

2019—2024 年国家医保谈判目录中糖尿病用药的变化分析

杨丽雄^{1*}, 蔡丽秋^{2#} (1. 厦门大学附属第一医院药学部, 福建 厦门 361003; 2. 厦门市杏林医院药剂科, 福建 厦门 361102)

中图分类号 R969.3; R977.1⁺5

文献标志码 A

文章编号 1672-2124(2026)04-0494-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2026.04.023



摘要 目的: 了解 2019—2024 年国家医保谈判的协议期内糖尿病用药的品种数和医保限定范围的变化, 探讨糖尿病患者的用药趋势。方法: 根据国家医保谈判目录中的药品分类, 以表格的形式详细列举 2019—2024 年糖尿病用药的具体品种, 分析其变化趋势。结果: 近 6 年来, 国家医保谈判的协议期内糖尿病用药共分为 9 类, 总品种数为 31 个; 糖尿病用药品种数有逐年递增的趋势, 由 2019 年的 7 个增至 2024 年的 21 个, 增幅为 200%。结论: 从品种数的逐年递增, 可以看出国家对糖尿病患者用药的高度重视, 不断研发出疗效确切、使用方便、价格合理、患者可及的新药, 尽最大努力满足该类患者的用药需求, 减轻患者的经济负担, 提高患者的生活质量。

关键词 医保目录; 协议期内谈判药品; 糖尿病用药; 品种数; 变化分析

Analysis of Changes in Diabetes Medications in the National Medical Insurance Negotiation List from 2019 to 2024

YANG Lixiong¹, CAI Liliu² (1. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Xiamen University, Fujian Xiamen 361003, China; 2. Dept. of Pharmacy, Xiamen Xinglin Hospital, Fujian Xiamen 361102, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To probe into the changes in the number of drugs for diabetes and the scope of medical insurance during the agreement period of the National Medical Insurance Catalogue from 2019 to 2024, and to explore the trend of drug use in patients with diabetes. **METHODS:** Based on the classification of the National Medical Insurance Negotiation Catalogue, the specific varieties of drugs for diabetes from 2019 to 2024 were detailedly listed in a table format and the changing trends were analyzed. **RESULTS:** Over the past six years, the drugs for diabetes that were negotiated under the agreement in National Medical Insurance Catalogue had been classified into 9 categories, with a total of 31 varieties. The number of varieties for drugs for diabetes had an increasing trend year by year, from 7 in 2019 to 21 in 2024, with an increase of 200%. **CONCLUSIONS:** From the increasing number of varieties year by year, it can be seen that the state attaches great importance to the drug use of diabetes patients. New drugs with definite efficacy, convenient use, reasonable prices, and accessibility for patients have been continuously developed, aiming to meet the medication needs of these patients to the greatest extent, reduce the economic burden, and improve the quality of life.

KEYWORDS National Medical Insurance Catalogue; Negotiate drugs during the agreement period; Diabetes drugs; Number of varieties; Change analysis

糖尿病是一种常见的以高血糖为特征的内分泌和代谢性疾病, 目前我国糖尿病患者已超 1.4 亿例, 居世界首位^[1]。糖尿病患者长期高血糖引起的慢性并发症是致残、致死的主要原因, 因此, 糖尿病及其并发症的防治非常重要, 是延长患者寿命、提高患者生活质量的主要措施。糖尿病的防治主要包括饮食控制、血糖监测、运动疗法、糖尿病教育和药物治疗等, 其中药物治疗是特别重要的一个环节^[2]。从近 6 年国家医保目录中协议期内谈判的糖尿病用药的变化可以看出, 越来越多治疗糖尿病的新型药物正逐步被用于临床, 新型药物的优势不只是治疗糖尿病, 还可对心、脑、肾等重要器官起到保护作用, 不断满足糖尿病患者的用药需求。本研究主要通过

6 版国家医保谈判目录中糖尿病用药的变化, 分析糖尿病药物治疗的新趋势, 以期给糖尿病患者的治疗带来更多新选择。

1 资料与方法

统计 2019—2024 年国家医保目录中协议期内谈判的糖尿病用药的品种数和医保限定范围的变化, 根据目录的分类, 将近 6 年糖尿病用药的具体品种以表格的方式详细列举出来, 比对其变化趋势。

