



高龄衰弱高血压患者，起始降压阈值及控制目标值如何把握？

占平云，胡亦新，张国唐，洪豪俊，黄炳圣，郑金宝，吴少宏，洪天培

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.16439/j.issn.1673-7245.2026-0145>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

高龄高血压伴帕金森病患者血压如何管理?其治疗目标是多少?

中华高血压杂志. 2023, 31(9): 805–808 <https://doi.org/10.16439/j.issn.1673-7245.2023.09.002>

中国高龄老年人血压控制范围

中华高血压杂志. 2023, 31(2): 108–110 <https://doi.org/10.16439/j.issn.1673-7245.2023.02.003>

血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂可作为初次确诊高血压患者的起始降压药吗?

中华高血压杂志. 2024, 32(11): 1011–1012 <https://doi.org/10.16439/j.issn.1673-7245.2024.11.004>

心房颤动患者血压最佳测量方法及所得血压值的临床解读是什么？老年高血压合并心房颤动患者血压和心率的管理目标值应如何设定？

中华高血压杂志. 2025, 33(11): 1006–1009 <https://doi.org/10.16439/j.issn.1673-7245.2025-0223>

高龄老年高血压患者血压昼夜节律与时辰的关系

中华高血压杂志. 2023, 31(8): 764–768 <https://doi.org/10.16439/j.issn.1673-7245.2023.08.013>

血压控制不佳和充分控制的高血压患者术中全麻期间动脉血压不稳定性的差异

中华高血压杂志. 2025, 33(6): 589–593 <https://doi.org/10.16439/j.issn.1673-7245.2024-0154>



关注微信公众号，获得更多资讯信息

高龄衰弱高血压患者,起始降压阈值及控制目标值如何把握?

占平云¹, 胡亦新², 张国唐¹, 洪豪俊¹, 黄炳圣¹, 郑金宝³, 吴少宏³, 洪天培³

1. 福建省南安市海都医院心血管内科, 福建 南安 362342; 2. 国家老年疾病临床医学研究中心(解放军总医院) 解放军总医院第二医学中心; 3. 福建省南安市海都医院急诊医学科

林甲宜, 王拥军(安徽省九成医院心内科, 安徽 安庆 246200)

衰弱(Frailty)是临床常见的老年综合征,由于生理储备功能减退和对应激事件易感性增加,抗应激能力下降,导致心脑血管事件、跌倒甚至死亡等风险增加。老年高血压合并衰弱患者上述风险进一步升高,生活质量显著下降,住院率和死亡率也更高,对我国家庭医疗负担与社会医疗资源均造成很大影响。据统计,年龄 ≥ 80 岁的高龄老人中高血压患病率为66.7%^[1]。高龄高血压人群中衰弱患者的占比为30%~50%。衰弱发生会削弱或抵消血压达标所带来的获益^[2]。《中国老年人高血压管理指南2023》《中国高血压防治指南(2024年修订版)》《老年患者衰弱评估与干预中国专家共识》《老年心血管疾病合并衰弱评估和管理中国专家共识2023》^[3-6]均推荐:高龄高血压患者,衰弱应成为检查的一部分,并基于评估结果确定降压策略,应以维持和促进患者生活质量和功能保存为根本管理目标。现有的衰弱评估工具有30余种。《中国高血压防治指南(2024年修订版)》推荐使用FRIAL(fatigue, resistance, ambulation, illness and loss of weight index)量表和Fried标准评价高龄老年患者的衰弱水平^[4]。2024年欧洲心脏病学会血压升高和高血压管理指南推荐使用临床衰弱量表,该表是将卡茨日常生活能力量表(activity of daily living scale, ADL)和简易精神状态评分(mini-mental status examination, MMSE)组合使用,将衰弱分为三组:正常功能状态;中度功能状态(不完全自主);严重功能丧失^[7]。

