



中国预防医学杂志  
*Chinese Preventive Medicine*  
ISSN 1009-6639, CN 11-4529/R

## 《中国预防医学杂志》网络首发论文

题目：2024年《中国高血压临床实践指南》核心要点解读  
作者：王运红，邓启明，蔡军  
收稿日期：2024-11-24  
网络首发日期：2024-12-09  
引用格式：王运红，邓启明，蔡军. 2024年《中国高血压临床实践指南》核心要点解读[J/OL]. 中国预防医学杂志.  
<https://link.cnki.net/urlid/11.4529.R.20241206.1544.002>



**网络首发：**在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

**出版确认：**纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

· XXXX ·

# 2024年《中国高血压临床实践指南》核心要点解读

王运红<sup>1</sup>, 邓启明<sup>1</sup>, 蔡军<sup>2</sup>

1. 首都医科大学附属北京安贞医院高血压中心一区, 北京 100029; 2. 首都医科大学附属北京安贞医院

**摘要:** 2024年9月, 中华医学会心血管病学分会、海峡两岸医药卫生交流协会高血压专业委员会、中国康复医学会心血管疾病预防与康复专业委员会联合发布了《中国高血压临床实践指南》(以下简称“指南”)。该指南纳入与高血压防治管理密切相关的44个关键临床问题, 形成了98条推荐意见。本文提炼出指南的九大核心要点进行深入解读, 以期帮助广大医生更好地理解指南的核心内容。

**关键词:** 高血压; 指南; 核心要点; 解读

**中图分类号:** R544.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-6639 (XXXX) XX-0001-10

## Interpretation of the core points of the clinical practice guidelines for the management of hypertension in China(2024)

WANG Yunhong\*, DENG Qiming, CAI Jun

\*Hypertension Center, Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijing 100029, China

Corresponding author: CAI Jun, E-mail: caijun7879@126.com

**Abstract:** In September 2024, the Chinese Society of Cardiology, Chinese Medical Association, the Hypertension Committee of Cross-Straits Medicine Exchange Association, and the Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation Committee, Chinese Association of Rehabilitation Medicine jointly released the "Clinical Practice Guidelines for the Management of Hypertension in China". This guideline includes 44 critical clinical issues closely related to the prevention and management of hypertension, resulting in 98 recommendations. This article extracts and interprets the nine core points of the guidelines in depth, aiming to help physicians better understand the essential content of the guidelines.

**Keywords:** Hypertension; Guidelines; Core Points; Interpretation

2024年9月, 由中华医学会心血管病学分会、海峡两岸医药卫生交流协会高血压专业委员会以及中国康复医学会心血管疾病预防与康复专业委员会联合发布了《中国高血压临床实践指南》(以下简称“指南”)[<sup>1</sup>]。该指南的制订过程科学严谨, 严格遵循世界卫生组织指南手册(World Health Organization handbook, WHO handbook)和美国医学研究所(Institute of Medicine, IOM)最新指南定义, 同时参照了2022版《中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则》。此外, 全文的撰写还依据了指南研究与评价工具II(Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II, AGREE II)及卫生保健实践指南的报告条目(Reporting Items for Practice Guidelines in Healthcare, RIGHT)的要

求。指南的编写团队由心血管内科和高血压亚专科等多个领域的临床专家组成, 并有方法学专家全程参与。

该指南以临床实际问题为核心, 经过详尽的问题收集和调研流程, 最终纳入了44个与高血压防治管理密切相关的关键临床问题。基于系统的证据检索和科学评价, 指南形成了98条推荐意见, 旨在帮助我国临床医生更新对高血压的认识, 推动指南的实际应用, 指导临床工作, 从而提升我国高血压的知晓率、治疗率和控制率。

近年来, 国际上高血压指南不断更新迭代, 国内学者在该领域也积极贡献了大量循证医学证据。此次发布的指南提出了多项先进观点, 与2024年8月欧洲心脏病学会(European Society of Cardiology,

**作者简介:** 王运红, 博士研究生, 副主任医师, 主要从事高血压研究

**通信作者:** 蔡军, E-mail: caijun7879@126.com

ESC) 发布的《血压升高和高血压管理指南》(以下简称“2024年ESC指南”)[2]中的部分建议高度契合。这表明,在充分评价循证医学证据的基础上,科学结论具有高度一致性,同时也体现了中国学者在高血压指南制订方面已经达到了国际领先水平。

本文提炼出指南的九大核心要点进行深度解读,以期帮助广大医生更好地理解指南的核心内容。此外,文末附表列出了全部关键临床问题及对应的推荐意见供读者参考查阅,见表1。

### 要点1 引入“高血压前期”概念,推动防治关口前移

2017年,美国心脏病学会(American College of Cardiology, ACC)和美国心脏协会(American Heart Association, AHA)联合发布的成人高血压指南首次将高血压的诊断标准调整为 $\geq 130/80$  mmHg ( $1\text{ mmHg}=0.133\text{ kPa}$ )[3],这一变化在全球范围内引发了广泛争议。2023年,WHO发布的《全球高血压报告》指出,根据大量全球观察性研究,高收缩压( $\geq 115$  mmHg)是导致死亡的首要风险因素,即使收缩压在 $115\sim 130$  mmHg,依然会显著增加死亡风险[4]。我国研究数据也表明,每年约有267万例心血管疾病死亡与收缩压 $\geq 115$  mmHg相关[5]。

结合国内外研究证据并综合考虑卫生经济学等社会因素,本指南建议继续采用 $\geq 140/90$  mmHg作为高血压诊断标准,同时将收缩压 $130\sim 139$  mmHg和/或舒张压 $80\sim 89$  mmHg定义为“高血压前期”。研究表明,收缩压 $130\sim 139$  mmHg和/或舒张压 $80\sim 89$  mmHg的人群中,65%~70%会在10~15年内进展为高血压[6-7]。此外,根据我国药品价格和医保政策,针对 $130\sim 139/80\sim 89$  mmHg人群的降压药物治疗具有成本效益[8],因此,引入“高血压前期”这一概念符合我国心血管疾病防治关口前移的战略需求。

与此类似,2024年ESC指南提出“血压升高”(即 $120\sim 139/70\sim 89$  mmHg)的概念,并强调对这一人群进行心血管风险评估和血压管理[2],这表明,全球高血压领域专家对血压管理的前移理念已逐步达成共识,进一步体现了本指南在定义“高血压前期”方面的前瞻性。