2 结果

近 6 年来, 国家医保谈判的协议期内糖尿病用药共分为 9 类, 总品种数为 31 个; 糖尿病用药品种数有逐年递增的趋势, 从 2019 年的 7 个增至 2024 年的 21 个, 增幅为 200%, 见表 1。31 个品种被纳入国家医保谈判的年份及医保限定范围见表 2。

3 讨论

2018 年是国家医保局组建的第 1 年, 也是国家医保谈判

* 主任药师。研究方向: 医院药学。E-mail: ylxclq1314@163.com

通信作者: 主任药师。研究方向: 医院药学。E-mail: clq20011201@163.com

表 1 2019—2024 年国家医保目录中协议期内谈判的糖尿病用药的品种分布 (个)

糖尿病用药分类	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
胰岛素及其类似物,中效	0	1	1	1	1	1
胰岛素及其类似物,长效	0	0	0	1	3	4
双胍类药物	0	0	0	1	0	1
口服复方降糖药	0	0	1	1	3	4
α-葡萄糖苷酶抑制剂	1	1	1	1	1	0
二肽基肽酶-4(DPP-4)抑制剂	0	0	0	0	1	3
胰高血糖素样肽-1(GLP-1)类似物	3	6	7	7	4	4
钠-葡萄糖协同转运蛋白2(SGLT-2)抑制剂	3	4	2	2	2	2
其他抗糖尿病药	0	0	0	1	2	2
合计	7	12	12	15	17	21

表 2 2019—2024 年国家医保目录中协议期内谈判的糖尿病用药被纳入年份和医保限定范围

序号	药品名称	被纳入年份	医保限定范围
1	德谷门冬双胰岛素注射液	2020 年、2021 年、2022 年和 2024 年	限其他胰岛素或口服降糖药难以控制的 2 型糖尿病患者
2	德谷胰岛素利拉鲁肽注射液	2022 年、2023 年和 2024 年	限血糖控制不佳的成人 2 型糖尿病患者
3	甘精胰岛素利司那肽注射液(I)	2023 年、2024 年	限血糖控制不佳的成人 2 型糖尿病患者
4	甘精胰岛素利司那肽注射液(II)	2023 年、2024 年	限血糖控制不佳的成人 2 型糖尿病患者
5	依柯胰岛素注射液	2024 年	限其他胰岛素或口服降糖药难以控制的 2 型糖尿病患者
6	盐酸二甲双胍缓释片(III)	2022 年	不限
7	盐酸二甲双胍缓释片(IV)	2024 年	不限
8	二甲双胍恩格列净片(I)	2021 年、2022 年和 2023 年	本品配合饮食控制和运动,适用于正在接受恩格列净和盐酸二甲双胍治疗的 2 型糖尿病成人患者,用于改善这些患者的血糖控制(注:2023 年不限)
9	西格列汀二甲双胍缓释片(II)	2023 年、2024 年	不限
10	达格列净二甲双胍缓释片(I)	2023 年、2024 年	不限
11	恒格列净二甲双胍缓释片(I)	2024 年	限 2 型糖尿病患者
12	恒格列净二甲双胍缓释片(II)	2024 年	限 2 型糖尿病患者
13	阿卡波糖咀嚼片	2019 年、2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年	不限
14	磷酸瑞格列汀片	2023 年、2024 年	不限
15	苯甲酸福格列汀片	2024 年	不限
16	考格列汀片	2024 年	不限
17	艾塞那肽注射液	2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年	限二甲双胍等口服降糖药或胰岛素控制效果不佳的体重指数(BMI)≥25 kg/m ² 的患者,首次处方时需由二级及以上医疗机构专科医师开具处方
18	利拉鲁肽注射液	2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年	同“艾塞那肽注射液”
19	利司那肽注射液*	2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年	同“艾塞那肽注射液”
20	贝那鲁肽注射液	2020 年、2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年	限二甲双胍等口服降糖药或胰岛素控制效果不佳的 BMI≥25 kg/m ² 的患者,首次处方时需由二级及以上医疗机构专科医师开具处方(注:2023 年、2024 年限 2 型糖尿病患者)
21	度拉糖肽注射液	2020 年、2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年	同“艾塞那肽注射液”
22	聚乙二醇洛塞那肽注射液	2020 年、2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年	同“艾塞那肽注射液”
23	司美格鲁肽注射液	2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年	本品适用于成人 2 型糖尿病患者的血糖控制;在饮食控制和运动基础上,接受二甲双胍和(或)磺酰脲类药物治疗血糖仍控制不佳的成人 2 型糖尿病患者;适用于降低伴有心血管疾病的 2 型糖尿病成人患者的主要心血管不良事件(心血管死亡、非致死性心肌梗死或非致死性脑卒中)风险
24	达格列净片	2019 年、2020 年和 2021 年	限二线用药
25	恩格列净片	2019 年、2020 年	限二线用药
26	卡格列净片	2019 年、2020 年	限二线用药
27	艾托格列净片	2020 年、2021 年、2022 年和 2023 年	限二线用药
28	脯氨酸恒格列净片	2022 年、2023 年和 2024 年	限成人 2 型糖尿病患者
29	脯氨酸加格列净片	2024 年	限 2 型糖尿病患者
30	西格列他钠片	2022 年、2023 年和 2024 年	不限
31	多格列艾汀片	2023 年、2024 年	限 2 型糖尿病患者

