

ICS 11.020
CCS C 05

团 体 标 准

T/CPMA 017—2020

中国高龄老年人血压水平适宜范围指南

Guideline on optimal blood pressure range for Chinese oldest old

2020-12-30 发布

2021-05-01 实施

中华预防医学会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总体原则.....	2
5 血压水平适宜范围评价方法和标准.....	2
6 测量条件保障.....	3
7 血压测量规范.....	4
8 实施途径.....	4
附录 A（资料性附录） 中国高龄老年人血压水平适宜范围指南必要性论证	6
附录 B（资料性附录） 中国高龄老年人血压研究证据系统综述	8
附录 C（资料性附录） 高龄老年人血压与死亡风险之间的关系	13
参考文献.....	17



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华预防医学会归口。

本标准起草单位：中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、北京医院/国家卫生健康委北京老年医学研究所、南方医科大学。

本标准主要起草人：施小明、杨泽、毛琛、吕跃斌、陈沛良、孙亮、王政和。



引 言

人口老龄化已成为我国重大国情。预计 2020 年至 2050 年间，高龄老年人（≥80 岁）将成为增长最快的群体，为我国健康老龄化工作关注的重点人群。高血压为脑卒中、心肌梗死等心血管疾病发病和死亡的重要危险因素，是危害高龄老年人健康的重大公共卫生问题。

现行的高血压管理指南对老年人的高血压诊断标准不统一，且对一般老年人和高龄老年人的血压水平适宜范围未加以区分。现行指南中高血压诊断与分级主要以血压与心血管疾病风险的研究作为依据，对高龄老年人健康寿命和生活质量关注不足，以心血管疾病为主要结局制定的高龄老年人的标准或指南适用性有待评估。在确定高龄老年人血压水平的适宜范围时，需考虑高龄老年人血压水平与非心血管疾病、功能状态受损和全因死亡的关系。不同于一般成人，高龄老年人动脉硬化加重、血管弹性降低、血压波动大，血压过低或过高都可能增加不良健康结局事件的风险，在制定高龄老年人血压适宜范围时应考虑其特有的生理或病理状态。

本标准运用循证医学决策方法，开展基于高龄老年人血压水平适宜范围的循证研究，制定高龄老年人血压水平的适宜范围标准，指导该人群高血压风险评估与危险分层、筛选高危个体，从一级预防和二级预防的角度积极采取针对性预防措施，对提高我国高龄老年人血压管理和决策水平具有重要指导意义。

中国高龄老年人血压水平适宜范围指南

1 范围

本标准给出了中国高龄老年人血压水平适宜范围的指导建议。

本标准适用于全国各级医疗卫生机构工作人员评价高龄老年人血压水平。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

WS/T 484 老年人健康管理技术规范

JJG 692 无创自动测量血压计

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高龄老年人 the oldest old

指实足年龄大于等于 80 岁的人。

3.2

血压 blood pressure (BP)

血液在血管中流动，流动的血液对单位面积血管壁的作用力，即流动血液的测压。一般以毫米汞柱（1 mmHg = 0.133 kPa）为动脉压的单位。

注：在实际临床和研究中，常将动脉压简称为“血压”，本标准血压亦指动脉压。

3.3

血压水平适宜范围 optimal blood pressure range

人体血压水平在某一特定范围内时不良健康结局发生风险相对较低。

3.4

界值点 cut-offs

血压水平适宜范围的下限值和/或上限值，用来判断某个体血压水平是否处在血压水平适宜范围内。

4 总体原则

4.1 预防为主原则

4.1.1 树立高龄老年人血压水平适宜范围的理念。

4.1.2 通过筛查评估高龄老年人血压水平，对于血压水平不在适宜范围者，早发现、早诊断、早治疗，尽早开展综合健康评估、纳入健康管理；确保个体安全和有效治疗。

4.1.3 重视血压水平监测。开展以家庭为支持、社区为基础、机构为依托的血压健康管理体系，针对高龄老年人建立健康档案，参照高龄老年人血压水平适宜范围定期随访与监测血压水平。

4.1.4 积极开展高龄老年人血压水平适宜范围的公众宣传，提高人群知晓程度；充分利用以社区卫生服务中心为主的预防保健网络和社区居委会等资源，实施以社区为基础的健康教育、健康管理与综合干预，加强对高龄老年人群的健康支持与保障。

4.2 个体化原则

高龄老年人群是特殊人群，血压水平的评估需考虑其特有的生理或病理状态及多种健康危险因素，综合个体健康状况、伴发疾病、营养状况、生活方式、经济条件等情况，针对其危险因素进行干预指导，制定个体化健康管理方案，满足其健康管理与提高生活质量的需求。

4.3 适用原则

对于高龄老年人，血压水平适宜范围可作为指标或参考范围纳入健康管理体系，用于血压水平评价与健康管理、公共卫生宣传与决策，不适用于临床诊断、治疗指导。

5 血压水平适宜范围评价方法和标准

5.1 年龄的计算

采用实足年龄的整数年龄。

$$\text{实足年龄} = \text{调查年月日} - \text{出生年月日}。$$

5.2 血压水平适宜范围

根据附录 A 中国高龄老年人血压研究证据检索结果，遵循“可推广性”原则，推荐中

国高龄老年人的血压水平适宜范围：收缩压为 110 mmHg ~150 mmHg，舒张压为 70 mmHg ~90 mmHg。

6 测量条件保障

6.1 测量机构

6.1.1 测量机构应为具备有效医疗机构执业许可证的医疗机构和疾病预防控制中心，并具备符合 6.2 要求的测量人员。

6.1.2 测量机构包括医院、疾病预防控制中心、基层医疗卫生机构（社区卫生服务中心、社区卫生服务站、乡镇卫生院、村卫生室）和老年卫生保健机构（老年医院、康复医院、护理院）。