国内外各指南对高龄衰弱高血压患者的起始降压阈值及控制目标值的推荐存在不同意见。《中国老年人高血压管理指南2023》^[3]和《老年心血管疾病合并衰弱评估和管理中国专家共识2023》^[6]认为:多项研究提示,老年高血压患者合并衰弱,过于严格的血压控制可能弊大于利。对于合并衰弱的高血压患者,当收

缩压 ≥ 160 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)时开始降压治疗,收缩压控制目标为 < 150 mmHg,但尽量不低于130 mmHg。2024年欧洲心脏病学会血压升高与高血压管理指南推荐:只要患者能够耐受,应将所有高血压患者的血压控制在120~129/70~79 mmHg;确实不能耐受者(例如治疗前存在症状性直立性低血压、年龄 ≥ 85 岁、中至重度衰弱或预期寿命短于3年),可以适当放宽收缩压控制目标至 < 140 mmHg,但要遵循“尽可能低(as low as reasonably achievable)”的原则^[7]。《中国高血压防治指南(2024年修订版)》认为:在高龄老人中,血压 $\geq 150/90$ mmHg应启动药物降压治疗,首先将血压降至 $< 150/90$ mmHg,若耐受性良好,则可进一步将血压降至 $< 140/90$ mmHg。并存多种疾病和老年综合征患者,降压目标需个体化,衰弱患者收缩压应不低于130 mmHg^[4]。《国家基层高血压防治管理指南2025版》推荐:对于年龄 ≥ 80 岁的高血压患者,建议诊室血压降至150/90 mmHg以下,可耐受者建议降至140/90 mmHg以下^[8]。2025年加拿大基层高血压诊疗指南推荐:心血管疾病高危患者(包括75岁以上高龄患者)收缩压 ≥ 130 mmHg即应启动降压药治疗,血压控制目标为 $< 130/80$ mmHg。合并衰弱、跌倒风险和直立性低血压者,可能需要更高的收缩压目标以减少不良反应,建议将收缩压控制在可耐受的最低水平^[9]。2025年美国成人高血压预防、检测、评估和管理指南推荐:对于年龄 ≥ 80 岁的高龄老年人,当临床判断认为降压治疗益处大于危害时,建议在血压 $\geq 130/80$ mmHg时启动降压治疗^[10]。

衰弱是导致老年人机体功能下降和死亡的主要因素。目前对衰弱高血压患者的降压管理临床意见尚未统一。强化降压对衰弱高血压患者是利大于弊,还是弊大于利?一项研究共纳入11255例参与者(平均年龄64.6岁),研究了强化降压治疗对主要不良心血管复合事件(包括心肌梗死、心力衰竭、脑卒中或心血管疾病死亡)、全因死亡的影响^[11]。该研究根据生理指标、疾病史、生活质量、认知功能等36个变量构建了衰弱

指数,并据此将研究对象分为不衰弱(衰弱指数 <0.210 ,占比38.8%)、中度衰弱($0.211\sim<0.311$,占比46.7%)和重度衰弱(≥ 0.311 ,占比14.5%)。结果显示,随访期间,无论参与者衰弱状态如何,均获得了类似的降压效果,衰弱状态并未改变强化降压对主要不良心血管事件和全因死亡的影响^[11]。该研究结果支持将重度衰弱高血压患者收缩压目标设定为 <120 mmHg。大多数衰弱患者可达到这一降压目标,尽管由于衰弱,达到降压目标的速度会变慢。该研究的结论还需要更多研究证据的支持。

总之,关于高龄衰弱高血压患者的起始降压阈值及控制目标值,循证试验结论以及指南存在明显差异。笔者认为,对于高龄衰弱的高血压患者,将收缩压 ≥ 160 mmHg作为起始降压阈值,将150/90 mmHg作为降压目标,并不能使多数高龄衰弱高血压患者在降压中获得最大程度的获益。在患者能够耐受的情况下,应把血压尽量控制得低一点。对于高龄衰弱的高血压患者,要遵循“小剂量、缓慢、联合、适度、尽可能使用长效降压药”的原则^[7]。在评估方面,要强调社会家庭的支持。对高龄衰弱高血压患者的降压治疗,要小心谨慎对待。