注:“*”根据国家药监局官网于 2025 年 10 月 15 日发布的公告,利司那肽注射液的药品上市许可持有人已主动申请注销了该品种的多个规格注册证书。

药品制度正式实施的一年。此后,国家医保局每年都会对医保药品目录进行调整,通过谈判将符合条件的新药好药新增纳入医保目录。2019—2024 年国家医保局谈判成功的协议期内糖尿病用药共 31 个,共分为 9 类,其中,GLP-1 类似物和 SGLT-2 抑制剂发展最为迅速。以下重点讨论这 31 个品种的作用机制、医保限病种范围和治疗糖尿病的优势。

3.1 胰岛素及其类似物

6 版国家医保目录中,国家谈判的胰岛素及其类似物主要有中效的德谷门冬双胰岛素注射液及长效的德谷胰岛素利拉鲁肽注射液、甘精胰岛素利司那肽注射液(I)、甘精胰岛素利司那肽注射液(II)、依柯胰岛素注射液。(1)德谷门冬双胰岛素注射液为全球首个可溶性双胰岛素制剂,连续 5 年进入国家医保谈判目录,主要由 70% 的德谷胰岛素和 30% 的门冬胰岛

素组成,由于两种组分均能完全溶解,故使用时无需摇匀。两种组分在降糖方面优势互补,德谷胰岛素形成多六聚体长链,持续覆盖 24 h,平稳控制空腹血糖;门冬胰岛素则可迅速解离成单体,降低餐后血糖,不仅可使糖化血红蛋白尽快达标,而且不增加低血糖的风险^[3]。(2)德谷胰岛素利拉鲁肽注射液为全球首个基础胰岛素与 GLP-1 受体激动剂复方制剂注射液,1 日 1 次可任意时间给药,两种组分发挥协同作用,提高降血糖效果,减少胰岛素治疗带来的体重增加、低血糖风险及 GLP-1 受体激动剂治疗带来的相关胃肠道不良反应^[4-5]。(3)甘精胰岛素利司那肽注射液(I)和甘精胰岛素利司那肽注射液(II)均含有 3 mL:300 U 甘精胰岛素,区别在于 I 型含有 300 μg 利司那肽,II 型含有 150 μg 利司那肽。两者均应于餐前 1 h 内注射,1 日注射 1 次,最好是选定了最便于注射的一餐之后,于每

