

2015 加拿大高血压诊治指南

诊断与评估

2015 年加拿大高血压指南新增了 2 个推荐意见，修订了诊断高血压的新算法。

2 个主要变化如下所示：

- (1) 传统的血压计测量需要听诊，门诊血压测量推荐使用电子血压计；
- (2) 如果第一次测量血压升高但 $<180/110$ mmHg，推荐院外使用动态血压监测或者居家血压监测，以排除白大衣性高血压。对于这种患者，不建议药物治疗。

指南中增加了动态监测血压的方案，更新了自动门诊血压测量，还调整了一些关于如何正确测量和诊断高血压的标准。

预防与治疗

2015 年加拿大高血压指南新增了 2 个推荐意见，并对之前的 2 个推荐意见进行调整。

关于戒烟 2 个新推荐意见：

- (1) 医生需要经常了解患者吸烟的量，并建议患者戒烟；
- (2) 对所有吸烟患者都有必要在建议戒烟的基础上辅助药物治疗。

关于肾血管疾病的 2 个调整意见：

- (1) 应重点药物治疗肾动脉狭窄（RAS）；
- (2) 对于表现为复杂和难控高血压的 RAS 患者，应考虑肾动脉造影和支架植入。

本指南推荐的药物治疗方案如下图所示：

类别	初始治疗	二线治疗	注释/警示
无其他强制性适应症的高血压治疗方案			
舒张期高血压伴/不伴收缩期高血压（目标 BP<140/90mmHg）	氢氯噻嗪类利尿剂、β 受体阻滞剂、ACEI、ARB 或者长效 CCB（部分患者可加用阿司匹林和他汀） 若 SBP 高于目标值 ≥20mmHg 或 DBP 高于目标值≥10mmHg，初始用药考虑联用一线药物	一线药物联合治疗	不推荐用于单一用药治疗：α 受体阻滞剂 β 受体阻滞剂用于 ≥60 岁的患者、ACEI 用于黑人。防止服用利尿剂的患者出现低血钾。ACEI、ARB 和直接肾素抑制剂有潜在的致畸风险，素以对有生育能力女性开处方时需谨慎。不推荐 ACEI 和 ARB 联合使用
单纯收缩期高血压，无其他强制性适应症（年龄<80 岁者目标 BP<140/90mmHg，≥80 岁者目标 SBP<150mmHg）	氢氯噻嗪类药物、ARB 或长效 CCB	一线药物联合治疗	
糖尿病（目标 BP<130/80mmHg）降压方案			
糖尿病伴微量蛋白尿、肾脏疾病、心血管疾病或者其他心血管风险因素	ACEI 或者 ARB	加用 CCB 类的效果优于氢氯噻嗪类利尿剂	高血压慢性肾脏病患者伴细胞外液容量超负荷者可考虑袢利尿剂
非以上情况的糖尿病	ACEI、ARB、CCB 或者氢氯噻嗪类利尿剂	与 ACEI 联用的话，CCB 类的效果优于氢氯噻嗪类利尿剂	正常情况下，尿微量蛋白与肌酐的比值<2.0mg/mmol

类别	初始治疗	二线治疗	注释/警示
心血管疾病（目标 BP<140/90mmHg）降压方案			
冠心病	ACEI 或者 ARB； 稳定性心绞痛患者给予 β 受体阻滞剂	长效 CCB；若给予高危患者联合用药方案，优先考虑 ACEI+CCB	避免使用短效硝苯地平，强调不推荐联用 ACEI 和 ARB；若 DBP ≤ 60 mmHg，SBP 也低于目标 BP，则需谨慎
近期心梗	β 受体阻滞剂和 ACEI（若 ACEI 不耐受则换用 ARB）	若 β 受体阻滞剂禁用或无效，可选长效 CCB	不推荐给予伴心衰者非二氢吡啶类 CCB
心衰	ACEI（可换 ARB）和 β 受体阻滞剂；近期因心血管疾病住院、急性心肌梗死、BNP 或 NT-proBNP 升高或者 NYHA II-IV 级症状的患者可加用醛固酮受体拮抗剂（盐皮质激素拮抗剂）	联用 ACEI+ARB；若禁用或不耐受该组合，可换用肼屈嗪+硝酸异山梨酯；也可选用噻嗪类利尿剂或袢利尿剂，或者二氢吡啶类 CCB	若使用 ACEI 和 ARB，需缓慢增加到额定剂量，若联合使用 ACEI+ARB 和/或醛固酮受体拮抗剂，应监测血钾和肾功
左心室肥大	ACEI、ARB、长效 CCB 或者噻嗪类利尿剂	联用其他药物	不推荐使用肼屈嗪和米诺地尔
既往卒中或短暂性脑缺血发作	联用 ACEI 和氢氯噻嗪类利尿剂	联用其他药物	除非 BP 非常高，一般不推荐给予卒中患者常规降压治疗；不推荐联用 ACEI+ARB