杨长杰(湖南师范大学附属衡阳市中心医院心内科,湖南 衡阳 421001)

衰弱是指一种由多因素引起的体能下降和生理功能障碍使机体的依赖性、易感性和死亡率增加的综合征,其检出率随年龄增长而显著增加。老年高血压患者具有并发症、共病多,合并用药多,发生体能、认知功能下降及跌倒风险升高的特点,亦是衰弱发生的危险因素^[3]。十多年来,对高龄衰弱高血压患者治疗及血压控制目标值的讨论较多。研究表明,高龄老年人衰弱状态时收缩压下降,给予常规降压治疗可能会增加跌倒、认知障碍等不良预后的风险,建议血压不应低于140/90 mmHg^[12]。2017年Ravindranathjah等^[13]对英国电子病历库中超14万例80岁以上老人的分析显示,不论是否使用降压药,收缩压 <120 mmHg的患者死亡率明显高于120~130 mmHg者,衰弱程度越重,死亡率越高。衰弱人群中低血压可能增加死亡风险,高血压反而为保护因素。还有其他研究提出,高血压合并衰弱患者,血压在一定水平内,较高的血压值对总体死亡风险有保护作用^[14]。《中国高血压防治指南(2024年修订版)》中推荐,对于年龄 ≥ 80 岁的高血压患者,收缩压 ≥ 150 mmHg可开始药物治疗,降压目标为 $<150/90$ mmHg,如能耐受,可降至 $<140/90$ mmHg^[4]。如存在共病或老年综合征,应进行老年综合评估和衰弱评估。在可耐受前提下,对收缩压 ≥ 160 mmHg的患

者可启动药物治疗,收缩压目标值 <150 mmHg,如能耐受,可设定更低目标值,但应尽量 >130 mmHg,舒张压尽量 >60 mmHg,如果患者治疗耐受性良好,不应停止降压治疗。药物治疗应从小剂量单药起始,优先选用长效制剂,联合治疗时优先选用单片复方制剂。药物治疗推荐使用利尿剂、钙通道阻滞药、血管紧张素转换酶抑制药/血管紧张素受体阻滞药,首选长效单片复方制剂,4~12周内逐步降压达标^[4]。治疗过程中需密切关注不良反应。尽管学界目前已对合并不同并发症的高血压患者给予了降压目标值的推荐,但当患者同时合并多种并发症时是否需要更加精准的降压目标值仍需进一步深入研究^[5]。笔者认为,每位高血压患者都有一个最佳的目标值,不同个体由于基线血压水平、心血管疾病及并发症严重程度、衰弱状态、认知障碍程度和对降压药的耐受性不同,最佳的目标值亦各异。对于高龄衰弱的高血压患者,起始降压阈值及控制目标值应坚持个体化原则。

郑武洪(福州大学附属省立医院急诊内科,福建 福州 350005)

对于高龄衰弱高血压患者,降压治疗需采取高度个体化策略,始终将患者的安全与生活质量置于首位。起始降压阈值的把握应尤为谨慎。根据《中国高血压防治指南(2024年修订版)》,原则上,当收缩压持续 ≥ 160 mmHg时,可考虑启动药物治疗^[4]。然而,这一标准并非绝对,对于伴有明显衰弱、多重共病、认知功能障碍或存在直立性低血压倾向的患者,启动治疗的阈值应适当放宽。在制定决策前,全面的老年综合评估至关重要,这包括对患者的平衡能力、营养状况、用药依从性及预期寿命等因素的系统性评价,以确保治疗决策与患者的整体健康状况相匹配。