6.2 测量人员

6.2.1 测量人员应为持有国家执业医师、技师、护士资格证书的人员，或经相关规范化培训的专业技术人员可协助开展工作。

6.2.2 测量人员包括家庭医生、社区护士、公共卫生医师（含助理公共卫生医师）、临床医师（含助理医师）、护理及其他从事相关医学服务的人员。

6.3 测量场所

6.3.1 测量场所应干净、整洁，并保持安静。

6.3.2 测量场所温度、湿度应符合电子血压计对工作环境的要求。

6.4 测量仪器设备

测量所使用的电子血压计应通过相关部门的审批和检测，并定期接受计量检定和校准。

7 血压测量规范

7.1 血压的测量方法

血压测量方法按照 WS/T 484 的要求进行。电子血压计应符合 JJG 692 的规定，在测量前需要与汞柱式血压计进行比对，比对合格方可使用。

7.1.1 受检者体位

受检者取坐位，双足平放在地面上，手臂放在桌面上与心脏位置平齐，支撑应舒适，手

掌向上；不能坐位者可平卧，全身放松。

7.1.2 血压计及袖带

使用血压计测量时，血压计放在受检者上臂侧，大约心脏水平部位。袖带紧贴皮肤，松紧以能放进一个手指为宜，袖带下缘在肘关节前自然皱褶上方的 2 cm ~3 cm 处，使袖带气囊中心正好位于肱动脉的部位。袖带大小不合适或隔着衣服测量都会影响血压测量的准确性。

7.1.3 读数

待电子血压计显示稳定后，直接读取血压计显示器上的数值，记录收缩压与舒张压。

7.1.4 重复测量

应相隔 2 min 后同一臂重复测量，取 2 次读数的平均值记录。如果 2 次测量的收缩压或舒张压读数相差大于 5 mmHg，则相隔 2 min 后再次测量，然后取 3 次读数的平均值。

7.2 血压测量的注意事项

7.2.1 测试前 2 h 内，受检者不应进行剧烈的身体活动。

7.2.2 测试前受检者静坐 10 min ~15 min，稳定情绪，精神放松，测量前 30 min 内不饮酒、茶、咖啡等饮料。

7.2.3 需要重测时，血压重测者应再休息 10 min ~15 min 后方能进行测量，测量结果取其最低值。

7.2.4 室内应该保持安静，温度在 21 ℃左右为宜。

7.2.5 第一次检查时建议测量左右上臂血压。当左、右上臂血压收缩压差值大于 20 mmHg 时，进行四肢血压测量。

8 实施途径

8.1 健康管理

8.1.1 建立以家庭为支持、社区为基础、机构为依托的血压健康管理体系。

8.1.2 针对高龄老年人，基层医疗卫生机构应建立健康档案并参照高龄老年人血压水平适宜范围、依托家庭医生制度组建管理团队，开展公共卫生宣传及长期筛查、随访管理工作，识别出不适合在基层管理的高龄老年人个体并及时转诊。

8.1.3 对纳入健康管理的高龄老年人，参照《中国高血压防治指南(2018 年修订版)》，根

据高龄老年人危险因素进行个体化干预指导，开展公共卫生宣传。

8.1.4 管理目标是预防不良健康结局事件的发生和减少或延缓相关疾病及其并发症。

8.2 血压水平筛查

8.2.1 检查被筛查对象（群体或个体）及其指标值是否符合高龄老年人、血压水平适宜范围的定义。

8.2.2 对于高龄老年人，宜根据血压水平适宜范围的界值，评价个体血压水平是否处于适宜范围。对于处于血压水平适宜范围之外者，建议纳入健康管理。

8.2.3 对于高龄老年人群，宜报告血压水平适宜范围的人群检出率。开展以社区为单位的健康教育，开展血压水平适宜范围概念知晓率的跟踪调查，定期评估健康教育效果。

8.3 健康教育与促进

8.3.1 健康教育与促进内容宜通俗易懂，并确保其科学性、时效性。宣传材料可委托专业机构统一设计、制作，有条件的地区可利用互联网、手机短信等新媒体开展公共卫生宣传。加强与乡镇政府、街道办事处、村（居）委会、社会团体等辖区其他单位的沟通和协作，共同做好公共卫生宣传工作。

8.3.2 各级医疗卫生机构及疾病预防控制部门应配备专职人员开展公共卫生宣传工作，应每年接受健康教育专业知识和技能培训，根据高龄老年人生理、心理的特殊性，对高龄老年人开展有针对性的公共卫生宣传。

8.3.3 健康教育与促进服务形式包括：提供血压水平管理健康教育资料、设立血压水平管理健康教育宣传栏；举办高龄老年人血压管理健康教育讲座；开展高龄老年人健康咨询活动等。

8.3.4 乡镇卫生院、社区卫生服务中心（站）及其他医疗机构的医务人员在提供门诊医疗、上门访视等医疗卫生服务时，应开展有针对性的个体化健康知识和健康技能教育。

附录 A

(资料性附录)

中国高龄老年人血压水平适宜范围指南必要性论证

人口老龄化已经成为我国经济社会发展中的重大国情，与老龄相关的疾病问题给个人、家庭、社会带来巨大痛苦与经济负担。为积极应对人口老龄化带来的挑战，国家坚持以“预防为主”的原则，统筹制定《国家积极应对人口老龄化中长期规划》，并将“老年健康促进行动”列入《健康中国行动（2019-2030年）》。高龄老年人在未来30年将成为增长最快的群体，也将是我国健康老龄化工作关注的重点之一。