### 要点2 简化心血管风险分层,提升指南的可操作性

高血压管理的核心目标是减少心血管事件的发生,心血管风险分层贯穿高血压管理的全过程,有助于个体化治疗方案的制定。然而,既往国内外指

南的心血管风险分层方法过于复杂,难以在基层医疗中推广。本指南通过简化风险分层策略,显著提高了临床可操作性。

指南建议,将收缩压 $\geq 140$  mmHg和/或舒张压 $\geq 90$  mmHg的患者直接归为高危人群,而对于“高血压前期”患者是否归为高危,则需综合考虑心、脑、肾合并症,靶器官损害或其他心血管危险因素。基于中国人群的流行病学数据,收缩压 $130\sim 139$  mmHg和/或舒张压 $80\sim 89$  mmHg且伴有 $\geq 3$ 个心血管危险因素者,其10年动脉粥样硬化性心血管疾病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)风险基本 $\geq 10\%$ [7]。因此,该类患者应归为高危人群,并启动积极的降压治疗;而未达到上述高危因素者则列为非高危人群。高血压前期伴临床合并症或靶器官损害者,发生心血管事件或死亡风险显著升高,积极降压能降低心血管结局事件和死亡风险,因此归为高危人群。

### 要点3 明确降压治疗时机,强调高危人群的药物干预

根据简化后的心血管风险分层,本指南建议高危患者应立即启动药物治疗,而非高危患者可先进行3~6个月的生活方式干预,若血压仍 $\geq 130/80$  mmHg,则考虑启动药物治疗。对于不同高危人群,治疗推荐的级别和证据等级有所差异。指南强调,对于伴有临床并发症或靶器官损害的高危患者,尽早启动降压治疗可有效延缓靶器官损害,并降低心血管事件和死亡风险。对于“高血压前期”且伴有 $\geq 3$ 个心血管危险因素的患者,是否启动药物治疗尚缺乏我国人群的高质量证据,需结合具体情况个体化决策。而对于伴0~2个心血管危险因素的“高血压前期”患者,目前尚无明确证据支持药物治疗的长期获益,未来需进一步开展随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)研究加以验证。对于舒张压 $80\sim 89$  mmHg的患者降压药物启动时机的推荐缺少直接证据,仅在BPLTTC研究中发现,舒张压每下降3 mmHg,不同年龄段的高血压患者主要不良心血管事件(major adverse cardiac event, MACE)发生风险均降低且幅度相似[9]。

2024年ESC指南的相关建议与本指南基本一致:对于血压升高且CVD风险足够高的成人,经过3个月的生活方式干预后,血压依然 $\geq 130/80$  mmHg的患者,可考虑药物治疗;而对于确诊血压 $\geq 140/90$  mmHg的患者,无论其心血管风险高低,均应立即启动药物治疗[2]。

#### 要点 4 强化降压的获益证据充足,为不同人群制定血压控制目标

多项国内外研究表明,强化降压能够显著降低心血管风险,我国学者也在这一领域贡献了多项高质量的 RCT。其中,由孙英贤教授牵头的中国农村高血压控制项目(CRHCP)显示,以 130/80 mmHg 为目标的强化降压策略,在 36 个月的随访中,通过乡村医生主导的综合管理模式,不仅成功实现了强化降压目标,还显著减少了心血管疾病的发生和死亡率<sup>[10]</sup>。此外,本团队开展的 STEP 研究也证实,对于 60~80 岁的老年高血压患者,将收缩压控制在 110~130 mmHg 的范围内,不仅能显著降低出血性及缺血性卒中、急性冠脉综合征、心力衰竭等复合终点事件的发生率,同时具有良好的安全性<sup>[11]</sup>。

基于国内外的循证医学证据,指南建议,除了急性缺血性卒中患者需要避免早期强化降压以保障脑血流灌注,以及缺乏证据支持的高龄老年人群(年龄 $\geq 80$ 岁),其他高血压患者(如无临床合并症者,或合并心房颤动、冠心病、心力衰竭、稳定性卒中或非透析的慢性肾脏病等患者,以及 65~79 岁的老年患者),在可耐受的情况下,均建议将血压控制在 130/80 mmHg 以下,这一推荐与 2024 年 ESC 指南的建议基本一致<sup>[2]</sup>。

#### 要点 5 基于现有循证医学证据制定降压药物推荐, $\beta$ 受体阻滞剂未纳入一线治疗

指南明确指出,对于无临床合并症的高血压患者,血管紧张素转化酶抑制剂(angiotensin-converting enzyme inhibitor, ACEI)、血管紧张素受体拮抗剂(angiotensin receptor blocker, ARB)、钙通道阻滞剂(calcium channel blockers, CCB)和利尿剂应作为首选的一线降压药物。根据多项荟萃分析的结果, $\beta$ 受体阻滞剂在改善高血压患者的临床结局方面效果不如其他类型的降压药物,同时其安全性相对较低<sup>[12-13]</sup>,因此,指南不建议将 $\beta$ 受体阻滞剂作为一线初始治疗药物。2024 年 ESC 指南也基于相同原因,将 $\beta$ 受体阻滞剂排除在一线降压药物之外<sup>[2]</sup>。

尽管如此,对于心率较快或交感神经兴奋的高血压患者, $\beta$ 受体阻滞剂仍可作为治疗选择。此外,在高血压合并冠心病、心力衰竭等特定合并症的患者中, $\beta$ 受体阻滞剂仍是二级预防的基础用药,适合作为联合治疗方案的一部分。

为了提高血压达标率并更好地保护靶器官,

指南推荐对于血压 $\geq 140/90$  mmHg 的患者优先选择联合降压治疗。研究表明,患者的用药依从性是决定降压效果的关键,而单片复方制剂(single-pill combination, SPC)相比自由联合方案更容易被患者接受,因此建议优先使用 SPC。基于循证医学证据,指南推荐优先选择肾素-血管紧张素系统抑制剂(renin-angiotensin system inhibitor, RASI)+CCB 或 RASI+利尿剂组合的 SPC。

#### 要点 6 根据不同临床合并症,个体化制定降压药物方案

高血压的治疗目标不仅是实现血压达标,还要充分发挥降压药物对心、脑、肾等靶器官的保护作用,使患者在控制血压的同时,从药物的多重机制中获益,实现“一药多效”的治疗效果。