在血压控制目标值的设定上,应遵循“适度宽松、避免过低”的核心原则。一般而言,可将收缩压控制在 <150 mmHg的水平,但同时需警惕过度降压的风险,建议收缩压不宜低于130 mmHg,舒张压应维持在65 mmHg以上^[6]。尤其需要关注的是,对于衰弱高龄老人,过于激进的降压治疗可能引发跌倒、晕厥、电解质紊乱及肾功能恶化等严重不良事件,甚至增加死亡风险。因此,在治疗过程中,应优先选择作用平稳、副作用少的长效降压药,并严格遵循“起始小剂量、缓慢递增”的给药原则。同时,应加强立位血压和家庭血压的监测,动态评估治疗效果与耐受性。最终目标是平衡获益与风险,通过稳定的血压管理来保护靶器官功能,提升患者的生命质量,而非机械地追求数值的绝对达标^[2]。

占平云¹, 胡亦新², 张国唐¹, 洪豪俊¹, 黄炳圣¹, 郑金宝³, 吴少宏³, 洪天培³ [1. 福建省南安市海都医院心血管内科, 福建 南安 362342; 2. 国家老年疾病临床医学研究中心(解放军总医院)解放军总医院第二医学中心; 3. 福建省南安市海都医院急诊医学科]

我国是世界上老年人口最多的国家^[15]。据国家统计局最新数据显示,截至2025年末,60岁及以上人口32338万人,占全国人口的23.0%,其中65岁及以上人口22365万人,占全国人口的15.9%,80岁及以上人口达3580万人^[16]。随着人口老龄化的加剧,老年衰弱的发生率也呈明显上升趋势^[17]。衰弱是一种临床可识别的老年人生理储备下降导致机体易损性增加、抗应激能力减退的非特异性状态。作为一种与年龄相关的临床综合征,常导致跌倒、失能、抑郁、认知损害、住院及死亡等不良结局的发生风险升高,增加医疗卫生保健支出^[18-20]。荟萃分析结果显示,全球老年人衰弱的总体发生率为26.9%,我国社区老年人衰弱发生率为5.9%~17.4%,另有26.8%~62.8%的老年人处于衰弱前期^[21]。衰弱是高龄死亡的主要独立危险因素之一,对于高龄高血压患者,其衰弱的相关结果主要包括认知功能障碍、住院率和死亡率增加。衰弱不仅是影响降压治疗的重要因素,还会削弱或抵消将血压控制在目标范围内所带来的获益^[22]。老年高血压患者出现衰弱时血压存在一定的特异性改变,如收缩压可随衰弱程度增加而下降,直至衰弱指数达到0.55后,收缩压急剧上升^[23];舒张压升高^[24];脉压进一步增大^[25];血压变异性升高^[26]等。而纠正这种特异性改变,衰弱状态也会得到改善^[27]。

高血压作为高龄老人最常见的慢性疾病,是心血管疾病、脑卒中、肾脏病和认知障碍的主要危险因素。高龄老人高血压呈现“三高三低”的临床特点:患病率高,共病率高,合并衰弱率高以及知晓率低,治疗率低和控制率低,需引起高度重视。然而,既往随机对照试验普遍排除了高龄衰弱患者,有关高龄老年人的研究较少,循证证据缺乏。而观察性研究提示在这一人群中,过低的血压(收缩压<130 mmHg)与更高的死亡率相关。因此,高龄衰弱老年人的血压管理策略、降压时机、降压目标值、降压安全性及耐受性等问题仍存在争议^[28-30]。

高龄老年高血压试验(hypertension in the very elderly trial, HYVET)是迄今为止规模最大的针对年龄≥80岁高龄老年高血压降压治疗的随机对照试验,研究对象的血压为(173±9)/(91±8)mmHg,降压目标值为150/80 mmHg。结果显示,药物治疗组与安慰剂组患者比较,全因死亡风险降低21%,心力衰竭风险降低64%,致死性和非致死性脑卒中风险减少39%。这一

