

中国中青年高血压管理专家共识

刘靖, 卢新政, 陈鲁原, 霍勇

代表中华医学会心血管病分会第十届委员会高血压学组

1. 北京大学人民医院心内科, 北京 100044; 2. 南京医科大学第一附属医院心内科; 3. 广东省人民医院心内科; 4. 北京大学第一医院心内科

通信作者: 刘靖, E-mail: heartcenter@163.com; 霍勇, E-mail: huoyong@263.net.cn

高血压是心血管病 (cardiovascular diseases, CVD) 最为常见, 且可以逆转的危险因素, 也是临床常见的慢性非传染性疾病之一。高血压带来严重的疾病负担。根据 2010 年全球疾病负担报告, 全球近 940 万人死于高血压, 占全球总死亡的 17.8%; 高血压导致的伤残调整生命年 (disability-adjusted life years, DALYs) 为 1.7 亿人年, 占全球总 DALYs 的 7.0%^[1]。2010 年我国因高血压造成的死亡占全部死亡的 24.6%, 高达 204.3 万人 (其中男性 115.4 万人, 女性 88.9 万人), DALYs 高达 3794 万人年, 占总 DALYs 的 12.0%, 占心血管病总 DALY 的 63.5%^[2]。全国每年高血压直接医疗费用达 366 亿元^[3]。

近年来, 随着社会经济的快速发展和生活方式的变迁, 高血压患病人群不断增长, 并呈现出年轻化趋势。值得注意的是, 血压处于正常高值水平 (120~139/80~89 mm Hg, 1 mm Hg=0.133 kPa) 的人群占比不断增长, 多见于年龄<65 岁的中青年, 是我国高血压患病率持续升高和患病人数激增的“后备军”。

中青年高血压多呈“隐匿性”, 早期常无明显症状, 多于体检或偶然测量时发现。部分患者忙于工作, 疏于健康管理, 对高血压的危害认识不足, 认为无症状就无需治疗。即使是接受药物治疗的患者, 由于过度担心药物不良反应, 也往往难于长期坚持。导致在中青年人群中高血压知晓率、治疗率、控制率低下。

一直以来, 人们多关注老年人群高血压及心血管病风险管理。近期国内、国际高血压指南对于老年高血压均有专门阐述, 并制定了多部老年高血压管理的专家共识^[4-9]。相对而言, 对于中青年高血压的管理缺乏统一认识、关注不足。不同于老年高血压患者, 中青年高血压患者尽管短期心血管绝对风险较低, 但由于预期寿命长, 长期 (>10 年) 及终生风险较高。加强中青年人群高血压的有效控制和系统管理, 将有助于避免和减少脑卒中、心肌梗死等动脉硬化性心血管病 (atherosclerotic cardiovascular diseases, ASCVD) 的发生、发展, 减少疾病负担, 是实现“健康中国 2030 规划纲要”战略目标的重要手段之一。

为此, 中华医学会心血管病分会第十届委员会高血压学组组织专家制定本共识, 对中青年高血压管理提供指导意见与建议。

1 流行病学

我国高血压患病率几十年来一直呈现上升趋势^[2-3]。建国后分别进行过 4 次全国范围的高血压调查, 结果显示 1958-1959、1979-1980、1991 和 2002 年我国年龄≥15 岁人群高血压患病率分别为 5.1%、7.7%、13.6%和 17.7%^[3]。与此同时, 血压处于正常高值水平的人数仍在不断上升, 是高血压人群的重要来源。1991~2009 年中国居民健康与营养调查 (China Health and Nutrition Survey, CHNS) 对九省 18 岁及以上成人先后进行了 7 次横断面调查, 结果显示血压正常高值的总体比率从 1991 年的 29.4%上升至 2009 年的 38.7%。其中 18~39 岁年龄段比率由 26.8%增长至 37.8%; 40~59 岁年龄段比率由 33.6%增长至 42.8%; 而 60 岁及以上年龄段比率由 30%增长至 33.5%。相对于老年人群, 正常高值血压在中青年人群占比大, 增长更为迅猛^[3]。

来自国外和中国的研究表明, 从高血压前期 (血压 120~139/80~89 mm Hg) 到高血压, CVD 风险逐渐增加, 尤其是中青年人群^[10-13]。我国的队列研究发现, 65%的基线血压为 130~139/80~89 mm Hg、年龄在 35~59 岁的受试者, 在之后的 15 年随访中血压升高至 140/90 mm Hg 以上, 与血压维持在 130/80 mm Hg 以下者相比 CVD 风险增加 3.01 倍^[12]。来自芝加哥心脏协会工业检测项目研究的年轻受试者, 在为期 31 年的随访中也观察到类似的心血管病死亡风险增加^[13]。

我国中青年高血压的知晓率、治疗率和控制率 (“三率”) 均亟待改善。2009-2010 年

一项全国调查数据显示, ≥60岁、45~59岁及18~44岁男性(女性)的高血压知晓率分别为52.1%(62.0%)、37.9%(51.3%)和20.8%(38.0%);其中,44.2%(54.5%)、29.8%(43.2%)和12.0%(27.3%)的患者进行了降压治疗;11.7%(14.8%)、8.0%(9.9%)和4.3%(9.1%)的患者得到了控制^[14]。中青年高血压“三率”低下问题尤为突出。

2 病理生理特点

与老年高血压以动脉硬化、容量负荷及大动脉僵硬度增加为主的病理生理特征^[15]不同,中青年高血压患者外周阻力增加,但大动脉弹性多无明显异常^[16]。

交感神经系统(sympathetic never system, SNS)激活是中青年高血压发生、发展的重要机制。在高血压的早期阶段,中青年血压升高常伴发心率增快,后者是SNS激活的生物学标记物之一^[17]。Goldstein等^[18]针对78项研究的汇总分析发现,40岁以下的高血压患者相对于同年龄层正常血压人群,有交感神经过度激活证据的占64%;而年龄≥40岁的高血压患者相对于正常血压者交感过度激活的比例仅为23%,提示青年患者中SNS过度激活更加常见。

肾素血管紧张素系统(renin-angiotensin system, RAS)激活对于中青年高血压发生、发展的至关重要。在合并肥胖、代谢综合征的高血压患者中更为显著^[19]。国内一项研究^[20]纳入原发性高血压患者158例,根据年龄分为≤50、>50~60和>60岁3组,结果发现血浆肾素活性、血管紧张素II水平随着年龄增长而逐渐下降。该研究结果提示,中青年与老年原发性高血压患者RAS水平不同,患者越年轻,RAS水平越高。RAS激活可能是中青年原发性高血压的重要发病机制。