对于合并冠心病的患者,若存在心绞痛症状,建议优先选择 $\beta$ 受体阻滞剂+CCB 的联合方案。 $\beta$ 受体阻滞剂通过降低心率和心肌耗氧量来改善心绞痛症状,而 CCB 类药物则可以缓解动脉粥样硬化、扩张血管并减轻心脏负荷,同时降低稳定性冠心病患者的全因死亡率和心血管事件风险<sup>[14]</sup>。若患者有心肌梗死病史,则推荐 $\beta$ 受体阻滞剂+ACEI/ARB 的组合,这种方案不仅能改善心肌重构,还能降低心血管和全因死亡率<sup>[15]</sup>。

在高血压合并射血分数降低的心力衰竭(heart failure with preserved ejection fraction, HFpEF)患者中,血管紧张素受体-脑啡肽酶抑制剂(angiotensin receptor neprilysin inhibitor, ARNI)被推荐作为 ACEI/ARB 的替代首选药物。研究显示,ARNI 在控制收缩压和心率方面效果更优,同时对肾功能的改善也更具优势<sup>[16]</sup>。对于 HFpEF 患者,目前尚无证据表明 ARNI、ARB 或 ACEI 在疗效上存在显著差异,因此这三类药物均可作为首选。

在高血压合并糖尿病患者中,指南建议优先选择 ACEI/ARB 作为降压药物,同时推荐使用具有心血管和肾脏保护作用的 SGLT2i 或 GLP-1 受体激动剂作为降糖药物。SGLT2i 不仅能改善心功能、降低尿蛋白和延缓慢性肾病(chronic kidney disease, CKD)的进展,还被证实是唯一能够改善 HFpEF 患者心血管结局的药物<sup>[16]</sup>,GLP-1 受体激动剂则对 ASCVD 患者具有更显著的益处<sup>[17]</sup>,尤其适用于肥胖患者。这两类药物还具有一定的辅助降压作用。

对于高血压合并非透析的 CKD 患者,指南建

议选择能够减少尿蛋白和延缓肾病进展的 RASI 类药物。然而，由于 RASI 可能引起血肌酐和血钾水平升高，因此需密切监测相关指标。若出现血钾  $> 5.5 \text{ mmol/L}$ 、血肌酐升高  $> 30\%$  或 eGFR 下降  $> 25\%$ ，如排除容量不足、合并用药等可能的原因后，应考虑减量或停用 RASI。

#### 要点 7 强调非药物治疗的重要性，应贯穿于高血压管理全程

指南明确指出，非药物治疗是高血压管理的基础，适用于所有高血压患者，并应贯穿整个管理过程。生活方式干预包括饮食干预、运动干预、减压干预、减重干预、戒烟限酒多方面内容。其中，健康饮食与体育运动的结合被认为是降低血压最有效的非药物干预措施<sup>[18]</sup>。

钠摄入过多和钾摄入不足是高血压的重要危险因素，尤其在亚洲人群中，盐敏感性高血压的发生率较高。我国居民普遍存在钠摄入过量的现象，因此，适当减少钠摄入并增加钾摄入被认为是有效的降压策略。近期我国一项 RCT 研究表明，与普通食盐相比，使用含钾替代盐（25% 氯化钾）能够显著降低血压并减少心血管事件的发生<sup>[19]</sup>，因此，指南建议高血压患者优先选择低钠盐替代普通食盐，但这一措施的推广还需要全社会的重视和政策支持。

#### 要点 8 正确看待肾脏去交感神经术的适应证

尽管药物治疗仍是高血压管理的主要手段，但近年来肾脏去交感神经术（renal denervation, RDN）作为一种新兴的介入治疗方法，逐渐受到关注。基于现有的研究证据，国内外已经批准用于抗高血压治疗，并在 2024 年国内上市了多款射频消融类 RDN 器械。

指南强调，应谨慎选择适合 RDN 的患者群体，而非盲目推广。本指南建议对于难治性高血压、不能耐受降压药物治疗、临床特征符合交感神经功能亢进的高血压患者，RDN 可以作为一种降低血压的策略，但尚不能成为一线治疗方法及主流选择。2024 年 ESC 指南也提出类似建议，首先技术推广限于有经验的高血压介入中心，其次适应证人群限定为使用 3 种降压药物（包括一种利尿剂）血压控制不佳的难治性高血压患者，或使用的降压药物尽管少于 3 种（药物不依从或不耐受，尤其是一线降压药物不能使用），但血压控制不佳、CVD 风险较高且患者有意愿时，也可以考虑 RDN，其中十分强调与患者进行充分沟通后进

行决策的重要性<sup>[2]</sup>。

此外，指南指出，在实施 RDN 前需排除继发性高血压，尤其是在难治性高血压患者中，继发性高血压的发生率较高。对于某些特殊人群，如中重度肾功能不全的高血压患者，是否能从 RDN 中获益尚无充分证据，国内外普遍暂时不建议选择 eGFR  $< 40 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$  的患者<sup>[2, 20-21]</sup>。其他需要探索的证据包括 RDN 是否可减少心血管事件以及经济成本-效果获益等。

#### 要点 9 重视继发性高血压的筛查，明确筛查人群和流程

近年来，随着对继发性高血压认识的不断深入，国内外学者均呼吁加强对继发性高血压的筛查。指南将需要进行继发性高血压筛查的患者归为以下四类：（1）新诊断的高血压患者。（2）发病年龄  $< 40$  岁的高血压患者。（3）难治性高血压患者。（4）存在继发性高血压临床线索或广泛靶器官损害的高血压患者。

常见的继发性高血压病因包括睡眠呼吸暂停综合征，肾实质性疾病，肾血管疾病，内分泌性高血压病因（包括原发性醛固酮增多症、嗜铬细胞瘤/副神经节瘤、库欣综合征、甲状腺疾病等），主动脉缩窄，单基因遗传性高血压等疾病。目前我国对高血压患者继发性病因的筛查率仍较低，因此本指南专门把继发性高血压作为第二大框架重点阐述。

以原发性醛固酮增多症为例，目前报道其占所有高血压人群的 5%~10%<sup>[22]</sup>，是常见继发性高血压之一，实际患病率可能更高。因此，本指南建议所有高血压患者至少进行 1 次原发性醛固酮增多症筛查，尤其是新诊断高血压、难治性高血压或合并低钾血症的高血压患者，这与 2024 年 ESC 指南理念一致。针对每一种常见的高血压继发性病因，指南均给出了科学、详实的筛查流程及治疗建议。