高血压是老年人罹患脑卒中、心肌梗死等心血管疾病乃至心血管死亡的重要危险因素，威胁老年人健康，为亟待解决的重大公共卫生问题。根据现行标准指南，高龄老年人血压管理与防治工作形势严峻。血压水平监测是心血管疾病早发现、早诊断、早治疗的重要环节，对于减少高龄老年人血压相关不良结局的发生、提高生活质量具有重要价值。不同于一般成人，高龄老年人处于动脉硬化加重、血管弹性降低等特有的生理或病理状态，然而国内外尚未制定专门针对高龄老年人血压水平适宜范围的标准，现行标准指南对于高龄老年人血压管理的适用性有待进一步探讨。

现行指南主要对60岁或65岁以上老年人推荐了正常血压范围，对一般老年人和高龄老年人的血压适宜范围未加以区分，例如《中国老年人高血压管理指南（2019）》、《2018年中国高血压防治指南》、美国2017年ACC/AHA指南、美国2017年ACP/AAFP指南、欧洲2018年ESH/ESC等（表A.1）。同时，现行指南所推荐的老年高血压诊断分级及治疗相关切点多以血压与心血管疾病的研究作为主要依据，基于临床治疗与管理的目的，对于高龄老年人多突出降压治疗并提出启动治疗的血压阈值或目标血压水平，所依据的证据属于B级，证据不一致、观点存在分歧，且这些证据极少纳入高龄老年人。综上，现行指南尚未对高龄老年人提出有充分证据支撑的血压水平适宜范围，不足以作为高龄老年人血压相关不良事件的预防提供有力的科学依据和决策支持，无法满足各级医疗机构实现高龄老年人血压水平管理的客观需求。

因此，为合理评估高龄老年人的血压水平、指导相关健康管理与公共卫生决策，建立科学、统一、规范的高龄老年人血压水平适宜范围的标准具有重要意义。本标准拟以中国老年健康影响因素跟踪调查的系列高质量研究成果为基础，运用循证医学决策方法，全面总结高龄老年人血压水平与功能指标、心血管疾病、全因死亡等结局的研究证据，科学制定高龄老年人血压水平适宜范围标准，从一、二级预防的角度指导该人群高血压风险评估与危险分层、筛检发现高危个体，为我国养老服务体系、“医养结合”提供科学指导，最大限度地支持高龄老年人群血压管理的决策与实践，响应《“健康中国2030”规划纲要》、建立满足特殊老年人群需求的改善措施，促进“健康老龄化”事业的发展。

表 A.1 各国高血压指南老年人正常血压范围及治疗切点

指南	目标 老年人群	推荐正常 血压范围	启动药物治疗血压切点/高血压诊断标准	
			<80 岁	≥80 岁
中国老年高血压管理指南 (2019)	≥65 岁	<120/80mmHg	≥140/80mmHg (I, A)	≥150/90mmHg (II a, B)
中国高血压防治指南(2018)	≥65 岁	<120/80mmHg	≥150/90 (I, A); ≥140/80mmHg (II a, B)	SBP ≥
欧洲 ESH/ESC ¹ 指南(2018)	>65 岁	<120/80mmHg	≥140/90mmHg	≥160/90mmHg
美国 ACC/AHA ² 指南(2017)	≥65 岁	<120/80mmHg	≥130/80mmHg(ASCVD ³ <10%); ≥140/90mmHg(ASCVD >10%)	
美国 ACP/AAFP ⁴ 指南 (2017)	≥60 岁	/	≥150mmHg; ≥140mmHg(有脑卒中和 TIA ⁵ 病史, CVD ⁶ 高风险)	

¹ ESH/ESC: European Society of Cardiology/European Society of Hypertension 欧洲心脏病学会/欧洲高血压学会

² ACC/AHA: American College of Cardiology/American Heart Association 美国心脏病学会/美国心脏协会

³ ASCVD: arteriosclerotic cardiovascular disease 动脉粥样硬化性心血管疾病

⁴ ACP/AAFP: American College of Physicians/American Academy of Family Physicians 美国医师协会/美国家庭医师学会

⁵ TIA: Transient Ischemic Attack 缺血性卒中

⁶ CVD: cardiovascular disease 心血管疾病

附录 B

(资料性附录)

中国高龄老年人血压研究证据的系统综述

B.1 系统综述问题

本资料性附录给出了以系统综述为基础的中国高龄老年人血压水平适宜范围。

本系统综述检索的研究因素为血压值或血压值范围，结局指标为死亡/全因死亡/心血管疾病死亡、心血管疾病/心血管事件、认知功能受损、衰弱/虚弱、日常生活自理能力，研究对象为高龄老年人，研究设计类型为队列研究、随机对照试验等原始研究、专家共识、指南等。

B.2 文献检索

本次系统综述对有关高龄老年人血压与死亡、心血管疾病/死亡、认知功能、衰弱/虚弱、日常生活自理能力等的文献进行了系统的收集和评估，检索了中国知网、万方资源数据库、维普期刊数据库、PubMed、Web of Science 数据库自创建之日起到 2019 年 12 月 31 日的全部相关文献。检索式如表 B.1 所示。文章类型包括原始研究、指南、专家共识等。血压值或血压范围为研究因素，结局指标为死亡、心血管疾病、认知功能受损、衰弱/虚弱、日常生活自理能力等。