中青年高血压SNS及RAS激活,应用抑制SNS的药物如β受体阻滞剂及RAS抑制剂如血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI)或血管紧张素受体阻滞剂(ARB)有助于中青年高血压的控制。

3 临床特征

(1) 症状不典型:除部分因头晕、头痛或其他症状就诊发现高血压外,多数中青年高血压患者并无明显症状。

(2) 轻度高血压居多:美国居民健康与营养调查2011~2012年间的数据显示^[21],轻度(I级)高血压在18~39岁年龄段高血压人群中比例达52%,在40~59岁年龄段占32%,而在60岁及以上年龄段占36%。与之类似,来自中国高血压调查2012~2015年的数据显示,轻度高血压在18~44岁年龄段高血压人群中占比达74.3%,45~64岁年龄段为56.7%,而65岁及以上仅为49%^[11]。

(3) 以舒张压升高为主:与老年高血压患者多表现为单纯收缩期高血压(isolated systolic hypertension, ISH)不同,临床可见中青年高血压多以舒张压升高为主,收缩压正常(单纯舒张期高血压:isolated diastolic hypertension, IDH),或仅轻度升高^[16,22-23]。可能的机制在于中青年高血压患者动脉弹性尚好,舒张期动脉弹性储器作用相对正常,可以从增加的每搏输出量吸收更多的压力,导致总的外周阻力增加、舒张压升高;而大动脉僵硬度不重,因而收缩压无明显升高^[24]。多重危险因素干预试验(multiple risk factor intervention trial, MRFIT)22年的随访研究显示^[25],即使收缩压不高(<120 mm Hg),心血管病死亡风险也会随舒张压升高而显著增加。

(4) 合并超重/肥胖及代谢异常比例高:在中青年高血压患者中,不健康的生活方式相关疾病如超重/肥胖、血脂异常、糖代谢紊乱、高尿酸血症等发生率高。西班牙一项涉及6815人的调查研究显示^[26],55岁以下的中青年高血压患者中80.4%合并血脂异常,45.8%存在腹型肥胖,超过7成合并2个以上危险因素,近半数存在代谢综合征,导致心血管风险聚集。

(5) 家庭自测血压比例低:因工作、社交等原因,中青年高血压患者在家庭中实施血压监测的比例偏低。来自北京社区的一项调查显示^[27],60岁以下的中青年高血压患者每周自测血压的比例为38.8%,而60岁及以上的老年高血压患者每周自测比例为46.1%。中青年血压监测不足,是血压控制率偏低的影响因素。

(6) 治疗依从性差、血压控制率低:中青年高血压患者由于工作繁忙、生活压力大、担心降压药物带来不良影响等,降压治疗不积极,常自行减药、停药,治疗依从性差,导致控制率低下、甚至不及老年高血压患者^[28-29]。上述北京社区高血压患者的调查显示^[27],年长

人群高血压控制率高于青年人，年龄增长是高血压控制率提高的预测因素。

4 诊断与评估

尽管中青年高血压多为原发性，但在确立诊断前仍需除外继发性高血压。继发性高血压约占高血压的5%~15%^[30]，常见病因包括肾实质疾病、肾动脉狭窄、原发性醛固酮增多症、皮质醇增多症及阻塞性睡眠呼吸暂停综合征等。对于年轻(<40岁)或2级及以上高血压患者尤其值得注意。但所有高血压患者进行继发性高血压筛查，可行性及费用-效益比差，尤其是在基层的医疗单位。推荐采用选择性而非全人群筛查策略，例如对于血压显著升高、有自发或利尿剂诱发的低钾血症怀疑原发性醛固酮增多症的患者，如果有条件，应在启动降压治疗前行醛固酮-肾素活性比值(aldoosterone: renin activity ratio, ARR)测定，以免降压药物如血管紧张素转换酶抑制剂(angiotensin converting enzyme inhibitors, ACEI)/血管紧张素受体拮抗剂(angiotensin receptor blockers, ARB)、 β 受体阻滞剂及利尿剂影响ARR，令结果难以解释。除此之外，药物如甘草、激素、非甾体抗炎药及避孕药诱发的高血压近年来并不少见，在女性患者尤其需注意鉴别^[31]。

血压的正确测量和心血管风险评估是启动治疗的重要依据^[4-7]。在中青年高血压患者临床诊治中，不能仅进行血压测量而忽略或遗漏心血管危险因素及亚临床器官损害的评估，这一点需加以强调。

4.1 血压测量

准确的血压测量是诊断中青年高血压的前提和基础。除了传统的诊室血压测量外，近年来众多国内、国际高血压指南均推荐积极开展动态血压监测(ambulatory blood pressure monitoring, ABPM)或家庭血压监测(home blood pressure monitoring, HBPM)等“诊室外”血压测量^[4-5,7]。2011年英国临床优化研究所(NICE)高血压指南^[32]推荐，如果首诊诊室血压 $\geq 140/90$ mmHg，应采用ABPM确立高血压诊断；2015年加拿大高血压教育计划(CHEP)^[33]推荐采用ABPM 24 h平均血压 $\geq 130/80$ mmHg诊断高血压；而日本2014年高血压指南^[34]则建议采用HBPM $\geq 135/85$ mmHg诊断高血压。

当前国内ABPM多在城市的二、三级医院配置，尚不普及；HBPM近年来在城市居民及高血压患者中配置率有所提高，但使用率及认知程度不高^[27,35]。基于国内经济水平及家庭血压测量设备的配置现状，诊室血压测量依然是当前高血压诊断的“金标准”。但仅采用诊室血压测量无法对“白大衣性高血压”及“隐蔽性高血压”做出准确判定，而这两种情况在中青年高血压患者中并不少见。因而对于初诊患者，如诊室血压升高，建议有条件者进行ABPM或HBPM进一步确定高血压诊断。积极开展HBPM，通过自测了解血压动态变化，有助于从患者及医生层面消除治疗惰性、及时调整治疗方案及治疗强度、改善血压控制^[36]。这一点对于中青年高血压患者尤为重要。