本次发布的《中国高血压临床实践指南》凝聚了国内高血压领域众多专家和科研工作者的智慧，针对临床实践中的关键问题提出了科学、实用的建议。尽管高血压领域仍存在诸多证据空白，但指南的发布为我国高血压的规范化管理提供了重要依据。通过指南的正确解读和有效实施，必将推动我国高血压防治水平的进一步提升，为减少心血管疾病负担作出重要贡献。

表 1 2024 年《中国高血压临床实践指南》推荐意见

推荐意见	推荐强度	证据质量
<b>临床问题 1 中国成人高血压诊断标准的合理水平?</b>		
推荐我国成人高血压的诊断标准为收缩压 $\geq 140$ mmHg 和(或)舒张压 $\geq 90$ mmHg	1	B
推荐收缩压 130~139 mmHg 和(或)舒张压 80~89 mmHg 的血压水平为高血压前期	1	B
<b>临床问题 2 高血压前期及高血压患者如何进行简化心血管危险分层?</b>		
高血压前期及高血压患者心血管危险分层划分为高危和非高危	GPS	
高危患者:(1)收缩压 $\geq 140$ mmHg 和(或)舒张压 $\geq 90$ mmHg 者;(2)收缩压 130~139 mmHg 和(或)舒张压 80~89 mmHg 伴临床合并症、靶器官损害或 $\geq 3$ 个心血管危险因素者	GPS	
非高危患者:收缩压 130~139 mmHg 和(或)舒张压 80~89 mmHg,且未达到上述高危标准者	GPS	
<b>临床问题 3 血压测量方法和设备如何推荐?</b>		
测量设备:推荐成人采用经过标准化方案验证的上臂式电子血压计测量血压	1	B
测量方法:(1)测量血压前安静休息 3~5 min,测量时坐在带有靠背的椅子上,双足平放于地面,两腿勿交叉。上臂平放于桌面,血压计袖带中心保持同心脏水平;(2)选择合适的袖带(气囊长度为臂围的 75%~100%,宽度为臂围的 37%~50%,袖带气囊宽 12 cm、长 22~26 cm 适用于大多数成人)进行血压测量,上臂围 $> 42$ cm 者可选择腕式电子血压计;(3)测量血压的上臂应充分暴露或只覆盖单层衣物(勿挽袖子),袖带下缘置于肘窝上方 2~3 cm;(4)每次测量血压至少获得 2 次血压读数,每次间隔 1~2 min,取 2 次读数的平均值;若第 1 次与第 2 次血压读数的差值 $> 10$ mmHg,建议测量第 3 次,取后 2 次血压读数的平均值。首次测量血压时应测量双上臂血压,以血压高的一侧为准;(5)推荐心房颤动(房颤)患者采用电子血压计测量血压,每次测量至少获得 3 次血压读数,取 3 次血压读数的平均值。	1	D
	1	B
	1	C
	2	C
	1	C
<b>临床问题 4 在高血压的诊断和管理过程中,是基于诊室血压测量(office blood pressure measurement, OBPM)、家庭血压监测还是 24 h 动态血压监测?</b>		
高血压的诊断可依据 OBPM、24 h 动态血压监测或家庭血压监测,如有条件优先选择 24 h 动态血压监测	2	C
对于高血压管理,建议首选家庭血压监测;若条件不允许,建议根据 OBPM 结合 24 h 动态血压监测进行管理	2	C
<b>临床问题 5 高血压患者家庭血压监测的测量时间和频率如何推荐?</b>		
建议每天早、晚各测量 1 次血压;每次测量至少连续获取 2 次血压读数,每次读数间隔 1~2 min,取 2 次读数的平均值,若第 1、2 次血压读数的差值 $> 10$ mmHg,则建议测量第 3 次,取后 2 次读数平均值;测量血压前 30 min 避免剧烈运动、饮酒、喝含咖啡因的饮料以及吸烟;在每次测量之前,安静休息 3~5 min	1	D
推荐早上在服药前、早餐前、排空膀胱后测量血压	1	B
建议晚上在晚餐前测量血压,条件不允许时建议在睡前 1 h 内测量	2	D
初诊或血压未控制的患者,推荐每周至少连续 3 d 进行家庭血压监测	1	B
血压控制良好的患者,建议每周进行 1~2 d 的家庭血压监测	2	D
<b>临床问题 6 高血压患者推荐哪些非药物干预措施?</b>		
建议对所有高血压患者进行生活方式干预,包括饮食干预、运动干预、减压干预、减重干预、戒烟限酒和综合生活方式干预	2	B
<b>临床问题 7 是否推荐中国高血压患者应用添加 25% 氯化钾的低钠盐替代 99% 氯化钠的普通食盐?</b>		
推荐中国高血压患者应用低钠盐替代普通食盐	1	B
推荐钠摄入量减少至 2 000 mg/d(约 5 g 氯化钠)以下	1	B
建议钾摄入目标为 3 500~4 700 mg/d	2	B
<b>临床问题 8 高血压患者推荐哪些运动(包括运动形式、时间、频率)?</b>		
推荐收缩压 $< 160$ mmHg 和舒张压 $< 100$ mmHg 的高血压患者,每周进行 5~7 d、每次 30~60 min 的中等或高强度有氧运动,且每周进行 2~3 次抗阻力量练习	1	B
由于身体原因无法完成上述推荐量的高血压患者,应根据自身情况尽可能地增加各种力所能及的身体活动	1	B
<b>临床问题 9 对于肥胖的高血压患者,综合生活方式干预控制体重效果不佳时是否更积极推荐药物或手术减重?</b>		
年龄 18~65 岁、体质指数(body mass index, BMI) $\geq 28.0$ kg/m <sup>2</sup> 的高血压患者,经综合生活方式干预体重控制不佳时可考虑应用经临床研究证实获益的药物控制体重	2	B
年龄 18~65 岁、BMI $\geq 35.0$ kg/m <sup>2</sup> 的高血压患者,经非手术方式干预体重控制不佳时可考虑代谢手术治疗	2	B
<b>临床问题 10 如何根据心血管危险分层确定高血压患者启动降压治疗的时机?</b>		
推荐心血管危险分层为高危的患者立即启动降压药物治疗,包括如下 3 种情况:		
(1)收缩压 $\geq 140$ mmHg 和(或)舒张压 $\geq 90$ mmHg,推荐立即启动降压药物治疗	1	B
(2)收缩压 130~139 mmHg 和(或)舒张压 80~89 mmHg 伴临床合并症,推荐启动降压药物治疗	1	B
(3)收缩压 130~139 mmHg 和(或)舒张压 80~89 mmHg 伴靶器官损害	GPS	
或 $\geq 3$ 个心血管危险因素,可以启动降压药物治疗	2	C
心血管危险分层为非高危即收缩压 130~139 mmHg 和(或)舒张压 80~89 mmHg 的患者,伴 0~2 个心血管危险因素,可进行 3~6 个月的生活方式干预,若收缩压仍 $\geq 130$ mmHg 和(或)舒张压 $\geq 80$ mmHg,可考虑启动降压药物治疗	2	C