表 B.1 高龄老年人血压与死亡、心血管事件/死亡、认知功能的检索式

数据库	检索式
中国知网 (CNKI)	SU=(‘高龄老年人’+‘高龄老年人群’+‘高龄老人’)*(‘血压’+‘收缩压’+‘舒张压’)*(‘死亡’+‘全因死亡’+‘心血管事件’+‘心血管疾病’+‘心血管死亡’+‘认知功能’+‘认知功能下降’+‘认知功能受损’+‘认知障碍’+‘虚弱’+‘衰弱’+‘日常生活自理能力’)
万方资源 数据库	主题:(高龄老年人 OR 高龄老年人群 OR 高龄老人)*主题:(血压 OR 收缩压 OR 舒张压)*主题:(死亡 OR 全因死亡 OR 心血管事件 OR 心血管疾病 OR 心血管死亡 OR 认知功能 OR 认知功能下降 OR 认知功能受损 OR 认知障碍 OR 衰弱 OR 虚弱 日常生活自理能力)
维普期刊 数据库	(M=高龄老年人 OR 高龄老年人群 OR 高龄老人) AND (M=血压 OR 收缩压 OR 舒张压) AND (M=死亡 OR 全因死亡 OR 心血管事件 OR 心血管疾病 OR 心血管死亡 OR 认知功能 OR 认知功能下降 OR 认知功能受损 OR 认知障碍 OR 衰弱 OR 虚弱 OR 日常生活自理能力)
PubMed 数 据库	((“oldest old”) AND (“blood pressure” OR “systolic pressure” OR “diastolic pressure” OR (hypertension[MeSH Terms]) AND (“mortality” OR “all-cause mortality” OR “cardiovascular mortality” OR “cardiovascular death” OR “cardiovascular diseases” OR “cardiovascular events” OR “cognitive decline” OR “cognitive impairment” OR “frailty” OR “activities of daily living” OR “ADL”[Title/ Abstract])))
Web of Science	TS=(“oldest old”) AND TS=(“blood pressure” OR “systolic pressure” OR “diastolic pressure” OR hypertension) AND TS=(“mortality” OR “all-cause mortality” OR “cardiovascular mortality” OR

"cardiovascular death" OR "cardiovascular diseases" OR "cardiovascular events" OR "cognitive decline" OR "cognitive impairment" OR "frailty" OR "activities of daily living" OR "ADL")

B.2 文献的纳入排除标准

B.2.1 纳入标准

检索文献纳入标准参照以下 4 条：

- 1) 研究人群为高龄老年人；
- 2) 结局指标为死亡、心血管疾病死亡/疾病/事件、认知功能受损、衰弱/虚弱、日常生活自理能力等；
- 3) 公开独立发表的关于高龄老年人血压与相关结局指标的原始研究、系统综述、meta 分析、专家共识、指南等；
- 4) 文献语言限中、英文。

B.2.2 排除标准

检索文献排除标准参照以下 6 条：

- 1) 重复文献记录；
- 2) 研究对象非亚洲高龄老年人；
- 3) 主要研究因素非血压值或血压范围的文献；
- 4) 研究设计为病例对照研究及病例报告、病例系列分析、个案研究、生态学研究、现况研究等描述性研究的文献；
- 5) 说明类，管理类，科普类文献；
- 6) 其他明显与研究目的无关的文献，如研究进展类文献、动物实验研究、分子机制研究等。