日同一餐进餐前注射。甘精胰岛素可持续降低空腹血糖,利司那肽为短效 GLP-1 受体激动剂,主要降低三餐后血糖。基础胰岛素与 GLP-1 受体激动剂的结合大大提高了糖尿病患者用药依从性和治疗效果。(4)依柯胰岛素注射液于 2024 年才进入国家医保谈判目录,其可与白蛋白可逆结合,在循环系统形成储库并缓慢持续释放,为目前全球首个获批的胰岛素周制剂,打破了长久以来胰岛素每日注射的限制,实现了从“日制剂”到“周制剂”的百年突破,开启了胰岛素治疗的新纪元,医保限于其他胰岛素或口服降糖药难以控制的 2 型糖尿病患者。

3.2 双胍类药物及其复方制剂

近 6 年来,谈判成功的双胍类药物及其复方制剂共 7 个品种,即盐酸二甲双胍缓释片(Ⅲ)、盐酸二甲双胍缓释片(Ⅳ)、二甲双胍恩格列净片(Ⅰ)、西格列汀二甲双胍缓释片(Ⅱ)、达格列净二甲双胍缓释片(Ⅰ)、恒格列净二甲双胍缓释片(Ⅰ)和恒格列净二甲双胍缓释片(Ⅱ)。盐酸二甲双胍缓释片(Ⅲ)为渗透泵控释剂型,在体内恒速释放,1 日仅需服用 1 次,全天血药浓度平稳。盐酸二甲双胍缓释片(Ⅳ)采用“胃漂浮型”技术,胃部停留时间约 10 h,边释放边吸收,比起传统的二甲双胍普通剂型,降糖效果更好,给药次数更少,不良反应更小,患者依从性更高,是 2 型糖尿病患者的新选择。由于二甲双胍为基础用药,是 2 型糖尿病单药治疗和联合治疗的首选药物,故从 2021 年开始双胍类药物复方制剂也进入国家医保谈判目录,不同作用机制的两类药联合,可使不同需求的糖尿病患者获益更多,如近 4 年进入谈判目录的二甲双胍恩格列净片(Ⅰ)、西格列汀二甲双胍缓释片(Ⅱ)、达格列净二甲双胍缓释片(Ⅰ)、恒格列净二甲双胍缓释片(Ⅰ)和恒格列净二甲双胍缓释片(Ⅱ)^[6]。

3.3 α -葡萄糖苷酶抑制剂

阿卡波糖咀嚼片连续 5 年进入国家医保谈判目录,从普通片变为咀嚼片,主要是辅料中添加了甘露醇和(或)山梨醇,以改善口感,增加患者的用药依从性;其次,由于普通片容易吸潮,加入甘露醇和(或)山梨醇可以延缓空气中的水分渗入,增加药品的稳定性。

3.4 DPP-4 抑制剂

2023—2024 年,DPP-4 抑制剂共有 3 个品种进入国家医保谈判目录,分别为磷酸瑞格列汀片、苯甲酸福格列汀片和考格列汀片。磷酸瑞格列汀片为国内首个自主研发的 DPP-4 抑制剂,是全新羧酸甲酯结构,不易受到 CYP450 酶的影响,药物间相互作用少。体外研究表明,瑞格列汀及其水解产物瑞格列汀酸在 DPP-4 抑制活性方面均优于西格列汀。特异性更高、毒性更小是磷酸瑞格列汀片相比于西格列汀片的主要优势。由于磷酸瑞格列汀片、苯甲酸福格列汀片、考格列汀片降糖温和,对胃肠道刺激性小,不增加体重也不引起低血糖,故特别适用于老年 2 型糖尿病患者^[4]。其中,磷酸瑞格列汀片、苯甲酸福格列汀片 1 日给药 1 次;考格列汀片半衰期特别长,可 2 周口服 1 次,更方便患者使用。

3.5 GLP-1 类似物

近 6 年来,GLP-1 类似物进入国家医保谈判目录的品种数共 7 个,均为注射剂,分别为艾塞那肽注射液、利拉鲁肽注射液、利司那肽注射液、贝那鲁肽注射液、度拉糖肽注射液、聚乙二醇洛塞那肽注射液和司美格鲁肽注射液。其中,前 6 个品种的医保限定范围是限二甲双胍等口服降糖药或胰岛素控制效