获益在衰弱与非衰弱患者、80~84岁与≥85岁患者中均保持一致。该研究是高龄高血压治疗的里程碑,为降压治疗提供了依据:收缩压控制在<150 mmHg不仅安全,且可带来明显临床获益^[31]。

2016年欧洲高血压学会/欧洲老年医学会联盟联合工作小组关于极高龄衰弱患者血压管理的专家意见对衰弱高龄老年人降压治疗的建议进行了补充:高龄衰弱高血压患者具有诸多特殊性,制定降压治疗方案时,需要对患者进行认知功能与衰弱程度的评估,收缩压降至<120 mmHg、<130 mmHg甚至<140 mmHg可能增加不良结局风险,高龄衰弱老年患者的收缩压控制目标可低于150 mmHg,但不应低于130 mmHg^[32]。2018年欧洲心脏病学会/欧洲高血压学会指南采取了谨慎的方法,建议避免收缩压低于130 mmHg,并需要监测降压治疗的耐受性^[33]。

收缩压干预试验(systolic blood pressure intervention trial, SPRINT)和亚组分析显示,更低的诊室血压目标(收缩压<130 mmHg)可能对老年人群有益^[34-35]。衰弱的高龄老年高血压患者仍可从强化降压治疗中获益^[36]。但应注意,年龄增高并不是设定更高降压目标的充分条件,高龄老人高血压管理需突破单一血压数值目标,遵循以患者为中心的高血压管理框架,采用老年医学4M模式[What Matters(核心诉求)、Medications(药物治疗)、Mentation(认知状态)、Mobility(行动能力)]实现个性化管理。多数80岁以上高血压患者,通过基于4M模式的个性化管理,均可从强化降压中显著获益^[37]。

综上所述,高龄衰弱高血压患者,起始降压阈值及控制目标值如何把握?应以“安全、耐受、防跌倒”为核心,老年综合评估是前提。目前国内指南均一致推荐:高龄衰弱者起始降压阈值通常取诊室血压≥160/90 mmHg,血压控制目标值为<150/90 mmHg,若患者能够耐受,可将血压进一步降低至140/90 mmHg以下,但收缩压尽量不低于130 mmHg,避免重要脏器灌注不足,并在治疗过程中严密监测直立性低血压与跌倒风险,必要时下调治疗强度^[3-4,8]。

对于体能状况良好或仅轻度衰弱的老年人,2025年日本高血压学会血压升高与高血压管理指南^[38]与2025年美国成人高血压预防、检测、评估和管理指南^[10]均建议,无论年龄为75岁、80岁还是85岁,血压目标统一为<130/80 mmHg。2023年欧洲高血压学会高血压管理指南^[39]则建议,年龄≥80岁高血压患者,推荐起始药物治疗的诊室收缩压阈值为≥160 mmHg,控制目标在140~150 mmHg。2024年欧洲心脏病学会血压升高和高血压管理指南^[7]提出了最为严格的目标:对年龄<85岁患者建议血压目标为

120~129/70~79 mmHg(如耐受),但对年龄 ≥ 85 岁或中重度衰弱者,则放宽至血压 $< 140/90$ mmHg(遵循尽可能低的原则)。指南还强调,应根据患者衰弱程度调整降压策略,必要时可考虑逐步减药。

对于衰弱、长期机构居住或预期寿命有限者,2025年美国成人高血压预防、检测、评估和管理指南推荐医患共同评估获益与危害的个体化管理(无具体血压目标),而2025年日本高血压学会血压升高与高血压管理指南通过基于功能状态的分层管理实现老年患者的个体化治疗:①工具性日常生活能力受损者,收缩压目标 < 140 mmHg,如耐受良好,可以考虑收缩压 < 130 mmHg;②基本日常生活能力受损者的收缩压目标 < 150 mmHg;③临终期者的收缩压目标为140~160 mmHg,并明确提出应评估减量或停用降压药的可能性^[40]。

