021 年) [J]. 中华全科医师杂志, 2021, 20(9): 927-946.
- [14] 倪小佳, 陈耀龙, 蔡业峰. 中西医结合脑卒中循证实践指南(2019) [J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(8): 901-912.
- [15] 中国痴呆与认知障碍写作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南(二): 阿尔茨海默病诊治指南 [J]. 中华医学杂志, 2018, 98(13): 971-977.
- [16] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会. 突发性聋的诊断和治疗指南(2005 年, 济南) [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2006(5): 325.
- [17] 薛岚平, 龙雅丽. 银杏叶提取物对急性脑梗死患者血小板聚集率的影响 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2012, 10(10): 1188-1189.
- [18] 国家医疗保障局. 医疗保障基金飞行检查管理暂行办法 [EB/OL]. (2023-03-14) [2024-01-03]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2023/3/14/art_173_10991.html.
- [19] 顾香, 邢铁艳. 银杏叶提取物注射液治疗急性脑梗死的临床效果观察 [J]. 中医药导报, 2015, 21(2): 70-72.
- [20] Koo J W, Chang M Y, Yun S C, et al. The efficacy and safety of systemic injection of ginkgo biloba extract, EGb761, in idiopathic sudden sensorineural hearing loss: A randomized placebo-controlled clinical trial [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2016, 273(9): 2433-2441.
- [21] 逯波, 王雅滨, 刘磊. 银杏叶提取物治疗缺血性脑血管病的作用机理 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2015, 21(7): 912-914.
- [22] 张乃芬, 曹妙君. 注射用泮托拉唑钠与银杏叶提取物存在配伍禁忌 [J]. 中国乡村医药, 2011, 18(12): 43.
- [23] 杨乐, 杜晓曦, 郭晓昕, 等. 银杏叶提取物注射液不良反应的文献分析 [J]. 中国药物警戒, 2014, 11(3): 163-169.
- [24] 谭雪霞, 朱宏明, 王雪. 银杏叶提取物注射液致肝功能异常并发黄疸 1 例 [J]. 中国现代应用药学, 2022, 39(22): 3006-3008.
- [25] 朱盛, 邢百倩, 梅丹, 等. 北京地区 2003—2013 年银杏叶提取物注射液不良反应报告分析 [J]. 药物流行病学杂志, 2017, 26(1): 50-53.
- [26] 杨乐, 王艳春, 杜晓曦, 等. 舒血宁注射液上市后安全性文献分析与风险控制建议 [J]. 中国药物警戒, 2013, 10(9): 553-556.

[责任编辑 高源]