4.2 总体CVD风险评估

中青年高血压患者多为轻度(1级)高血压。相对于老年人群，高血压病程短、在发病初期高血压介导的器官损害(hypertension-mediated organ damage, HMOD)轻、并发症少，心血管风险多处于低、中危水平^[5]。然而近年来中青年高血压患者伴发肥胖、糖脂代谢紊乱的比例逐渐增加，中青年高血压人群的心血管风险有所上升。前述西班牙中青年高血压的调查研究显示^[26]，超过2/3的患者为心血管高危和极高危人群(其中高危患者比例为47.3%，极高危患者比例为21.4%)。因而需要积极进行风险评估，依据血压水平和总体心血管风险制定相应的治疗策略。

尽管中青年高血压患者短期(5~10年)不高，但长期(>10年)及终生风险并不低。美国一项研究^[37]对61 585例既往无心血管病的中年个体进行长达14年的随访，结果发现，55岁中年后血压升高进展为高血压者，继发生心血管病终生风险高达42%~69%，而血压维持或降至正常者，心血管病终生风险仅为22%~41%。瑞典一项涉及百万男性青年(平均年龄18.4岁)的大样本队列研究^[38]平均随访24年发现血压，尤其是舒张压与中青年人群CVD死亡及全因死亡密切相关，近20%的死亡可归因于舒张压升高。

上述研究表明，中青年高血压管理中，需重视长期及终生风险评估。目前国内依据China-PAR项目开发的ASCVD风险评估模型^[39]预测值与实际观察到的10年及长期心血管风

险相关性好，可以在中青年高血压及心血管风险管理中加以推广应用。

4.3 其他检查

中青年高血压患者初诊时需行常规尿检、血糖、血脂、电解质、肝肾功能及心电图检查；此外还应酌情评估 HMOD 如左心室肥厚、微量白蛋白尿等，具体内容可参照相关指南^[4, 5]。

5 降压治疗

对于 2~3 级高血压、合并 CVD 或 CVD 高危的高血压患者，降压药物治疗应与生活方式干预同时进行。对于无合并症的 1 级高血压患者，由于既往临床试验很少纳入低至中危的年轻高血压患者，是否启动降压药物治疗仍存争议。然而临床流行病学研究已经显示，血压在 130/80 mm Hg 以上的年轻成人，血压升高与长期 CVD 风险增加有明确关系^[38, 40]。此外，及早治疗可以避免发展为重度高血压、减少 HMOD；如果不治疗，HMOD 难以完全逆转^[41]。因此，尽管缺乏来自随机对照试验的降压治疗获益证据，对于年轻的、无合并症的 1 级高血压患者，仍应酌情考虑降压药物治疗^[5]。在此情况下，建议医-患双方协商讨论进行决策。

中青年高血压降压治疗原则包括：及早干预，非药物（生活方式干预）和药物治疗并举，通过血压平稳达标并综合管理肥胖、血脂异常、血糖升高等其他可逆转的心血管危险因素，最大限度地降低心脑血管并发症的发生和死亡风险。鉴于病生理机制和临床特征与老年高血压不同，中青年高血压在生活方式干预的强度和优化降压药物的选择等方面应与老年高血压有所区别。

5.1 降压目标

目前关于最佳血压目标水平尚有争议，即便在“收缩期血压干预试验”（systolic pressure intervention trial, SPRINT）揭晓之后亦是如此^[42-43]。2017 年美国高血压指南改变了高血压诊断标准及降压目标水平，分别从 140/90 mmHg 下移至 130/80 mm Hg^[7]。2018 年欧洲高血压指南推荐所有的高血压患者血压首先控制在 140/90 mm Hg 以下，如能耐受，多数患者需进一步降低至 130/80 mm Hg 之下^[5]。新近发布的中国高血压指南也给出了类似推荐^[4]。

因而，当前对于无合并症的普通中青年高血压患者，建议依据《中国高血压防治指南（2018 年修订版）》^[4]将血压降至 140/90 mmHg 以下；如能耐受，可以进一步降至 130/80 mm Hg 以下。对于合并糖尿病、心力衰竭的中青年高血压患者，血压应控制在 130/80 mm Hg 以下，或参考相关疾病指南个体化制定降压目标水平。不同于老年人群，中青年高血压患者通常病程不长、肝肾功能相对正常、药物足剂量治疗耐受性好，可相对较快实现血压达标，可在数周内将血压降至目标水平。

5.2 非药物治疗

非药物治疗主要指生活方式干预（又称为“治疗性生活方式改变”，TLC），即去除不利于身体和心理健康的行为和习惯。TLC 可以有效降低血压、增进降压药物的疗效，从而降低心血管风险，应尽早启动。

生活方式改变主要包括以下内容：①限制钠盐（包括减少含盐调味品以及加工食品中盐量等，每日食盐总量不超过 6 g）并增加富含钾离子的食物（如新鲜水果、蔬菜及豆类）摄入，减少饱和脂肪及胆固醇摄入；②控制体质量（体质量指数 BMI<24 kg/m²；腰围男性<90、女性<85 cm）；③不吸烟（戒烟并远离二手烟）；④限制饮酒（每日酒精摄入量男性<25、女性<15g）；⑤体育锻炼（有氧运动，如步行，慢跑，骑车，游泳等，每日体力活动 30 min 以上，每周 5~7 次）；⑥减轻精神压力，保持心理平衡，必要时寻求专业心理咨询。

非药物治疗对于中青年高血压患者尤为重要。一方面，在中青年阶段及早干预、改变不良生活方式有利于遏制高血压以及心血管疾病的发生、发展；另一方面，中青年相较老年人可接受较长时间、较高强度的体力锻炼，有助于体重控制、改善心肺功能甚至促进精神心理健康。低盐、低脂、戒烟、运动等健康生活方式费用-效益比更佳，比药物治疗更符合卫生

经济学，是在群体水平防治高血压及心血管疾病的重要策略^[44-45]。

5.3 药物治疗

中青年高血压患者如血压仅轻度升高（160/100 mm Hg 以下，1 级高血压），可在生活方式干预数周后，如血压仍未达标再启动药物降压治疗；如血压超过 160/100 mm Hg（2 级或 3 级高血压）、CVD 高危患者应立即启动药物降压治疗。