果不佳的 BMI ≥ 25 kg/m² 的患者(贝那鲁肽注射液在 2023 年、2024 年改为限 2 型糖尿病)。司美格鲁肽注射液的医保限定范围比较特殊,如表 2 所示。7 个品种的用法不尽相同,艾塞那肽注射液 1 日给药 2 次,利拉鲁肽注射液和利司那肽注射液 1 日给药 1 次,贝那鲁肽注射液 1 日给药 3 次,度拉糖肽注射液、聚乙二醇洛塞那肽注射液和司美格鲁肽注射液 1 周给药 1 次即可。度拉糖肽注射液通过 DNA 重组技术利用 CHO 细胞生产,具有改善胰岛素 β 细胞和延缓胃肠排空、增加饱腹感的作用,可以保护肾脏,减轻体重,还能保护心血管及治疗非酒精性脂肪肝^[7]。聚乙二醇洛塞那肽注射液是全球首个聚乙二醇(PEG)化的长效 GLP-1 受体激动剂,PEG 修饰能减轻药物的毒性,延长药物在体内的作用时间从而提高生物利用度,延长给药间隔时间也可以提高患者用药顺应性^[8-9]。在降糖方面,司美格鲁肽注射液主要通过刺激胰岛素分泌、抑制胰高血糖素分泌、抑制食欲等方式降低患者血糖;在减重方面,司美格鲁肽注射液可通过与 GLP-1 受体结合,抑制胃液分泌和胃肠道蠕动,从而抑制患者的食欲、增加饱腹感、延缓胃内容物的排空,发挥减重作用^[10-11]。司美格鲁肽注射液如发生遗漏用药,应在遗漏用药后 5 d 内尽快给药,如遗漏用药时间 >5 d,则无需再给药,在原计划的用药日接受下一次给药;2 次给药的间隔时间至少为 2 d。

3.6 SGLT-2 抑制剂

近 6 年来,SGLT-2 抑制剂进入国家医保谈判目录的品种数共 6 个,均为片剂,分别为达格列净片、恩格列净片、卡格列净片、艾托格列净片、脯氨酸恒格列净片和脯氨酸加格列净片。其中,前 4 个品种的医保限定范围均为限二线用药,脯氨酸恒格列净片、脯氨酸加格列净片限成人 2 型糖尿病患者。此类药物降血糖机制独特,是 2 型糖尿病患者的一级推荐药物,且是 2 型糖尿病患者合并动脉粥样硬化性心血管疾病或高危因素、心力衰竭、慢性肾脏病患者的首选药物,均可抑制 SGLT-2 的重吸收,促使葡萄糖从尿液排泄,从而发挥降糖作用^[12-13]。除降血糖外,SGLT-2 抑制剂还可降尿酸、降血压、减重,以及具有心血管、肾脏保护作用。恩格列净片、达格列净片均已被批准用于心力衰竭和慢性肾脏病成人患者的治疗,而且与是否患有糖尿病无关。脯氨酸恒格列净片、脯氨酸加格列净片结构中引入 L-脯氨酸基团和氟原子,显著提高了受体选择特异性,安全性和疗效更好,在肝肾功能不全患者中比前 4 个品种更安全。6 个品种使用方便,均为 1 日 1 次口服给药即可;卡格列净片需第一餐前服用,其余 5 个品种均可早晨空腹或进食后服用。由于尿液中葡萄糖浓度增加,此类药物主要的不良反应为尿路感染及生殖器真菌感染,故应嘱咐患者多饮水,以减轻上述 2 类主要不良反应^[13]。

3.7 其他抗糖尿病药

其他抗糖尿病药主要有西格列他钠片、多格列艾汀片。西格列他钠片为新型胰岛素增敏剂,是我国自主研发的 1 类创新药,也是全球首个过氧化物酶体增殖物激活受体(PPAR)全激动剂,能同时激活 PPAR α 、 γ 和 δ ,对上述 3 种亚型的激活相对平衡;激活 PPAR α 可产生调脂作用,激活 PPAR γ/δ 则具有胰岛素增敏作用,减轻了传统胰岛素增敏剂噻唑烷二酮类降糖药单一激活 PPAR γ 所带来的潜在不良反应。研究表明,使用西格列他钠片的患者安全耐受性良好,体重增加、低血糖、水肿等