B.3 检索过程及结果

B.3.1 文献检索及筛选过程

本次文献检索及筛选过程见图 B.1。

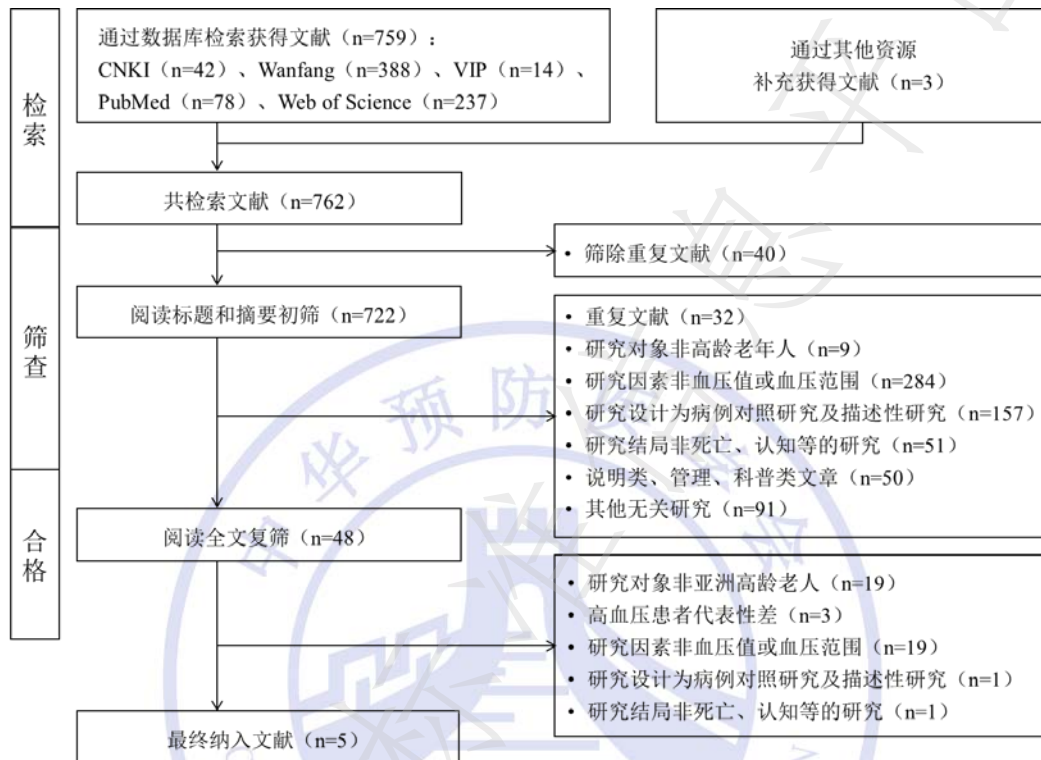


图 B.1 文献检索及筛选流程图

B.3.2 检索结果

根据表 B.1 检索式，于中国知网、万方资源数据库、维普期刊数据库、PubMed、Web of Science 数据库分别检索到 42、388、14、78、237 条记录，合计检索记录 759 条。根据以上纳入、排除标准，由两名成员独立通过电子数据库进行检索，对所有检索的文献的标题和摘要进行筛选，并对筛选结果进行比较，审查可能符合条件的研究的全文；此外为了避免遗漏，还额外通过检索相似及参考文献的方法手工检索并补充了部分相关文献 3 篇，最终纳入符合条件的文献共 5 篇，2 篇为前瞻性队列研究文献，2 篇为高血压管理指南，1 篇为专家共识。纳入文献的基本情况见表 B.2。

表 B.2 纳入文献的基本情况

文献	研究设计 /文献类型	暴露	结局	样本量	年龄 (岁)	血压界值点、血压范围相关证据
中国老年医学学会高血压分会 (2015)	专家共识	~	~	~	~	首先降至 150/90 mmHg, 耐受性良好则进一步降至 140/90 mmHg 以下。
中国高血压防治指南修订委员会 (2018)	指南					SBP \geq 160 mmHg 时开始药物治疗, 降至 150/90 mmHg 以下。
中国老年医学学会高血压分会 (2019)	指南	~	~	~	~	血压 \geq 150/90 mmHg 时启动降压治疗, 首先降至 150/90 mmHg, 耐受性良好则进一步降至 140/90 mmHg 以下。
Lv et al. (2018)	前瞻性 队列研究	血压	死亡	4658	92.1	SBP 与死亡风险间存在 U 型关联, SBP 为 129 mmHg 时, 死亡风险最低, 与 SBP 为 129 mmHg 相比, SBP $<$ 107 mmHg 时, 死亡风险随 SBP 的升高而降低, SBP $>$ 154 mmHg 时, 死亡风险随 SBP 的升高而升高。与中等水平 SBP (107~154 mmHg) 相比, SBP $>$ 154 mmHg 与心血管疾病死亡风险升高相关联, SBP $<$ 107 mmHg 与非心血管疾病死亡风险升高相关联。
Kagiyama et al. (2009)	前瞻性 队列研究	舒张压	死亡	639	\geq 80 岁	DBP $<$ 70 mmHg 者死亡风险高于 DBP \geq 90 mmHg 者。

注: SBP: systolic pressure, 收缩压; DBP: diastolic pressure, 舒张压。

B.4 纳入文献概述

总共纳入文献 5 篇, 2 篇为原始研究, 1 篇为高龄老年人血压管理中国专家共识, 2 篇为高血压管理指南。其中 2 篇原始研究设计均为前瞻性队列研究, 研究结局均为死亡风险。

《高龄老年人血压管理中国专家共识》中对高龄高血压的定义为: 年龄大于等于 80 岁, 血压持续或 3 次以上非同日坐位 SBP \geq 140 mmHg 和(或)DBP \geq 90 mmHg; 若 SBP \geq 140 mmHg, DBP $<$ 90 mmHg, 定义为单纯收缩期高血压 (isolated systolic hypertension, ISH)。推荐血压 \geq 160/90 mmHg 时启动药物治疗, 对于不合并临床并存疾病的高龄患者 (如慢性脑血管病、冠心病、心力衰竭、糖尿病和慢性肾功能不全等), 降压目标值小于 145~150/90 mmHg。合并心、脑、肾并存疾病的患者, 首先将血压降低至 150/90 mmHg 以下, 若耐受性良好, 则进一步降到 140/90 mmHg 以下。且高龄患者血压不宜低于 130/60 mmHg。

《中国高血压防治指南(2018 年修订版)》中提到, 大于等于 80 岁的老年人 SBP \geq 160 mmHg 时开始药物治疗, 降压目标值为 150/90 mmHg, 患者如 SBP $<$ 130 mmHg 且耐受良好, 可继续治疗而不必回调血压水平。

《中国老年高血压管理指南 2019》推荐年龄大于等于 80 岁，血压 $\geq 150/90$ mmHg，即启动降压药物治疗，首先应将血压降至 150/90 mmHg，若耐受性良好，则进一步将血压降至 140/90 mmHg 以下，经评估确定为衰弱的高龄高血压患者，血压 $\geq 160/90$ mmHg，应考虑启动降压药物治疗，收缩压控制目标为 150 mmHg 以下，但尽量不低于 130 mmHg。

Lv et al. (2018) 研究纳入 4658 名高龄老年人（平均年龄为 92.1 岁），是目前纳入高龄老年人最多的前瞻性队列研究，研究发现收缩压 SBP 与死亡风险间存在 U 型关联，收缩压为 129 mmHg 时，死亡风险最低。与 SBP 为 129 mmHg 相比，SBP <107 mmHg 时，死亡风险随 SBP 的升高而降低，SBP >154 mmHg 时，死亡风险随 SBP 的升高而升高。在死因别死亡风险分析中，与中等水平 SBP（107~154 mmHg）相比，高水平的 SBP（ >154 mmHg）引起心血管疾病死亡风险升高 51%，低水平的 SBP（ <107 mmHg）引起非心血管疾病死亡风险升高 58%。目前“越低越好”的血压管理理念可能并不适用于高龄老年人，80 岁以上高龄老年人的血压适宜单位有待重新探讨。