中青年高血压患者服药依从性差、易漏服，优先考虑使用每日一次、降压作用持续 24 h 的长效降压药物以减少血压波动。

指南推荐的 5 大类降压药物，包括利尿剂、 β 受体阻滞剂、钙拮抗剂（CCB）、ACEI 及 ARB 原则上均可作为中青年高血压初始的药物选择。然而应当指出的是，尽管缺乏 5 大类降压药物大样本、“头对头”比较心血管获益的临床试验证据，但有限的随机对照研究仍发现上述 5 大类降压药物对于中青年高血压的降压疗效存在一定的差异，ACEI 与 β 受体阻滞剂优于噻嗪类利尿剂及 CCB^[46-48]。此外，在临床实践中也发现利尿剂、CCB 对于舒张压的控制，尤其是 IDH 效果不佳。因而有必要基于中青年高血压的病理生理机制选择适宜的降压药物及降压策略，以实现对中青年高血压的有效控制。

Laragh 曾提出基于血浆肾素活性将高血压患者分为“高肾素型”（R type，多见于中青年）或“低肾素型”（又称为“高容量型”，V type，多见于老年）^[49]。英国高血压学会（BHS）早先曾根据不同年龄高血压的病理生理提出了初始降压药物选择的“AB/CD”法则，即初始降压应在肾素抑制剂（ACEI/ARB 或 β 受体阻滞剂）和容量抑制剂（CCB 或利尿剂）两类药物中择其一，前者适用于 55 岁以下中青年高血压，而后者适用于 55 岁以上的高血压患者^[50-51]。这一原则在后续更新的英国及其他国家或地区的高血压指南中得以保留并予以推荐^[32, 52]。

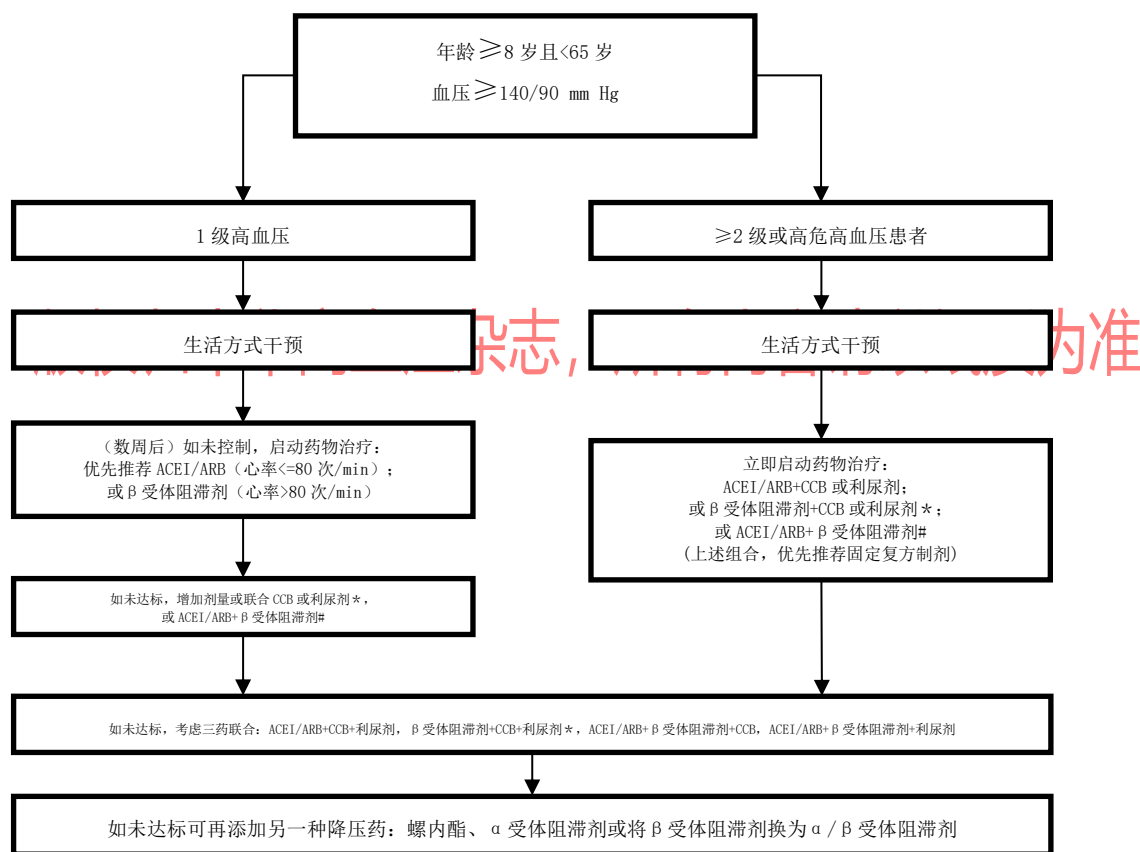
β 受体阻滞剂直接抑制 SNS 活性，同其他药物一样可以有效治疗中青年高血压并减少心血管事件^[53-54]。既往曾有汇总分析显示， β 受体阻滞剂预防脑卒中不及 CCB 及 ARB^[55-60]，然而在新近的汇总分析中，这一结果并未在 <65 岁的中青年高血压人群得到确认^[54]。在英国 NICE^[32] 及美国高血压指南^[7] 中， β 受体阻滞剂不再作为一线降压药物。主要原因在于“氯沙坦干预降低终点事件”（losartan intervention for endpoint reduction, LIFE）试验^[57] 及“盎格鲁-斯堪的纳维亚心脏结局试验”（Anglo-Scandinavia cardiac outcomes trial, ASCOT）^[58] 研究发现，阿替洛尔单药或以此为基础联合噻嗪类利尿剂在合并左室肥厚或高危高血压患者中预防卒中或 CVD 的作用不及氯沙坦或氨氯地平为基础的治疗。然而 β 受体阻滞剂是异质性较大的一类降压药物，上述结果不宜简单外推至阿替洛尔以外的其它 β 受体阻滞剂，尤其是高选择性 β_1 受体阻滞剂以及具有血管扩张或抗氧化作用的 β 受体阻滞剂，比如索洛尔、美托洛尔、卡维地洛、奈必洛尔等。近期中国^[4] 和欧洲高血压指南^[5] 仍推荐 β 受体阻滞剂同其他降压药物一样，可作为降压治疗的初始选择。这对于中青年高血压尤为重要，尤其适用于存在显著 SNS 激活证据，如静息心率增快（>80 次/分）的患者。当前伴随社会-经济转型，年轻人面临更大压力，不可避免增加 SNS 激活，在年轻的高血压患者中更为显著。国内一项超过 11 万高血压患者的大型调查发现，38.2% 的无合并症的高血压患者静息心率 \geq 80 次/min；年轻的高血压患者、未服用 β 受体阻滞剂的患者心率更快^[59]。由于对糖、脂代谢潜在的不良影响，对于合并糖尿病或代谢综合征的高血压患者， β 受体阻滞剂与利尿剂合用需谨慎^[52]。但 β 受体阻滞剂可以用于年轻的高血压患者，尤其是有明显 SNS 激活（如静息心率 >80 次/min），或合并冠心病、慢性心力衰竭等临床情况的患者。