指南是其所在医疗环境下的最优策略,而不同指南降压目标的差异,反映了对现有循证证据解读的不同,体现了各国医疗体系差异。2023年欧洲高血压学会高血压管理指南受HYVET研究^[31]影响,在老龄人群中态度较保守;2024年欧洲心脏病学会血压升高和高血压管理指南较低的目标值主要受到老年高血压患者血压干预策略(strategy of blood pressure intervention in the elderly hypertensive patients, STEP)研究^[34]和SPRINT研究^[35]的影响,这些研究显示强化降压可显著降低心血管事件风险。然而,上述试验的入组对象多为相对健康的老年人,对于高度衰弱或机构养老人群的数据仍然有限。2025年美国成人高血压预防、检测、评估和管理指南面临人口异质性、医保覆盖差异和医疗资源不均问题,SPRINT研究支持统一强化目标($< 130/80$ mmHg),但排除了衰弱或机构养老人群,因此对这类人群强调个体化管理^[35]。

未来展望,高龄衰弱老年人高血压的管理仍然面临重大挑战,对于伴有衰弱的老年高血压患者,治疗的益处、最佳血压目标和降压药的启动时机仍然是一个持续争论的热点及焦点话题,亟须纳入更多高质量衰弱高龄老年人的纵向研究及大规模随机对照试验,以确定不同衰弱程度患者的最佳启动血压阈值与目标值和药物选择,并进一步探究衰弱与高血压之间的潜在因果关系,填补证据空白。与此同时,强调衰弱评估常规化,未来需建立动态再评估机制,以指导个体化决策及构建衰弱的协同综合干预模式,例如通过营养支持、多重用药简化、社会心理支持的整合照护模式及人工智能技术深度参与的运动与康复训练改善体能储备,从而提升降压治疗的安全窗,使更多的衰弱高龄高血压患者获益^[41]。

总而言之,高龄衰弱高血压患者的血压管理是一

个平衡艺术,需要在心血管获益与治疗风险之间找到个体化的最佳平衡点。就目前而言,改善血压控制是全球的主要问题,也是所有血压指南的统一目标:如何将循证原则应用于衰弱高龄老年患者,基于患者的功能状态、耐受性、预期寿命、治疗意愿和衰弱指数进行精准导航个体化降压决策^[42-43],改善心血管结局。降压可耐受性的评估核心在于:在达到目标血压的同时,不出现组织低灌注/器官缺血的临床与实验室证据;一旦出现低灌注表现或器官损害指标上升,即使血压尚未降至传统“低血压阈值”,也应视为降压过度或不可耐受^[44]。而衰弱本身并不构成“必须降得更慢/更低”的单一理由,而是提示需要把降压目标从固定阈值转向个体化的“最低可耐受血压”,总体趋势是衰弱越重,越倾向于放宽启动阈值与目标值^[45],最终实现从“数值达标”到“以人为本”的管理模式转变。