Kagiyama et al. (2009) 研究纳入 639 名日本高龄老年人，根据基线时舒张压 DBP 对研究对象分组（ <70 mmHg 组、70~79 mmHg 组、80~89 mmHg 组、 ≥ 90 mmHg 组），随访 4 年后发现，DBP <70 mmHg 的参与者死亡风险高于 DBP ≥ 90 mmHg 的参与者，较低的 DBP 与日本高龄老年人较高的死亡率有关。

B.5 总结

目前亚洲高龄老年人血压管理相关的研究证据尚不多见，相关研究主要关注收缩压与不良健康结局之间的联系，而对舒张压关注较少，关注的不良健康结局主要为死亡、心血管事件等，而较少考虑血压与认知功能等功能指标之间的关联。现有高龄老年人血压管理指南主要突出高血压的降压治疗，且指南纳入的亚洲高龄老年人样本有限。综上，现有证据不足以预防高龄老年人血压相关不良事件提供有力的决策支持。

B.6 推荐意见

本团体标准血压水平适宜范围的确定主要依据 Lv et al. (2018)、Kagiyama et al. (2009) 的研究结果，同时参考《高龄老年人血压管理中国专家共识》、《中国高血压防治指南(2018 年修订版)》、《中国老年高血压管理指南 2019》，综合考虑现有研究证据，推荐中国高龄老年人血压水平适宜范围为：收缩压 107 mmHg ~154 mmHg，舒张压 70 mmHg ~90 mmHg。

附录 C

(资料性附录)

高龄老年人血压与死亡风险之间的关系

C.1 概述

目前的血压管理中“越低越好”的模式并不适用于老年人，80 岁以上高龄老人正常血压的范围可能需要再重新定义。本附录收录了一项中国老年健康影响因素跟踪调查，探讨高龄老年人血压与死亡风险之间的关系，揭示高龄老年人目前的血压管理理念有待重新评估，作为针对这一特殊人群制定特定的血压指南的依据之一。

C.2 高龄老年人血压与死亡的关系

C.2.1 高龄老年人血压与全因死亡

高龄老年人收缩压 SBP、平均动脉压 (mean arterial pressure, MAP)、脉压差 (pulse pressure, PP) 与死亡风险间呈 U 型关系，SBP、MAP 和 PP 在 143.5 mmHg、101 mmHg 和 66 mmHg 时死亡风险最低。调整混杂因素后，仅 SBP 与死亡风险的 U 型关系存在，死亡风险最低点为 129 mmHg。与 129 mmHg 相比，SBP<107 mmHg 时，死亡风险随 SBP 的升高而降低[风险比 (HR) 从 1.47 (1.01~2.17) 到 1.08 (1.01~1.17)]；SBP>154 mmHg 时，死亡风险随 SBP 的升高而增加[HR 从 1.08 (1.01~1.17) 到 1.27 (1.02~1.58)](表 C.1、表 C.2、图 C.1、图 C.2、图 C.3)。

表 C.1 为以中等血压值范围为参照进行 Cox 比例风险模型分析，探索高龄老年人血压与死亡风险之间的关系。与中等水平的 SBP、PP 组相比，低、高 SBP 或 PP 组的研究对象死亡风险显著升高。低、高 SBP 组及低、高 PP 组的 HR 和 95%CI 分别为 1.30 (1.11~1.53) 和 1.16 (1.02~1.30)，1.13 (1.02~1.25) 和 1.15 (1.02~1.29)。在敏感性分析中，删除失访者或将失访者的删失时间定义在随访中点、排除第一年死亡的老人，SBP 以及 PP 与死亡风险的 U 型关系保持稳定。

C.2.2 高龄老年人血压与死因别死亡

在死因别分析中，与中等水平 SBP (107 mmHg ~154 mmHg) 相比，高水平 SBP (>154 mmHg) 与心血管疾病死亡风险升高相关联[调整 HR 1.51 (1.12~2.02)]；低水平 SBP (<107 mmHg) 与非心血管疾病死亡风险升高相关联[调整 HR 1.58 (1.26~1.98)]。在敏感性分析与亚组分析中血压与死亡风险的 U 型关系保持不变 (图 C.3)。

SBP 每增加 10 mmHg，心血管疾病死亡率增加 11%[调整后 HR 1.11 (1.05~1.18)]，非心血管疾病死亡风险下降 5%[调整 HR 0.95 (0.92~0.99)] (表 C.2)。