RAS 阻断剂（包括 ACEI 及 ARB）具有明确的降压及靶器官保护作用，可以作为中青年高血压的起始降压药物。一项纳入 20 项高血压临床试验的汇总分析显示，ACEI 降低全因死亡优于安慰剂及其他降压药物^[60]。而随后的一项汇总分析发现，当消除临床试验中降压药物间的血压差异后，无论 ACEI 还是 ARB，对于主要心血管终点预后的影响与其它类型降压药物无显著差别^[55]。英国高血压指南^[32] 推荐年龄 <55 岁高血压患者起始采用 ACEI（不能耐受时使用 ARB）降压。美国社区高血压指南^[52] 推荐无合并症、年龄 <60 岁的 1 级高血压患者 [非黑人] 起始采用 ACEI 或 ARB 降压。研究发现，当存在肥胖、血脂异常、吸烟等危险因素时，RAS

激活更加显著^[61~63]。RAS 抑制剂对于此类患者尤为适用^[19, 64]。需注意的是, RAS 抑制剂包括 ACEI 及 ARB, 具有潜在致畸风险, 不宜用于计划怀孕或育龄期的中青年女性高血压患者。在此情况下, β 受体阻滞剂尤其是拉贝洛尔, 可以作为替代降压的优先选择。

中青年高血压人群血压控制并不理想。法国的研究发现^[65], 中青年人群血压控制达标率 (<140/90 mm Hg) 在 35~44 岁人群为 31.4%, 在 45~54 岁仅为 24.1%。近期涉及我国 10 省市的一项大样本调查发现, 中青年高血压患者 (35~59 岁) 降压治疗达标率仅约 1/3^[66]。提示有必要尽早启动优化的初始联合降压方案, 特别是对单药控制不佳的 CVD 高危高血压患者。若无禁忌, 联合用药应以 RAS 阻断剂为基础, 联合二氢吡啶类 CCB 或噻嗪类利尿剂; 也可以 β 受体阻滞剂为基础, 联合二氢吡啶类 CCB 或噻嗪类利尿剂。但需注意的是, β 受体阻滞剂和利尿剂联合有潜在代谢风险, 应慎用于合并代谢综合征或糖尿病的患者。对于舒张压升高 (包括 IDH) 合并心率增快者 (如静息心率 >80 次/min), 也可以 RAS 抑制剂与 β 受体阻滞剂联用。上述联合方案的固定复方制剂有助于增加治疗依从性, 可优先考虑。不建议 ACEI 与 ARB 联用^[67]。

中青年高血压治疗推荐流程参见图 1。



注: ACEI: 血管紧张素转换酶抑制剂; ARB: 血管紧张素受体拮抗剂; CCB: 钙拮抗剂; *: β 受体阻滞剂联合利尿剂慎用于合并代谢综合征、糖尿病患者; #: ACEI/ARB 联合 β 受体阻滞剂适用于舒张压增高伴心率增快者。

图 1 中青年高血压治疗流程

需指出的是, 上述推荐适用于无合并症/并发症的普通中青年高血压患者, 对于伴发糖尿病、慢性肾病、冠心病、心力衰竭等临床情况, 应依据相关指南选择适宜的降压药物。

6 随访

为评估降压治疗效果, 了解药物不良反应以及新出现的并发症情况, 需对患者进行随访、监测并及时调整用药方案。随访间隔应根据患者的 CVD 风险和血压水平, 由医生视具体情况

而定。通常情况下，1级高血压或低、中危患者可1~3个月随诊1次，2~3级高血压或高危患者可2~4周随访一次，血压控制稳定后可适当延长随访间隔。随访期间调整药物方案、评估其他CVD危险因素控制及HMOD逆转或变化情况十分重要，具体内容可参考相关高血压指南^[4-5]。

对于诊断明确、血压及临床情况稳定的高血压患者，可以转至基层或社区卫生服务机构进行随访。若血压波动剧烈、降压疗效差、怀疑继发性高血压或临床情况不稳定者，应及时转诊至高血压专家、专科或有诊治经验的医疗中心。

随着智能时代的来临，一些可实时记录、共享数据的智能血压测量设备问世。中青年人群对智能设备的接受度高，使用通常无障碍，通过数据共享有助于医生及时做出用药调整、减少医患沟通的时间成本并改善血压控制。

7 相关CVD危险因素及风险管理

中青年高血压常伴有多种CVD危险因素聚集，综合评估、系统管理是重要的一级预防策略。具体措施包括戒烟、控制体重、使用他汀治疗高胆固醇血症（详见表1）以及控制糖尿病和代谢综合征等^[68-69]。

表1 高血压、LDL-C水平及治疗目标值
(参照《中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)》)

高血压及危险因素	LDL-C水平 (mmol/L)	ASCVD发病危险	LDL-C目标值 (mmol/L)
高血压	1.8≤LDL-C<4.9	低危	<3.4
高血压+1项危险因素	1.8≤LDL-C<2.6	低危	<3.4
高血压+1项危险因素	2.6≤LDL-C<4.9	中危	<3.4
高血压+2项危险因素	1.8≤LDL-C<2.6	中危	<3.4
高血压+2项危险因素	2.6≤LDL-C<4.9	高危	<2.6
高血压+3项危险因素	1.8≤LDL-C<4.9	高危	<2.6
高血压	LDL-C≥4.9	高危	<2.6
高血压+糖尿病(40岁及以上)	2.6≤LDL-C<4.9	高危	<2.6
高血压+ASCVD	—	极高危	<1.8

注：LDL-C：低密度脂蛋白胆固醇；BMI：体质量指数；ASCVD：动脉粥样硬化性心脏病。其他危险因素包括年龄（男≥45，女≥55岁）、吸烟、高密度脂蛋白胆固醇<1.04 mmol/L、BMI≥28kg/m²、早发缺血性心脏病家族史；ASCVD：动脉硬化性心脏病