不良反应发生率^[14]。多格列艾汀片为葡萄糖激酶激活剂,与以往治疗糖尿病的药物机制互补,是近10年来全新的一类治疗糖尿病的药物。葡萄糖激酶在维持人体葡萄糖稳态中发挥了关键作用,是血糖调控系统中的传感器。葡萄糖激酶能敏锐感知体内葡萄糖浓度的变化,并进一步启动后续酶促反应,从而调控控糖激素的释放和葡萄糖处置,维持机体血糖达到稳态。多格列艾汀片通过改善2型糖尿病患者受损的葡萄糖激酶功能,起到重塑机体血糖平衡生理调节的作用^[15]。《葡萄糖激酶激活剂多格列艾汀药理学专家共识》中强调,多格列艾汀片主要通过提高肝脏、胰岛、肠道内分泌细胞的葡萄糖激酶活性来调节血糖稳态,单药或与二甲双胍合用效果确切,耐受性和安全性良好,为2型糖尿病患者提供了一种新选择,是糖尿病治疗的重大突破^[15]。

综上所述,糖尿病是一类严重威胁人类健康的疾病,虽然治疗糖尿病的药物越来越多,也越来越有优势,但至今尚未研发出可治愈糖尿病的药物,期待不久的将来能有新的突破。

参考文献

[1] 国家老年医学中心,中华医学会糖尿病学分会,中国体育科学学会. 中国2型糖尿病运动治疗指南(2024版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2024, 16(6): 616-647.

[2] 中国微循环学会糖尿病与微循环专业委员会,中华医学会内分泌学分会基层内分泌代谢病学组. 基层糖尿病微血管疾病筛查与防治专家共识(2024)[J]. 中国全科医学, 2024, 27(32): 3969-3986.

[3] 朱大龙,赵维纲,匡洪宇,等. 德谷门冬双胰岛素临床应用专家指导意见[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(7): 695-701.

[4] 国家老年医学中心,中华医学会老年医学分会,中国老年保健协会糖尿病专业委员会. 中国老年糖尿病诊疗指南(2024版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2024, 16(2): 147-189.

[5] 刘文清,张文谨,毕菲菲. 德谷胰岛素利拉鲁肽治疗血糖控制不佳的肥胖2型糖尿病的效果观察[J]. 中国医院用药评价与分析, 2024, 24(10): 1208-1211.

[6] 《以二甲双胍为基础的固定复方制剂治疗2型糖尿病专家共识》编写组. 以二甲双胍为基础的固定复方制剂治疗2型糖尿病专家共识[J]. 中华糖尿病杂志, 2022, 14(12): 1380-1386.

[7] 张云轩,欧阳义峰,周海峰,等. 2型糖尿病患者度拉糖肽降糖疗效的影响因素回顾性分析[J]. 中国医院药学杂志, 2024, 44(8): 911-915.

[8] 吕美锋,张雅慧,冷冰,等. 胰高血糖素样肽-1受体激动剂在肥胖治疗中的研究进展[J]. 中国医院药学杂志, 2024, 44(4): 467-480, 484.

[9] 中国药学会医院药专业委员会. 聚乙二醇洛塞那肽临床应用专家共识[J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(24): 2507-2513, 2540.

[10] 谢泽宇,黄思咏,胡宵,等. 六种治疗2型糖尿病的胰高血糖素样肽-1受体激动剂的药品临床综合评价[J]. 中国医院药学杂志, 2024, 44(24): 2868-2875.

[11] 武芳芳,陈雪,吴昊,等. 司美格鲁肽注射液联合依折麦布片治疗2型糖尿病合并冠心病心绞痛的疗效研究[J]. 中国医院用药评价与分析, 2023, 23(5): 547-551.