续表 1:

推荐意见	推荐强度	证据质量
<b>临床问题 11 不同高血压患者的血压控制目标值应如何设定?</b>		
<b>临床问题 11-1 无临床合并症、年龄&lt;65 岁的高血压患者血压控制目标值是多少?</b>		
建议无临床合并症、年龄<65 岁的高血压患者血压控制目标值为<130/80 mmHg	2	B
<b>临床问题 11-2 高血压合并房颤患者血压控制目标值是多少?</b>		
对于高血压合并房颤的患者,建议血压控制目标值为<130/80 mmHg	2	C
<b>临床问题 11-3 高血压合并冠心病患者血压控制目标值是多少?</b>		
对于高血压合并冠心病患者,建议血压控制目标为<130/80 mmHg	2	B
<b>临床问题 11-4 高血压合并心力衰竭患者血压控制目标值是多少?</b>		
建议高血压合并射血分数降低以及射血分数保留的心力衰竭患者血压控制目标值为<130/80 mmHg	2	B
<b>临床问题 11-5 高血压合并糖尿病患者血压控制目标值是多少?</b>		
对于高血压合并糖尿病患者,建议血压控制目标值为收缩压<130 mmHg 和舒张压<80 mmHg	2	C
		GPS
<b>临床问题 11-6 老年高血压患者血压控制目标值是多少?</b>		
对于 65~79 岁的高血压患者,建议血压控制目标值为<130/80 mmHg	2	B
对于 ≥80 岁的高血压患者,如耐受性良好,可以考虑将诊室收缩压降至 130~139 mmHg		GPS
<b>临床问题 11-7 高血压合并急性出血性卒中患者血压控制目标值如何推荐?</b>		
对于高血压合并急性出血性卒中患者,建议急性期进行降压治疗并将收缩压控制在 130~140 mmHg	2	C
<b>临床问题 11-8 高血压合并急性缺血性卒中患者血压超过多少需要启动降压治疗?</b>		
对于未进行静脉溶栓及血管内治疗的急性缺血性卒中患者,建议收缩压 ≥220 mmHg 和(或)舒张压 ≥120 mmHg 启动降压治疗	2	C
对于拟进行静脉溶栓及血管内治疗的急性缺血性卒中患者,建议在治疗前控制血压 ≤185/110 mmHg	2	C
对于已行血管内治疗并实现血管再通的急性缺血性卒中患者,应避免早期强化降压	1	B
<b>临床问题 11-9 高血压合并病情稳定的既往卒中(包括出血性和缺血性卒中)患者血压控制目标值如何推荐?</b>		
推荐高血压合并病情稳定的既往卒中患者血压控制目标值为<130/80 mmHg,以预防卒中复发	1	A
<b>临床问题 11-10 CKD 非透析患者血压控制目标值是多少?</b>		
尿蛋白>300 mg/d 的 CKD 非透析患者,建议血压控制目标值为<130/80 mmHg,如能耐受收缩压可进一步降至 120 mmHg	2	B
尿蛋白≤300 mg/d 的 CKD 非透析患者,建议血压控制目标值为<140/90 mmHg,如能耐受,收缩压可进一步降低至 130 mmHg	2	B
<b>临床问题 12 高血压患者是否需要在 4 周内实现血压达标?</b>		
建议无临床合并症、年龄<65 岁的高血压患者在 4 周内实现血压达标	2	D
<b>临床问题 13 无临床合并症的高血压患者初始降压药物如何推荐?</b>		
推荐将血管紧张素转化酶抑制剂(angiotensin-converting enzyme inhibitor, ACEI)、血管紧张素受体拮抗剂(angiotensin receptor blocker, ARB)、钙通道阻滞剂(calcium channel blockers, CCB)、利尿剂作为无临床合并症的高血压患者的一线初始降压药物	1	B
<b>临床问题 14 高血压患者何时需联合降压药物治疗? 选用自由联合还是单片复方制剂(single-pill combination, SPC)?</b>		
对血压 ≥140/90 mmHg 的高血压患者,推荐初始联合降压药物治疗	1	B
对需联合降压药物治疗的高血压患者,建议优先选用单片复方制剂	2	C
单片复方制剂的选择,建议优先选用肾素-血管紧张素系统抑制剂(renin-angiotensin system inhibitor, RASI)+CCB 或 RASI+利尿剂组合	2	C
<b>临床问题 15 高血压合并冠心病患者如何推荐降压药物?</b>		
高血压合并冠心病,有劳力型心绞痛症状的患者,降压药物推荐首选 β 受体阻滞剂和 CCB	1	C
高血压合并冠心病,有心肌梗死病史的患者,降压药物推荐首选 β 受体阻滞剂和 ACEI/ARB	1	C
<b>临床问题 16 高血压合并心力衰竭患者,如何推荐首选降压药物?</b>		
高血压合并 HF <sub>r</sub> EF 患者,推荐血管紧张素受体-脑啡肽酶抑制剂(angiotensin receptor neprilysin inhibitor, ARNI)替代 ACEI/ARB 作为首选用药	2	B
高血压合并 HF <sub>p</sub> EF 患者,ARNI/ARB/ACEI 均可作为首选用药	2	C
<b>临床问题 17 高血压合并卒中的患者如何推荐降压药物?</b>		
对于既往有卒中或短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)病史的高血压患者,推荐 ACEI、利尿剂或 ACEI+利尿剂进行降压治疗	1	A
若以上药物不适用或效果不佳,可选用 CCB 或 ARB	2	C
对于既往有卒中或 TIA 病史的高血压患者,不推荐 β 受体阻滞剂作为一线降压药物	1	A