表 C.1 高龄老年人血压水平与 3 年全因死亡风险

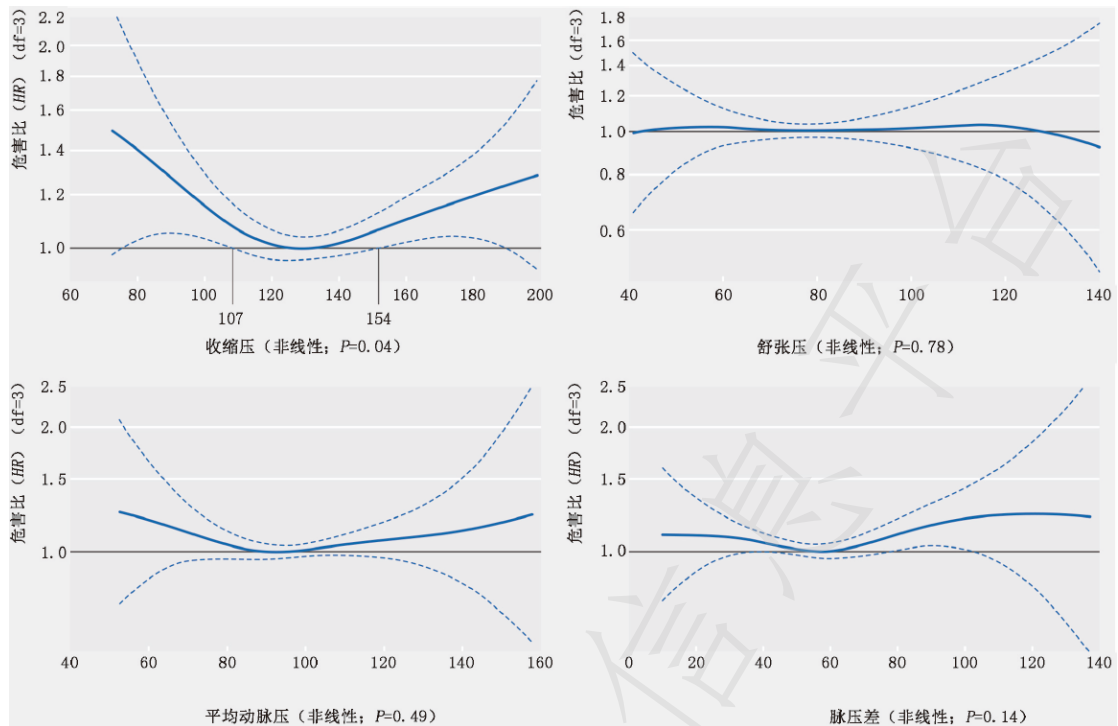
变量	死亡人数	死亡率 (%;95%CI)	粗 HR (95%CI)	调整后的 HR(95%CI) [†]	失访者删失时间 定义在随访中点	删除所 有失访者	删除首年 死亡老人
SBP(mmHg)							
低(<107)	176	58.4(52.6 ~ 64.2)	1.57(1.35 ~ 1.84)**	1.30(1.11 ~ 1.53)**	1.27(1.08 ~ 1.48)**	1.27(1.08 ~ 1.48)**	1.38(1.14 ~ 1.67)**
中(107 ~ 154)	1484	42.9(41.3 ~ 44.6)	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照
高(>154)	337	44.6(41.0 ~ 48.1)	1.04(0.93 ~ 1.17)	1.16(1.02 ~ 1.30) [†]	1.15(1.02 ~ 1.29) [†]	1.15(1.02 ~ 1.29) [†]	1.17(1.02 ~ 1.36) [†]
DBP(mmHg)							
低(<70)	367	48.5(44.9 ~ 52.1)	1.17(1.04 ~ 1.31) [†]	1.02(0.90 ~ 1.14)	1.04(0.94 ~ 1.16)	1.07(0.96 ~ 1.19)	0.99(0.88 ~ 1.14)
中(70 ~ 90)	1254	43.3(41.5 ~ 45.1)	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照
高(>90)	376	43.7(40.3 ~ 47.1)	1.02(0.90 ~ 1.14)	1.01(0.90 ~ 1.13)	1.02(0.91 ~ 1.15)	1.03(0.92 ~ 1.16)	0.96(0.83 ~ 1.11)
MAP(mmHg)							
低(<80)	165	52.3(46.5 ~ 58.1)	1.28(1.08 ~ 1.51)**	1.08(0.89 ~ 1.30)	1.13(0.97 ~ 1.34)	1.13(0.98 ~ 1.33)	1.13(0.92 ~ 1.40)
中(80 ~ 100)	1041	46.0(42.4 ~ 49.6)	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照
高(>100)	791	43.9(41.6 ~ 46.1)	1.02(0.93 ~ 1.11)	1.08(0.95 ~ 1.23)	1.07(0.98 ~ 1.18)	1.09(0.99 ~ 1.19)	1.08(0.97 ~ 1.22)
PP(mmHg)							
低(<50)	810	48.3(45.9 ~ 50.7)	1.21(1.10 ~ 1.34)**	1.13(1.02 ~ 1.25) [†]	1.13(1.02 ~ 1.25) [†]	1.14(1.03 ~ 1.26) [†]	1.14(1.01 ~ 1.29) [†]
中(50 ~ 65)	731	41.5(39.1 ~ 43.9)	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照
高(>65)	456	42.2(39.4 ~ 45.3)	1.03(0.92 ~ 1.16)	1.15(1.02 ~ 1.29) [†]	1.15(1.02 ~ 1.29) [†]	1.14(1.01 ~ 1.28) [†]	1.15(1.00 ~ 1.32) [†]

注: ^{*}: $P < 0.05$; ^{**}: $P < 0.01$; [†]: 采用 Cox 比例风险模型, 调整性别; 年龄(线性); 婚姻状态; 教育背景(线性); 居住地; 经济收入; 现在吸烟状况; 现在饮酒; 认知功能受损; ADL 受限; 视力下降; BMI(线性); 中心性肥胖; 糖尿病; CVD; 脑卒中和其他脑血管疾病; 呼吸系统疾病; 癌症以及虚弱。
SBP: 收缩压; DBP: 舒张压; MAP: 平均动脉压; PP: 脉压差; HR: 风险比; CI: 可信区间。