类别	初始治疗	二线治疗	注释/警示
非糖尿病慢性肾脏疾病（目标 BP<140/90 mm Hg）			
非糖尿病性慢性肾脏疾病伴蛋白尿	若蛋白尿则给予 ACEI（或 ARB），可加用利尿剂	联用其他药物	御用 ACEI 或 ARB 者应监测肾功能和血钾；无蛋白尿者不推荐联用 ACEI+ARB
肾血管疾病	不影响初始治疗建议；对于肾动脉狭窄者，主要为药物治疗	联用其他药物	若双侧肾动脉狭窄或孤立肾单侧动脉疾病，应谨慎使用 ACEI 或 ARB；对于肾动脉狭窄伴复杂且难控的高血压患者，建议肾动脉成形术和支架植入术
其他疾病（目标 BP<140/90mmHg）			
外周动脉疾病	不影响初始治疗建议	联用其他药物	重度患者避免使用 β 受体阻滞剂
血脂异常	不影响初始治疗建议	联用其他药物	-
预防心血管疾病	≥ 3 个心血管危险因素或动脉粥样硬化性疾病患者需给予他汀类治疗；年龄 ≥ 50 岁患者给予低剂量阿司匹林；建议戒烟，若有适应症则予以戒烟药物	-	若血压未能控制，应谨慎给予阿司匹林

2015 年 CHEP 高血压诊疗指南之高血压诊断和评估推荐详细内容如下所示：

I. 正确测量血压

1. 健康管理专家应正规测量血压并评估心血管危险因素及抗高血压治疗效果（D 级）。
2. 测量血压应采用标准测量方法及经过标准方案校正血压的仪器。〔包括诊室血压测量、自动诊室血压测量、家庭自测血压、动态血压监测（D 级），详情见表格 S 2 及表 1〕。

表 1 标准化的动态血压监测

应使用大小适合的修带测量非习惯用手血压，除非两侧收缩压差异> 10 mmHg（在这种情况下应使用较高的血压计数）。
监测设备应记录至少 24 小时；测量间隔白天应为 20-到 30-分钟，夜间应为 30-60 分钟。
患者记录日间（清醒）、夜间（睡眠）活动、症状、服药情况并应用于结果分析。
日间和夜间首选采用患者日记来界定；或者可用预设时间（8:00-22:00 为清醒状态，22:00-8:00 为夜间）。
动态血压监测报告应包括所有的血压读数（图形和数值）、成功读数的百分比、每个时间段的平均值（日间、夜间及 24 小时）、血压低值的百分比（从日间到夜间平均血压变化的百分比）。
成功的动态血压监测的标准 至少 70%的读数有效 至少 20 个日间读数和 7 个夜间读数

3. 测量血压的四种方法：

i. 诊室血压监测：上臂血压测量装置电子血压（示波血压计）优于听诊血压计（C 级）。除非特殊情况，诊室血压监测首选电子血压计。

ii. 自动化诊室血压监测：使用自动化诊室血压监测室，血压升高界值为收缩压 ≥ 135 mmHg 或者舒张压 ≥ 85 mmHg（D 级）。

iii. 动态血压监测：动态血压监测时，患者醒时平均血压 ≥ 135 mmHg 或者舒张压 ≥ 85 mmHg 或者平均 24 小时血压 ≥ 130 mmHg 或舒张压 ≥ 80 mmHg（C 级）。

iv. 家庭自测血压（详见 VII，家庭自测血压）：平均收缩压 ≥ 135 mmHg 或者舒张压 ≥ 85 mmHg 可诊断为高血压（C 级）。

但若诊室血压升高，家庭自测血压 $< 135/85$ mmHg，建议重复家庭血压监测，确保家庭血压 $< 135/85$ mmHg。或行 24 小时动态血压监测确保平均血压 $<130/80$ mmHg，且平均清醒时动态血压 $<135/85$ mmHg。