续表 1:

推荐意见	推荐强度	证据质量
<b>临床问题 18 高血压合并 2 型糖尿病患者如何推荐药物以改善预后?</b>		
高血压合并 2 型糖尿病患者,推荐首选 ACEI/ARB 控制血压	1	B
高血压合并 2 型糖尿病患者,建议优选 SGLT2i 或 GLP-1RA 治疗	2	B
<b>临床问题 19 是否建议将 RASI 作为 CKD 患者降压治疗的首选药物?</b>		
推荐 RASI 作为有微量白蛋白尿和蛋白尿的 CKD 患者降压治疗的首选药物	1	B
RASI 可作为无微量白蛋白尿及蛋白尿的 CKD 患者降压治疗的首选药物	2	B
<b>临床问题 20 哪些高血压患者应该服用阿司匹林?</b>		
合并冠心病、缺血性卒中、外周血管病的高血压患者,推荐服用 75~100 mg/d 阿司匹林进行长期二级预防	1	A
40~65 岁高血压伴心血管高危者,如出血风险不高,可以考虑使用小剂量阿司匹林(75~100 mg/d)进行一级预防	2	B
出血高风险人群(如有胃肠道出血、3 个月内脑出血或其他部位出血病史;同时服用其他增加出血风险的药物;未控制的高血压等)不建议服用阿司匹林进行一级预防	2	C
<b>临床问题 21 高血压患者进行降压药物治疗后再次随访需间隔多长时间?</b>		
建议进行降压药物治疗的高血压患者在刚开始服药或调整药物后 2~4 周(根据病情)进行随访,至血压达标	GPS	
经降压药物治疗后血压达标的患者可考虑每 3 个月随访 1 次	GPS	
<b>临床问题 22 社区高血压患者如何管理?</b>		
推荐社区医生和村医参与的综合管理模式	1	A
<b>临床问题 23 螺内酯是否应作为难治性高血压患者的第 4 种药物选择?</b>		
对于 eGFR $\geq$ 45 ml $\cdot$ min $^{-1}$ $\cdot$ 1.73 m $^{-2}$ ,血清钾 $<$ 4.5 mmol/L 的难治性高血压患者,推荐使用螺内酯(20~40 mg/d)作为第 4 种药物选择	1	B
<b>临床问题 24 肾脏去交感神经术适用哪些高血压人群?</b>		
对于难治性高血压、不能耐受降压药物治疗、临床特征符合交感神经功能亢进的高血压患者,肾脏去交感神经术可作为一种降低血压的策略	2	B
<b>临床问题 25 高血压急症的急诊处理原则?</b>		
对存在血压显著升高[收缩压 $>$ 180 mmHg 和(或)舒张压 $>$ 120 mmHg]的高血压患者,建议尽快评估是否存在新出现的、进行性加重的靶器官功能损害	GPS	
对合并新出现的、进行性加重的靶器官损害的高血压患者,建议收入急诊抢救室或监护室治疗,并持续监测血压与靶器官损害状况,同时给予静脉降压药物治疗	GPS	
高血压急症的急性期降压原则:在保证充分器官灌注的前提下,分阶段将血压降至相对安全的范围(治疗的 1 h 内收缩压的降低幅度不超过治疗前水平的 25%;如病情稳定,在随后的 2~6 h 内将血压降至约 160/100 mmHg;此后在 24~48 h 内逐步将血压降至目标水平);降压幅度和速度应根据患者具体情况个体化制定和调整	GPS	
对存在严重合并症(如严重先兆子痫或子痫、嗜铬细胞瘤危象等)的高血压急症患者,建议在治疗的 1 h 内将收缩压降至 140 mmHg 以下	GPS	
对于合并主动脉夹层的高血压急症患者,在耐受的情况下,建议在 1 h 内将收缩压降至 110~120 mmHg,同时心率控制在 $<$ 60 次/min	GPS	
<b>临床问题 26 哪些高血压患者需进行继发性高血压筛查?</b>		
建议对以下患者进行常见继发性高血压筛查:(1)新诊断高血压患者;(2)发病年龄 $<$ 40 岁的高血压患者;(3)难治性高血压患者;(4)有继发性高血压临床线索或存在广泛高血压介导靶器官损害的高血压患者	2	C
<b>临床问题 27 哪些高血压患者需筛查原发性醛固酮增多症?</b>		
建议所有高血压患者至少进行 1 次原发性醛固酮增多症筛查,尤其是新诊断高血压、难治性高血压或合并低钾血症的高血压患者	2	C
<b>临床问题 28 原发性醛固酮增多症的初步筛查指标及各项指标的切点值如何推荐?</b>		
推荐检测非卧位 2 h 的血浆醛固酮、肾素水平,并将醛固酮与肾素比值(aldosterone-to-renin-ratio, ARR)作为原发性醛固酮增多症的筛查指标	1	B
建议基于肾素浓度的 ARR 切点为 2.09(ng/dl)/(mU/L),基于肾素活性的 ARR 切点为 30(ng/dl)/(ng/ml/h)	2	C
<b>临床问题 29 怀疑原发性醛固酮增多症患者初筛 ARR 阳性优先推荐哪种或哪几种确诊试验?</b>		
推荐卡托普利抑制试验或盐水输注试验作为原发性醛固酮增多症的确诊试验	2	C
<b>临床问题 30 原发性醛固酮增多症筛查全程是否需要药物洗脱?</b>		
高血压患者优先考虑在停用对 ARR 有明显影响的药物(或换用对 ARR 影响较小的药物)的情况下筛查原发性醛固酮增多症;对于未停(换)药条件下检测的 ARR 结果,应合理解读	2	D
<b>临床问题 31 哪些高血压患者需要筛查库欣综合征?</b>		
在成人高血压患者中,存在以下情况,建议筛查库欣综合征:(1)典型临床特征(皮肤瘀斑、多血质貌、近端肌萎缩、皮肤紫纹);(2)其他临床特征(如月经紊乱、痤疮、体重增加、向心性肥胖);(3)难治性高血压;(4)与年龄不符的骨质疏松;(5)肾上腺意外瘤;(6)合并 2 型糖尿病的特殊人群(需要使用胰岛素或使用 2 种及以上降压药物)	2	C

续表 1:

推荐意见	推荐强度	证据质量
<b>临床问题 32 高血压患者如何筛查库欣综合征?</b>		
建议对临床怀疑库欣综合征的高血压患者使用以下任一方法进行筛查:		
(1)过夜 1 mg 地塞米松抑制试验	2	D
(2)24 h 尿游离皮质醇(2C)	2	C
(3)午夜唾液皮质醇(2C)	2	C
<b>临床问题 33 哪些高血压患者应筛查嗜铬细胞瘤和副神经节瘤(pheochromocytoma and paraganglioma, PPGL)?</b>		
建议对以下人群筛查 PPGL:		
(1)有阵发性高血压,伴头痛、心悸、多汗三联征的患者	1	C
(2)服用影响肾上腺素能受体的药物、腹压改变、麻醉或手术等诱发 PPGL 症状发作的患者	1	C
(3)肾上腺意外瘤的患者	1	C
(4)有 PPGL 或相关遗传综合征家族史的患者	1	C
(5)不明原因心肌损害和应激性心肌病的患者	2	D
<b>临床问题 34 如何筛查诊断 PPGL?</b>		
推荐将血浆游离或 24 h 尿液甲氧基肾上腺素(metanephrine, MN)、甲氧基去甲肾上腺素(normetanephrine, NMN)浓度测定作为 PPGL 诊断的首选检测指标	1	B
<b>临床问题 35 如何对 PPGL 患者进行肿瘤定位诊断?</b>		
首选 CT 作为 PPGL 肿瘤定位的影像学检查方法	1	B
磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)用于探查颅底、颈部副神经节瘤和已有肿瘤转移的患者	1	C
间碘苄胍(metaiodobenzylguanidine, MIBG)、	1	C
<sup>68</sup> Ga-Dotatate 正电子发射型计算机断层扫描(positron emission tomography/computed tomography, PET/CT)、	2	B
生长抑素受体奥曲肽显像等可用于对 PPGL 的功能影像学定位诊断	2	C
<b>临床问题 36 哪些 PPGL 患者应进行基因检测?</b>		
建议所有 PPGL 患者,尤其是多发性病变、转移性病变、双侧肾上腺病变、家族性 PPGL、有遗传综合征表现的患者进行基因检测	2	C
<b>临床问题 37 哪些高血压患者需要筛查肾动脉狭窄(renal artery stenosis, RAS)?</b>		
满足以下条件之一的高血压患者,考虑启动 RAS 筛查:		
(1)有 ASCVD 史	2	C
(2)早发(年龄<40岁)高血压	2	D
(3)持续血压 $\geq 160/100$ mmHg 或既往血压控制良好,在未改变降压药物且无其他原因的情况下血压突然难以控制	GPS	
(4)LVEF 正常,但反复出现一过性肺水肿	2	D
(5)难治性高血压	2	C
(6)体格检查发现脐周血管杂音	GPS	
(7)使用降压药物(尤其是 ACEI/ARB)后血肌酐明显升高或血压明显下降	2	D
(8)单侧肾萎缩	GPS	
(9)低钾血症	GPS	
<b>临床问题 38 推荐哪些检查手段用于诊断 RAS?</b>		
eGFR $\geq 30$ ml $\cdot$ min <sup>-1</sup> $\cdot$ 1.73 m <sup>-2</sup> 时,建议优选肾动脉计算机断层血管造影(computed tomography angiography, CTA),备选钆对比剂增强磁共振血管造影及肾动脉超声	1	B
eGFR $< 30$ ml $\cdot$ min <sup>-1</sup> $\cdot$ 1.73 m <sup>-2</sup> 时,建议优选肾动脉超声,备选非增强磁共振血管造影,尽量避免使用 CTA 或增强磁共振血管造影	GPS	
数字减影成像(digital subtraction imaging, DSA)是影像诊断 RAS 的金标准,但主要用于上述检查不能确诊或拟行肾动脉介入治疗时	1	C
肾功能无明显异常(eGFR $\geq 60$ ml $\cdot$ min <sup>-1</sup> $\cdot$ 1.73 m <sup>-2</sup> )时,可考虑使用卡托普利肾动态显像	2	C
<b>临床问题 39 对于 RAS 的高血压患者,是否推荐使用 RASI 控制血压?</b>		
单侧 RAS 的高血压患者,在密切监测尿量、电解质及血肌酐基础上推荐使用 RASI	1	C
RAS 患者介入治疗成功后,考虑使用 RASI	2	C
双侧 RAS、孤立肾或单功能肾的 RAS 患者,在合并其他使用 RASI 的指征时,可在密切监测肾功能基础上,从小剂量起始,谨慎使用 RASI	2	D
RASI 用药期间出现少尿或血肌酐升高 $> 0.5$ mg/dl(44 $\mu$ mol/L)或较基线水平升高 $> 30\%$ 时建议减量或停用	GPS	

续表 1:

推荐意见	推荐强度	证据质量
<b>临床问题 40 对动脉粥样硬化性 RAS 患者,推荐介入治疗还是药物治疗?</b>		
动脉粥样硬化性 RAS 首选药物治疗	1	B
动脉粥样硬化性 RAS 合并难治性高血压、肾功能减退、一过性肺水肿或难治性心力衰竭的患者可考虑肾动脉介入治疗	2	D
动脉粥样硬化性 RAS ≥ 70%, 且能证明狭窄与高血压或肾功能减退相关的患者可考虑肾动脉介入治疗	GPS	
<b>临床问题 41 对于合并阻塞性睡眠呼吸暂停 (obstructive sleep apnea, OSA) 的高血压患者,是否推荐持续气道正压通气 (continuous positive airway pressure, CPAP) 和盐皮质激素受体拮抗剂 (mineral corticoid receptor antagonist, MRA) 治疗?</b>		
对合并中重度 OSA 的高血压患者,建议在睡眠时给予 CPAP 治疗	2	C
对中重度 OSA 合并难治性高血压的患者,建议使用 MRA	2	C
<b>临床问题 42 哪些高血压患者推荐进行基因检测,以除外单基因遗传性高血压?</b>		
建议对发病年龄 ≤ 35 岁合并血钾异常、低血浆肾素且除外常见继发高血压的高血压患者行基因检测,以筛查单基因遗传性高血压	2	D
<b>临床问题 43 高血压患者伴发的焦虑、抑郁,推荐哪种评估工具进行快速准确的筛查?</b>		
高血压患者伴发抑郁,建议使用 9 条目患者健康问卷 (Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9) 进行抑郁筛查	2	B
高血压患者伴发焦虑,建议使用 7 条目广泛性焦虑障碍量表 (Generalized Anxiety Disorder-7, GAD-7) 进行焦虑筛查	2	B
<b>临床问题 44 对伴发焦虑、抑郁的高血压患者,是否推荐合并使用降压和抗焦虑、抑郁药物?</b>		
对伴发焦虑、抑郁的高血压患者,可以考虑合并使用降压药物和抗焦虑、抑郁药物	2	C