关于阿司匹林的应用：小剂量阿司匹林在CVD二级预防中获益远大于出血风险，获得一致推荐。但在一级预防中是否应用、如何应用阿司匹林一直存在争议，近期有关小剂量阿司匹林与安慰剂对照用于无CVD的但存在心血管风险受试者的三项临床试验揭晓，为上述问题提供了证据支持。在纳入CVD低危人群的ARRIVE试验中，阿司匹林并未减少CVD事件但显

著增加了胃肠道出血风险^[70]。在纳入无明确血管疾病的糖尿病患者的 ASCEND 试验中，阿司匹林降低严重血管事件的获益完全被增加的主要出血风险所抵消^[71]。纳入老年受试者的 ASPREE 试验由于阿司匹林对无致残生存事件无效且显著增加主要出血及令人意外的全因死亡风险增加而提前终止^[72]。基于上述近期证据，美国一级预防指南对阿司匹林在一级预防中的应用给出了谨慎推荐^[73]：总体上，阿司匹林（75~100 mg/d）仅推荐用于合并 CVD 的高血压患者进行二级预防，或 40~70 岁 CVD 高危但无出血风险增加的高血压患者进行一级预防。

8 总结与建议

综上所述，中青年高血压人群数量大、患病率增速明显高于老年人群，由于预期寿命长，终生心血管风险高，是未来我国 CVD 防治需重点关注的对象。积极开展中青年高血压及相关危险因素的管理对于降低我国 CVD 负担具有战略意义。根据中青年高血压病生理特征及降压临床试验证据，对中青年高血压管理推荐如下：

- 鼓励开展 HBPM，筛查并明确高血压诊断。
- 确诊的中青年高血压患者应筛查血糖、血脂等心血管危险因素，并进行总体心血管风险评估。
- 中青年高血压患者通常应将血压降至 140/90 mm Hg 以下，如能耐受，多数患者可进一步降至 130/80 mm Hg 以下。如合并糖尿病、心力衰竭的患者，应遵循相应指南进行个体化的血压管理。
- 中青年高血压患者不同于老年，可相对快速降压，应在数周内使血压达标。
- 倡导健康的生活方式，强调积极的生活方式干预是中青年高血压管理的重要手段。
- 对于无合并症的中青年高血压患者，5 大类降压药物均可作为初始治疗选择。鉴于中青年高血压患者多有 SNS 或 RAS 激活， β 受体阻滞剂、RAS 阻断剂（ACEI 或 ARB）在此类患者中降压（尤其是降低舒张压）疗效确切，可以优先采用。 β 受体阻滞剂尤其适用于伴心率增快、合并冠心病、心力衰竭的患者。ACEI 或 ARB 优先推荐用于合并肥胖、糖脂代谢紊乱者，以及慢性肾病（CKD 3a 期及以上，用以降低白蛋白尿及终末期肾病风险）患者。合并冠心病、心力衰竭也推荐应用 ACEI 或 ARB（与 β 受体阻滞剂不分先后）。
- CVD 高危患者，包括合并多项 CVD 危险因素、2~3 级的高血压患者，可以初始采用联合治疗；单药控制不佳者也应采用联合治疗。优先推荐 ACEI 或 ARB 联合二氢吡啶类 CCB 或利尿剂；也可以采用 β 受体阻滞剂联合 CCB 或利尿剂（合并糖、脂代谢紊乱者不建议采用）；对于舒张压升高伴心率增快者，也可以 ACEI 或 ARB 与 β 受体阻滞剂联用。不建议 ACEI 与 ARB 联用。
- 中青年高血压如伴发其他 CVD 危险因素，应积极干预，综合防治。

《中国中青年高血压管理专家共识》

发起人：刘靖（北京大学人民医院）；霍勇（北京大学第一医院）

执笔人：刘靖（北京大学人民医院）；卢新政（南京医科大学第一附属医院）；陈鲁原（广东省人民医院）；霍勇（北京大学第一医院）

参与讨论专家：（按拼音为序）

卜培丽（山东大学齐鲁医院）、蔡军（中国医学科学院阜外医院）、陈晓平（四川大学华西医院）、冯颖青（广东省人民医院）、高平进（上海交通大学瑞金医院）、郭子宏（云南省阜外心血管病医院）、郝玉明（河北医科大学第二医院）、和渝斌（北京军区总医院）、华琦（首都医科大学宣武医院）、黄晶（重庆医科大学附属第二医院）、姜一农（大连医科大学附属第一医院）、雷寒（重庆医科大学）、李南方（新疆维吾尔自治区人民医院）、林金秀（福建医科大学附属第一医院）、刘蔚（北京医院）、鲁翔（南京医科大学附属第二医院）、牟建军（西安交通大学第一附属医院）、商黔慧（遵义医科大学附属医院）、史冬梅（首都医科大学安贞医院）、孙刚（包头医学院第二附属医院）、孙宁玲（北京大学人民医院）、孙英贤（中国医科大学附属第一医院）、孙跃民（天津医科大学总医院）、陶军（中山大学附属第一医院）、王继光（上海交通大学瑞金医院）、王效增（北部战区总医院）、谢良地（福建医科大学附属第一医院）、徐新娟（新疆医科大学第一附属医院）、姚朱华（天津市人民医院）、余静（兰州大学第二医院）、袁洪

(中南大学湘雅三院)、张亮清(山西省心血管病医院)、张新华(北京高血压联盟研究所)、赵洛沙(郑州大学第一附属医院)、赵昕(吉林大学第一医院)、赵兴胜(内蒙古自治区人民医院)、周亚峰(苏州大学附属第一医院)、祝之明(陆军特色医学中心大坪医院)