参考文献

- [1] 张梅,吴静,张笑,等. 2018年中国成年居民高血压患病与控制状况研究[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(10): 1780-1789.
- [2] 马守原,王曙霞,朱平. 高龄老年人血压的高质量管理探讨[J]. 中华高血压杂志(中英文), 2025, 33(7): 607-613.
- [3] 中国老年医学学会高血压分会,北京高血压防治协会,北京高血压防治协会,等. 中国老年人高血压管理指南 2023[J]. 中华高血压杂志, 2023, 31(6): 508-538.
- [4] 中国高血压防治指南修订委员会,高血压联盟(中国),中国医疗保健国际交流促进会高血压病学分会,等. 中国高血压防治指南(2024年修订版)[J]. 中华高血压杂志(中英文), 2024, 32(7): 603-700.
- [5] 中华医学会老年医学分会. 老年患者衰弱评估与干预中国专家共识[J]. 中华老年医学杂志, 2017, 36(3): 251-256.
- [6] 中华医学会心血管病分会老年学组,国家老年疾病临床研究中心[解放军总医院]. 老年心血管疾病合并衰弱评估和与管理中国专家共识 2023[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2023, 22(7): 481-491.
- [7] McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al. ESC Scientific Document Group. 2024 ESC guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension[J]. Eur Heart J, 2024, 45(38):3912-4018.
- [8] 国家心血管病中心国家基本公共卫生服务项目基层高血压管理办公室,国家基层高血压管理专家委员会. 国家基层高血压防治管理指南 2025版[J]. 中华心血管病杂志, 2025, 53(9): 977-991.
- [9] Goupil R, Tsuyuki RT, Santesso N, et al. Hypertension Canada guideline for the diagnosis and treatment of hypertension in adults in primary care[J]. CMAJ, 2025, 197(20): E549-E564.
- [10] Jones DW, Ferdinand KC, Taler SJ, et al. 2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM guideline for the prevention, detection, evaluation and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines[J]. Hypertension, 2025, 82(10): e212-e316.
- [11] Li S, Peng Y, Li Y, et al. Effects of intensive blood pressure control in patients with frailty: a post hoc analysis from ESPRIT[J]. J Am Coll Cardiol, 2026, 87(1): 4-16.
- [12] 李建华,范利,赵婷,等. 老年高血压患者发生衰弱对预后的影响[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2018, 17(5): 324-328.