注:按照推荐意见分级的评估、制订和评价体系 (grading of recommendations assessment, development and evaluation, GRADE), 推荐强度分级分为为 1(强, 明确显示干预措施利大于弊或弊大于利)和 2(弱, 利弊不确定或无论证据质量高低均显示利弊相当); 证据质量分为 A(高, 非常有把握: 观察值接近真实值)、B(中, 对观察值有中等把握: 观察值有可能接近真实值, 但也有可能差别很大)、C(低, 对观察值的把握有限: 观察值可能与真实值有很大差别)和 D(极低, 对观察值几乎没有把握: 观察值与真实值可能有极大差别); 对于部分无证据支持的临床问题, 则依据专家临床经验, 形成基于专家共识的推荐意见, 即良好实践主张 (good practice statement, GPS)。

参考文献

[1] 中华医学会心血管病学分会, 海峡两岸医药卫生交流协会高血压专业委员会, 中国康复医学会心血管疾病预防与康复专业委员会. 中国高血压临床实践指南[J]. 中华心血管病杂志, 2024, 52 (9): 985-1032.

[2] McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension[J]. Eur Heart J, 2024, 45 (38): 3912-4018.

[3] Whelton PK, Carey RM. The 2017 Clinical Practice Guideline for High Blood Pressure[J]. JAMA, 2017, 318 (21): 2073-2074.

[4] Kario K, Okura A, Hoshida S, et al. The WHO Global Report 2023 on hypertension warning the emerging hypertension burden in globe and its treatment strategy[J]. Hypertens Res, 2024, 47 (5): 1099-1102.

[5] Cao X, Zhao Z, Kang Y, et al. The burden of cardiovascular disease attributable to high systolic blood pressure across China, 2005-18: a population-based study[J]. Lancet Public Health, 2022, 7 (12): e1027-e1040.

[6] Qi Y, Han X, Zhao D, et al. Long-term cardiovascular risk associated with stage 1 hypertension defined by the 2017 ACC/AHA hypertension guideline[J]. J Am Coll Cardiol, 2018, 72 (11): 1201-1210.

[7] 中华医学会心血管病学分会, 中国康复医学会心脏预防与康复专业委员会, 中国老年学和老年医学会心脏专业委员会, 等. 中国心血管病一级预防指南[J]. 中华心血管病杂志, 2020, 48 (12): 1000-1038.

[8] Li J, Zhao D, Cai J, et al. Cost-effectiveness of treatment in adults with blood pressure of 130-139/80-89 mmHg and high cardiovascular risk in China: a modelling study[J]. Lancet Reg Health West Pac, 2024, 42: 100962.

[9] Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Pharmacological blood pressure lowering for primary and secondary prevention of cardiovascular disease across different levels of blood pressure: an individual participant-level data meta-analysis [J]. Lancet, 2021, 397 (10285): 1625-1636.

[10] Sun Y, Mu J, Wang DW, et al. A village doctor-led multifaceted intervention for blood pressure control in rural China: an open, cluster randomised trial[J]. Lancet, 2022, 399 (10339): 1964-1975.

[11] Zhang W, Zhang S, Deng Y, et al. Trial of intensive blood-pressure control in older patients with hypertension[J]. N Engl J Med, 2021, 385 (14): 1268-1279.

[12] Wei J, Galaviz KI, Kowalski AJ, et al. Comparison of cardiovascular events among users of different classes of antihypertension medications: a systematic review and network meta-analysis [J]. JAMA Netw Open, 2020, 3 (2): e1921618.

[13] Wright JM, Musini VM, Gill R. First-line drugs for hypertension [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2018, 4 (4): Cd001841.

[14] Poole-Wilson PA, Lubsen J, Kirwan BA, et al. Effect of long-acting nifedipine on mortality and cardiovascular morbidity in patients with stable angina requiring treatment

- (ACTION trial): randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2004, 364 (9437): 849-857.
- [15] Yndigeñ T, Lindahl B, Mars K, *et al.* Beta-blockers after myocardial infarction and preserved ejection fraction [J]. *N Engl J Med*, 2024, 390 (15): 1372-1381.
- [16] Zheng C, Dai H, Huang J, *et al.* The efficacy and safety of Sacubitril/Valsartan in the treatment of chronic heart failure: a meta-analysis [J]. *Am J Transl Res*, 2021, 13 (11): 12114-12128.
- [17] Palmer SC, Tendal B, Mustafa RA, *et al.* Sodium-glucose cotransporter protein-2 (SGLT-2) inhibitors and glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists for type 2 diabetes: systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials [J]. *BMJ*, 2021, 372: m4573.
- [18] Krishnamoorthy Y, Nagarajan R, Murali S. Effectiveness of multiple combined lifestyle interventions in reducing blood pressure among patients with prehypertension and hypertension: a network meta-analysis [J]. *J Public Health (Oxf)*, 2023, 45 (2): e319-e331.
- [19] Yuan Y, Jin A, Neal B, *et al.* Salt substitution and salt-supply restriction for lowering blood pressure in elderly care facilities: a cluster-randomized trial [J]. *Nat Med*, 2023, 29 (4): 973-981.
- [20] Barbato E, Azizi M, Schmieder RE, *et al.* Renal denervation in the management of hypertension in adults. A clinical consensus statement of the ESC Council on Hypertension and the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) [J]. *Eur Heart J*, 2023, 44 (15): 1313-1330.
- [21] Mancia G, Kreutz R, Brunström M, *et al.* 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA) [J]. *J Hypertens*, 2023, 41 (12): 1874-2071.
- [22] Käyser SC, Dekkers T, Groenewoud HJ, *et al.* Study heterogeneity and estimation of prevalence of primary aldosteronism: a systematic review and meta-regression analysis [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2016, 101 (7): 2826-2835.

收稿日期:2024-11-24 本文编辑:王思文