参考文献

- [1]Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. *Lancet*,2012,380(9859):2224-2260.
- [2]刘明波,李镒冲,刘世炜,等. 2010年中国人群高血压疾病负担[J]. *中华流行病学杂志*,2014,35(6): 680-683.
- [3]国家心血管病中心.《中国心血管病报告 2014》[M].北京:中国大百科全书出版社,2015:1.
- [4]中国高血压防治指南修订委员会.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.
- [5]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.
- [6]James P, Oparil S, Carter B, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)[J]. *JAMA*, 2014, 311(5): 507-520.
- [7]Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA 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 task force on clinical practice guidelines[J]. *Hypertension*,2018,71(6):e13-e115.
- [8]中华医学会心血管病分会,中国老年学学会心脑血管病专业委员会.老年高血压诊断与治疗的中国专家共识(2011)[J]. *中华内科杂志*, 2012, 51(1):76-82.
- [9]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]. *中华高血压杂志*,2015, 23(12):1127-1134.
- [10]Booth JN 3rd, Li J, Zhang L, et al. Trends in prehypertension and hypertension risk factors in US adults: 1999–2012[J]. *Hypertension*, 2017,70(2):275-284.
- [11]Wang Z, Chen Z, Zhang L, et al. Status of hypertension in China: results from the China Hypertension Survey, 2012–2015[J]. *Circulation*, 2018, 137(22): 2344-2356.
- [12]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.
- [13]Yano Y, Stamler J, Garside D, et al. Isolated systolic hypertension in young and middle-aged adults and 31-year risk for cardiovascular mortality: the Chicago Heart Association Detection Project in Industry study[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2015,65(4): 327-335.
- [14]Wang J, Zhang L, Wang F, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China: results from a national survey[J]. *Am J Hypertens*, 2014, 27(11): 1355-1361.
- [15]Sun Z. Aging, arterial stiffness, and hypertension[J]. *Hypertension*, 2015, 65(2): 252-256.
- [16]王继光.中青年高血压的临床特征及治疗[J]. *中国社区医师*, 2013, 29(4):23.
- [17]White M, Leenen F. Effects of age on cardiovascular responses to adrenaline in man[J]. *Br J Clin Pharmacol*,1997, 43(4): 407-414.
- [18]Goldstein D. Plasma catecholamines and essential hypertension: an analytical review[J]. *Hypertension*,1983,5(1): 86-99.
- [19]Jordan J, Yumuk V, Schlaich M, et al. Joint statement of the European Association for the Study of Obesity and the European Society of Hypertension: obesity and difficult to treat arterial hypertension[J]. *J Hypertens*,2012, 30(6):1047-1055.
- [20]符春晖,严华,陆永光,等.原发性高血压病患者肾素-血管紧张素-醛固酮系统活性的影响因素[J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2011, 25(7): 633-635.
- [21]Yoon S, Gu Q, Nwankwo T, et al. Trends in blood pressure among adults with hypertension: United States, 2003 to 2012[J]. *Hypertension*, 2015, 65(1): 54-61.
- [22]Sundström J, Arima H, Jackson R, et al. Blood pressure lowering treatment trialists' collaboration. Effects of blood pressure reduction in mild hypertension: a systematic review and meta-analysis[J]. *Ann Intern Med*, 2015, 162(3): 184-191.
- [23]Franklin S, Pio J, Wong N, et al. Predictors of new-onset diastolic and systolic hypertension: the Framingham Heart Study[J]. *Circulation*, 2005, 111(9): 1121-1127.
- [24]Laurent S, Boutouyrie P. The structural factor of hypertension: large and small artery alterations[J]. *Circ Res*, 2015, 116(6): 1007-1021.
- [25]Domanski M, Mitchell G, Pfeffer M, et al. Pulse pressure and cardiovascular disease related mortality: follow-up study of the multiple risk factor intervention trial[J]. *JAMA*,2002,287(20): 2677-2683.
- [26]Martell-Claros N, Galgo-Nafria A. OPENJOVEN study group. Cardiovascular risk profile of young hypertensive patients: the OPENJOVEN study[J]. *Eur J Prev Cardiol*,2012,19(3): 534-540.
- [27]杨晓辉,姚崇华.北京市社区就诊高血压患者家庭血压自测情况及对血压控制的影响[J]. *中华高血压杂志*,2010,18(8):739-743.
- [28]Degli Esposti E, Sturani A, Di Martino M, et al. Long-term persistence with antihypertensive drugs in new patients[J]. *J Hum Hypertens*, 2002,16(6):439-444.
- [29]Shin S, Song H, Oh S-K, et al. Effect of antihypertensive medication adherence on hospitalization for cardiovascular disease and mortality in hypertensive patients[J]. *Hypertens Res*, 2013,36(11):1000-1005.
- [30]Rimoldi S, Scherrer U, Messerli F. Secondary arterial hypertension: when, who, and how to screen? [J].*Eur Heart J*, 2014, 35(19): 1245-1254.
- [31]Lovell A, Ernst M. Drug-induced hypertension: focus on mechanisms and management[J]. *Curr Hypertens Rep*, 2017,19(5):39.
- [32]Krause T, Lovibond K, Caulfield M, et al. Management of hypertension: summary of NICE guidance[J]. *BMJ*, 2011, 343: d4891.
- [33]Daskalopoulou S, Rabi D, Zarnke K, et al. The 2015 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension[J]. *Can J Cardiol*,2015,31(5):549-568.
- [34]Shimamoto K, Ando K, Fujita T, et al. The Japanese Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension (JSH 2014)[J]. *Hypertens Res*, 2014, 37(4): 253-392.
- [35]刘靖,孙宁玲,唐新华,等.城市高血压患者对家庭血压监测的认知与行为模式调查[J]. *中华高血压杂志*,2016,24(5):423-427.
- [36]刘靖,孙宁玲.城市门诊医生对家庭血压监测的认知与行为模式调查[J]. *中华高血压杂志*,2016,24(11):1042-1046.
- [37]Allen N, Berry JD, Ning H, et al. Impact of blood pressure and blood pressure change during middle age on the remaining lifetime risk for cardiovascular disease: the cardiovascular lifetime risk pooling project[J]. *Circulation*, 2011,125(1):37-44.
- [38]Sundstrom J, Neovius M, Tynelius P, et al. Association of blood pressure in late adolescence with subsequent mortality: cohort study of Sweden male conscripts[J]. *BMJ*, 2011, 342: d643.437.
- [39]Yang X, Li J, Hu D, et al. Predicting the ten-year risk of atherosclerotic cardiovascular disease in Chinese population: the China-PAR Project[J].*Circulation*,2016,134(236):1430-1440.
- [40]Williams B. High blood pressure in young people and premature death[J].*BMJ*,2011,342:d1104.
- [41]Julius S, Nesbitt S, Egan B, et al. Feasibility of treating prehypertension with an angiotensin-receptor blocker[J]. *N Engl J Med*,2006,354(16):1685-1697.
- [42]刘靖.降压目标之争: SPRINT 是终结者吗? [J].*中华心血管病杂志*,2016,44(3):191-193.
- [43]The SPRINT research group. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control[J]. *N Engl J*

Med,2015,373(22):2103-2116.