[12] 郑桂梅,谢泽宇,程筱玲,等. 二甲双胍恩格列净片(I)致正常血糖型糖尿病酮症酸中毒1例分析[J]. 中国药物警戒, 2025, 22(6): 693-695, 698.

(下转第500页)

(上接第493页)

[3] 杨柳,张炯. 盐皮质激素受体拮抗剂治疗糖尿病足细胞损伤的研究进展[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2024, 33(2): 165-170.

[4] BARRERA-CHIMAL J, LIMA-POSADA I, BAKRIS G L, et al. Mineralocorticoid receptor antagonists in diabetic kidney disease—mechanistic and therapeutic effects[J]. *Nat Rev Nephrol*, 2022, 18(1): 56-70.

[5] 《非奈利酮在糖尿病合并慢性肾脏病患者中应用的中国专家共识(2023版)》专家组. 非奈利酮在糖尿病合并慢性肾脏病患者中应用的中国专家共识(2023版)[J]. 中华肾脏病杂志, 2023, 39(10): 800-808.

[6] BAKRIS G L, AGARWAL R, ANKER S D, et al. Effect of finerenone on chronic kidney disease outcomes in type 2 diabetes[J]. *N Engl J Med*, 2020, 383(23): 2219-2229.

[7] SOLOMON S D, MCMURRAY J J V, VADUGANATHAN M, et al. Finerenone in heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction[J]. *N Engl J Med*, 2024, 391(16): 1475-1485.

[8] 《中华内科杂志》编辑委员会,盐皮质激素受体拮抗剂临床应用共识专家组. 盐皮质激素受体拮抗剂临床应用多学科中国专家共识(2022)[J]. 中华内科杂志, 2022, 61(9): 981-999.

[9] 国家老年医学中心,中华医学会老年医学分会,中国老年保健协会糖尿病专业委员会. 中国老年糖尿病诊疗指南(2024版)[J]. 协和医学杂志, 2024, 15(4): 771-800.

[10] 中华医学会全科医学分会,《中国糖尿病肾脏病基层管理指南》编写专家组. 中国糖尿病肾脏病基层管理指南[J]. 中华全科医师杂志, 2023, 22(2): 146-157.

[11] 武东,汪晓娟,马震,等. 左西孟旦药物利用评价标准的建立

与应用[J]. 中国新药与临床杂志, 2022, 41(8): 483-489.

[12] 李邀佛,江丽,蔡慧雅,等. 基于加权TOPSIS法的卡前列素氨丁三醇药物利用评价[J]. 中国医院药学杂志, 2024, 44(6): 702-706.

[13] 赵小丽,朱倩倩,赵佩,等. 基于加权TOPSIS法评价重组人血小板生成素的合理使用[J]. 中国医院药学杂志, 2022, 42(4): 431-434.

[14] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease[J]. *Kidney Int*, 2024, 105(4S): S117-S314.

[15] PANDEY A K, BHATT D L, COSENTINO F, et al. Non-steroidal mineralocorticoid receptor antagonists in cardiorenal disease[J]. *Eur Heart J*, 2022, 43(31): 2931-2945.

[16] SNELDER N, HEINIG R, DRENTH H J, et al. Population pharmacokinetic and exposure-response analysis of finerenone: insights based on phase II b data and simulations to support dose selection for pivotal trials in type 2 diabetes with chronic kidney disease[J]. *Clin Pharmacokinet*, 2020, 59(3): 359-370.

[17] Rossing P, Anker SD, Filippatos G, et al. Finerenone in Patients With Chronic Kidney Disease and Type 2 Diabetes by Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitor Treatment: The FIDELITY Analysis. *Diabetes Care*. 2022;45(12):2991-2998.

[18] 陈牧雷,李萍,孙志军,等. 心力衰竭药物治疗相关高钾血症防治专家共识[J]. 中国循环杂志, 2024, 39(06): 537-546.

[19] Heinig R, Eissing T. The Pharmacokinetics of the Nonsteroidal Mineralocorticoid Receptor Antagonist Finerenone. *Clin Pharmacokinet*, 2023;62(12):1673-1693.

(收稿日期:2025-04-22 修回日期:2025-07-26)