- [13] Ravindrarajah R, Hazra NC, Hamada S, et al. Systolic blood pressure trajectory, frailty, and all-cause mortality > 80 years of age: cohort study using electronic health records[J]. *Circulation*, 2017, 135(24): 2357-2368.
- [14] Muller M, Smulders YM, de Leeuw PW, et al. Treatment of hypertension in the oldest old: a critical role for frailty?[J]. *Hypertension*, 2014, 63(3): 433-441.
- [15] The Lancet. Population ageing in China: crisis or opportunity?[J]. *Lancet*, 2022, 400(10366): 1821.
- [16] 国家统计局. 人口高质量发展持续推进[EB/OL]. (2026-01-19) [2026-03-01]. https://www.stats.gov.cn/sj/sjjd/202601/t20260119_1962338.html.
- [17] Gao J, Zhang X, Wei C. A study on gender-based differences in frailty in the oldest-old[J]. *Chin J Geriatr*, 2020, 39(11): 1335-1339.
- [18] Howlett SE, Rutenberg AD, Rockwood K. The degree of frailty as a translational measure of health in aging[J]. *Nat Aging*, 2021, 1: 651-665.
- [19] Fried LP, Cohen AA, Xue QL, et al. The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony[J]. *Nat Aging*, 2021, 1(1): 36-46.
- [20] Hoogendijk EO, Afilalo J, Ensrud KE, et al. Frailty: implications for clinical practice and public health[J]. *Lancet*, 2019, 394(10206): 1365-1375.
- [21] Veronese N, Custodero C, Cella A, et al. Prevalence of multidimensional frailty and pre-frailty in older people in different settings: a systematic review and meta-analysis[J]. *Ageing Res Rev*, 2021, 72: 101498.
- [22] Todd OM, Wilkinson C, Hale M, et al. Is the association between blood pressure and mortality in older adults different with frailty? A systematic review and meta-analysis[J]. *Age Ageing*, 2019, 48(5): 627-635.
- [23] Rockwood MR, Howlett SE. Blood pressure in relation to age and frailty[J]. *Can Geriatr J*, 2011, 14(1): 2-7.
- [24] 惠嫣然, 黄丽君, 郑新璐, 等. 老年高血压患者合并衰弱时的血压特征[J]. *中华高血压杂志(中英文)*, 2025, 33(7): 620-624.
- [25] Mogi M. Pulse pressure tells the story of sarcopenia[J]. *Hypertens Res*, 2024, 47(9): 2583-2585.
- [26] Gu Y, Wan Y, Ren JH, et al. Analysis of systolic and diastolic blood pressure variability in frail, pre-frail, and non-frail elderly patients: the relationship between frailty syndrome and blood pressure variability in the elderly[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2023, 102(8): e32874.
- [27] Shen F, Chen J, Yang R, et al. Association between control status of blood pressure and frailty among middle-aged and older adults with hypertension in China: a longitudinal study[J]. *BMJ Open*, 2022, 12(3): e056395.
- [28] Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension[J]. *Eur Heart J*, 2018, 39(33): 3021-3104.
- [29] Unger T, Borghi C, Charchar F, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines[J]. *Hypertension*, 2020, 75(6): 1334-1357.
- [30] National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in adults: diagnosis and management [DB/OL]. (2022-03-18) [2022-04-28]. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng136/chapter/recommendations#monitoring-treatment-and-blood-pressure-targets>.
- [31] Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older[J]. *N Engl J Med*, 2008, 358(18): 1887-1898.
- [32] Kjeldsen SE, Lund-Johansen P, Nilsson PM, et al. Unattended blood pressure measurements in the systolic blood pressure intervention trial: implications for entry and achieved blood pressure values compared with other trials[J]. *Hypertension*, 2016, 67(5): 808-812.
- [33] Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH)[J]. *J Hypertens*, 2018, 36(10): 1953-2041.
- [34] 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.
- [35] SPRINT Research Group, Lewis CE, Fine LJ, et al. Final report of a trial of intensive versus standard blood-pressure control[J]. *N Engl J Med*, 2021, 384(20): 1921-1930.
- [36] Warwick J, Falaschetti E, Rockwood K, et al. No evidence that frailty modifies the positive impact of antihypertensive treatment in very elderly people: an investigation of the impact of frailty upon treatment effect in the hypertension in the very elderly trial (HYVET) study, a double-blind, placebo-controlled study of antihypertensives in people with hypertension aged 80 and over[J]. *BMC Med*, 2015, 13: 78.
- [37] Supiano MA, Ascher SB, Rich MW. Hypertension in the oldest old[J]. *JACC Adv*, 2025, 4(12 Pt 1): 102306.
- [38] Ohya Y, Arakawa K, Arata N, et al. The Japanese Society of Hypertension guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension 2025 (JSH2025)[J]. *Hypertens Res*, 2026, 49: 9-235.
- [39] Mancia G, Kreutz R, Brunstrom 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.
- [40] Yamamoto K. JSH2025 guidelines for hypertension management in older adults: international comparison[J]. *Hypertens Res*, 2026, 49(4): 1537-1540.
- [41] Kim DH, Rockwood K. Frailty in older adults[J]. *N Engl J Med*, 2024, 391(6): 538-548.
- [42] Benetos A, Gautier S, Freminet A, et al. Reduction of antihypertensive treatment in nursing home residents[J]. *N Engl J Med*, 2025, 393(20): 1990-2000.
- [43] Lyu Y, Bian W, Liu Y, et al. Frailty index offers greater discrimination than age for optimal blood pressure targets: a pooled analysis of two randomized trials[J]. *Hypertension*, 2026, 83: e26397.
- [44] Verdecchia P, Angeli F, Reboldi G. The lowest well tolerated blood pressure: a personalized target for all?[J]. *Eur J Intern Med*, 2024, 123: 42-48.
- [45] Rivasi G, Brunetti E, Presta R, et al. Elevated blood pressure and hypertension in older persons: a comment on the recent ESC guidelines[J]. *Eur J Intern Med*, 2024, 130: 44-50.

收稿日期: 2026-04-13

修回日期: 2026-04-27

录用日期: 2026-04-28

责任编辑: 张刘锋