[44]刘靖.高血压治疗:基于血压水平,还是基于风险? [J].中华高血压杂志,2017,25(2):108-110.

[45]Piepoli M, Hoes A, Agewall S, et al. 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice[J]. Eur Heart J,2016,37(29):2315-2381.

[46]Materson BJ, Reda DJ, Cushman WC, et al. Single-drug therapy for hypertension in men—a comparison of six antihypertensive agents with placebo[J]. N Engl J Med,1993,328(13):914-921.

[47]Dickerson J, Hingorani AD, Ashby MJ, et al. Optimisation of antihypertensive treatment by crossover rotation of four major classes[J]. Lancet,1999,353(9169):2008-2013.

[48]Deary A, Schumann A, Murfet H, et al. Double-blind, placebo-controlled crossover comparison of five classes of antihypertensive drugs[J]. J Hypertens,2002,20(4):771-777.

[49]Laragh J, Sealey J. The plasma renin test reveals the contribution of body sodium-volume content (V) and renin-angiotensin (R) vasoconstriction to long-term blood pressure[J]. Am J Hypertens,2011,24(11):1164-1180.

[50]Brown M, Cruickshank J, Dominiczak A, et al. Executive committee, British Hypertension Society. Better blood pressure control: how to combine drugs[J]. J Hum Hypertens,2003,17(2):81-86.

[51]Williams B, Poulter N, Brown M, et al. British Hypertension Society guidelines for hypertension management 2004 (BHS-IV): summary[J]. BMJ, 2004,328(7440):634-640.

[52]Weber M, Schiffrin E, White W, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community[J]. J Clin Hypertens,2014,16(1):14-26.

[53]Ostroumova O, Kochetkov A, Guseva T, et al. Sympathetic nervous system activation in pathogenesis of development of essential hypertension and its role in target-organs damage in young and middle-aged adults: the cardioprotective capabilities of bisoprolol[J]. Kardiologia, 2018,3(1):63-72.

[54]Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering treatment on cardiovascular outcomes and mortality: 14-effects of different classes of antihypertensive drugs in older and younger patients overview and meta-analysis[J]. J Hypertens,2018,36(8):1637-1647.

[55]Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension: head-to-head comparisons of various classes of antihypertensive drugs -overview and meta-analyses[J]. J Hypertens,2015,33(7):1321-1341.

[56]Ettehad D, Emdin C, Kiran A, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis[J]. Lancet,2016,387(10022):957-967.

[57]Dahlöf B, Devereux R, Kjeldsen S, et al. Cardiovascular morbidity and mortality in the losartan intervention for endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol[J]. Lancet,2002,359(9311):955-1003.

[58]Dahlöf B, Sever P, Poulter N, et al. Prevention of cardiovascular events with an antihypertensive regimen of amlodipine adding perindopril as required versus atenolol adding bendroflumethiazide as required, in the Anglo-Scandinavian cardiac outcomes trial-blood pressure lowering arm(ASCOT-BPLA):a multicentre randomized controlled trial[J]. Lancet,2005,366(9489):895-906.

[59]孙宁玲,霍勇,黄峻.中国高血压患者心率现状调查[J].中华高血压杂志, 2015, 23(10):934-939.

[60]van Vark L, Bertrand M, Akkerhuis K, et al. Angiotensin-converting enzyme inhibitors reduce mortality in hypertension: a meta-analysis of randomized clinical trials of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors involving 158,998 patients[J]. Eur Heart J,2012,33(16):2088-2097.

[61]Engeli S, Böhnke J, Gorzelnik K, et al. Weight loss and the renin-angiotensin-aldosterone system[J]. Hypertension,2005,45(3):356-362.

[62]Long H, Wang L, Su H, et al. Increased circulatory RAS activity can be inhibited by statins in patients with hypercholesterolemia[J]. J Renin Angiotensin Aldosterone Syst,2015,16(1):126-130.

[63]Delgado G, Siekmeier R, Krämer B, et al. The renin-angiotensin-aldosterone system in smokers and non-smokers of the Ludwigshafen risk and cardiovascular health (LURIC) study[J]. Adv Exp Med Biol,2016,935:75-82.

[64]Garvey W, Mechanick J, Brett E, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity[J]. Endocr Pract,2016,22:1-203.

[65]Wagner A, Sadoun A, Dallongeville J, et al. High blood pressure prevalence and control in a middle-aged French population and their associated factors: the MONA LISA study[J]. J Hypertens,2011,29(1):43-50.

[66]Lewington S, Lacey B, Clarke R, et al. The burden of hypertension and associated risk for cardiovascular mortality in China[J]. JAMA Intern Med,2016,176(4):524-532.

[67]ONTARGET investigators. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events[J]. N Engl J Med,2008,358:1547-1559.

[68]刘靖.高血压患者的血脂管理:箭在弦上,不得不发[J].中华高血压杂志,2015, 23(11):1006-1007.

[69]中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会.中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)[J].中华心血管病杂志, 2016, 44(10):833-853.

[70]Gaziano J, Brotons C, Coppolecchia R, et al. Use of aspirin to reduce risk of initial vascular events in patients at moderate risk of cardiovascular disease (ARRIVE): a randomised, double-blind, placebo controlled trial[J]. Lancet,2018,392(10152):1036-1046.

[71]The ASCEND study collaborative group. Effects of aspirin for primary prevention in persons with diabetes mellitus[J]. N Engl J Med, 2018, 379(17): 1529-1539.

[72]McNeil J, Woods R, Nelson M, et al. Effect of aspirin on disability-free survival in the healthy elderly[J]. N Engl J Med,2018,379(16):1499-1508.

[73]Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, et al. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines[J]. J Am Coll Cardiol,2019,74(10):1376-1414.

(注: 共识英文版已在 *International Journal of Clinical Practice* 全文发表, 详见:Liu J, Lu X, Chen L, Huo Y. On behalf of the Hypertension Group of the 10th committee of the Chinese Society of Cardiology (CSC). Expert consensus on the management of hypertension in the young and middle-aged Chinese population. *Int J Clin Pract*,2019,73(12):e13426. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13426>.)

收稿日期: 2020-01-19 责任编辑: 陈小明