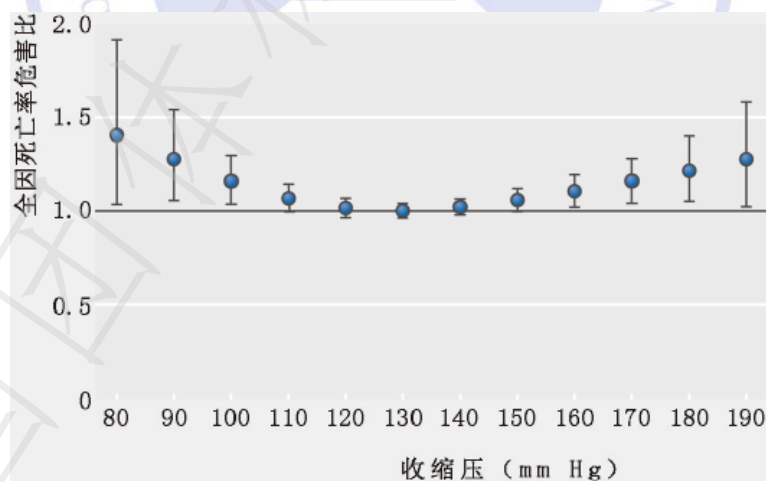
表 C.2 高龄老年人血压水平与死因别死亡风险

变量	CVD 死亡风险		非 CVD 死亡风险		全因死亡风险	
	粗 HR (95%CI)	调整后的 HR(95%CI)	粗 HR (95%CI)	调整后的 HR(95%CI)	粗 HR (95%CI)	调整后的 HR(95%CI)
SBP(mmHg) 作为连续变量						
每增加 10	1.10(1.04 ~ 1.116)**	1.11(1.05 ~ 1.18)**	0.91(0.88 ~ 0.94)**	0.95(0.92 ~ 0.99) [†]	0.97(0.95 ~ 0.99)**	1.01(0.98 ~ 1.03)
SBP(mmHg) 作为分类变量						
低(<107)	0.96(0.56 ~ 1.67)	0.91(0.54 ~ 1.56)	1.93(1.55 ~ 2.41) [†]	1.58(1.26 ~ 1.98) [†]	1.57(1.35 ~ 1.84)**	1.30(1.11 ~ 1.53)**
中(107 ~ 154)	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照	1.00 参照
高(>154)	1.47(1.10 ~ 1.96) [†]	1.51(1.12 ~ 2.02) [†]	0.84(0.69 ~ 1.03)	0.97(0.79 ~ 1.19)	1.04(0.93 ~ 1.17)	1.16(1.02 ~ 1.30) [†]

注: ^{*}: $P < 0.05$; ^{**}: $P < 0.01$; [†]: 采用 Cox 比例风险模型, 调整性别; 年龄(线性); 婚姻状态; 教育背景(线性); 居住地; 经济收入; 现在吸烟状况; 现在饮酒; 认知功能受损; ADL 受限; 视力下降; BMI(线性); 中心性肥胖; 糖尿病; CVD; 脑卒中和其他脑血管疾病; 呼吸系统疾病; 癌症以及虚弱。
SBP: 收缩压; DBP: 舒张压; MAP: 平均动脉压; PP: 脉压差; HR: 风险比; CI: 置信区间。



图C.1 校正后的惩罚样条 Cox 模型中, 高龄老年人血压与3年全因死亡风险的关联关系。实线为收缩压、舒张压、平均动脉压、脉压差的危险比估计值(分别以血压 129、80、90、57.5 mmHg 为参照)。虚线为 95% 置信区间; df=自由度。



图C.2 校正后的惩罚样条 Cox 模型中(以血压 129 mmHg 为参照), 高龄老年人不同收缩压水平(80 mmHg ~190 mmHg) 3年全因死亡的风险比(95% 置信区间)。

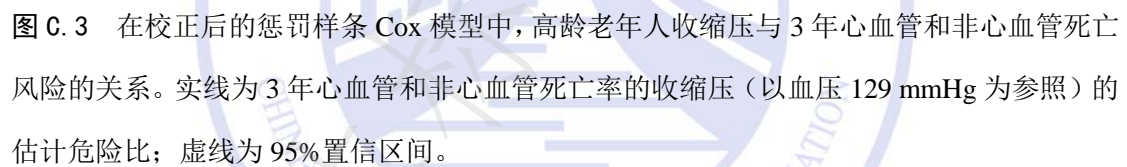


图 C.3 在校正后的惩罚样条 Cox 模型中, 高龄老年人收缩压与 3 年心血管和非心血管死亡风险的关系。实线为 3 年心血管和非心血管死亡率的收缩压(以血压 129 mmHg 为参照)的估计危险比; 虚线为 95%置信区间。

参 考 文 献

- [1] 中华医学会老年医学分会, 中华老年医学杂志编辑部. 中国健康老年人标准(2013) [J]. 中华老年医学杂志, 2013, 32(8): 801.
- [2] 中国老年医学学会高血压分会, 高龄老年人血压管理中国专家共识[J]. 中国心血管杂志, 2015,20(6): 401-409.
- [3] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华医学会心血管病学分会中国医师协会高血压专业委员会, 等. 中国高血压防治指南(2018 年修订版)[J]. 中国心血管杂志, 2019,24(1):24-56.
- [4] 中国老年医学学会高血压分会, 国家老年疾病临床医学研究中心中国老年心血管病防治联盟. 中国老年高血压管理指南 2019[J]. 中华老年病研究电子杂志, 2019,6(2):1-27.
- [5] Lv Y B, Gao X, Yin Z X, Chen H S, Luo J S, Brasher M S, Kraus V B, Li T T, Zeng Y, Shi X M. Revisiting the association of blood pressure with mortality in oldest old people in China: community based, longitudinal prospective study[J]. BMJ, 2018. 361: p. k2158.
- [6] Kagiya S, Takata Y, Ansai T, Matsumura K, Soh I, Awano S, Sonoki K, Yoshida A, Torisu T, Hamasaki T, Nakamichi I, Takehara T, Iida M. Does decreased diastolic blood pressure associate with increased mortality in 80-year-old Japanese? [J]. Clin Exp Hypertens, 2009. 31(8): p. 639-47.