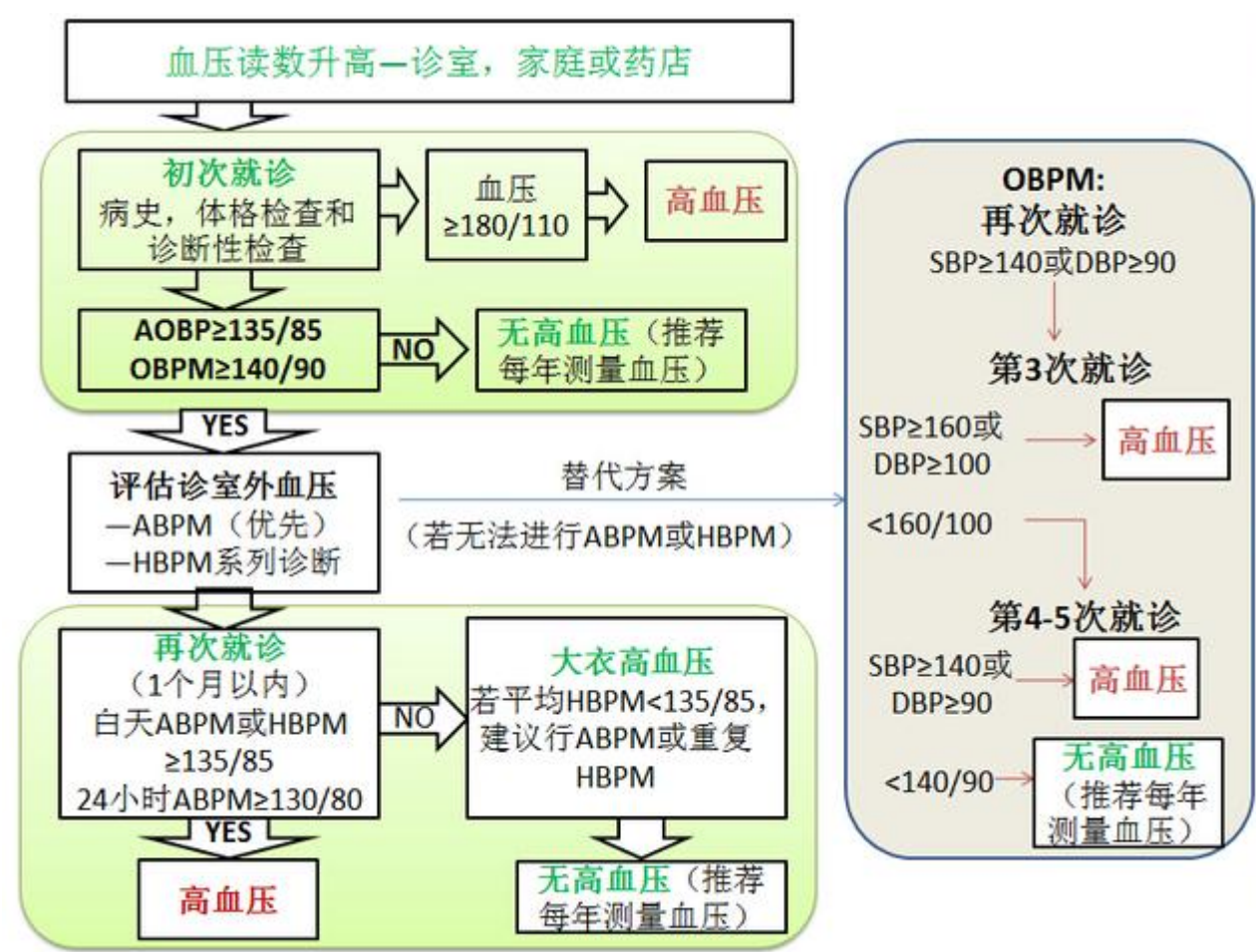
背景：精确测量血压对于高血压诊断与治疗很重要。虽存在不同血压测量方法，诊室血压测量 [听诊（水银血压计、无液血压计）或者示波血压计]、动态血压监测、家庭自测血压，但传统上，诊室血压一般都是用手动血压计监测。如若手动测量血压精确（补充表格 S2），其能够预测靶器官损害，并与动态血压相匹配。但是，绝大多数研究表明，诊室血压监测一般不能正确使用血压计，且常规手动监测血压会偏高。这会误导血压分级及治疗措施。

故建议诊室血压首先上臂测量血压并采用电子血压计，其能克服听诊带来误差。自动诊室血压是诊室血压测量的一种，其能在无人干扰的情况下多次自动测量血压。故其能更标准化的测量血压并减少手动测量的误差。

自动诊室血压比常规手动诊室血压偏低（收缩压约低 8-20 mmHg，舒张压约 3-13 mmHg）。但其能减少读数误差，并能消除白大衣现象，且更能减少假性高血压与更好评估高血压靶器官损害。

更重要的是，这种方法提高了重复性，使诊室血压更接近白天动态血压监测值。其血压升高的界值为 $> 135/85$ mmHg，且其对于心血管风险的预测性比诊室血压更高。

II. 高血压诊断标准和随访推荐（见下图）



1. 初次就诊表现为高血压急症(补充表格 S3)应诊断为高血压并予紧急处理(推荐等级 D 级)。其他所有患者至少重复测量 2 次，若采用诊室血压测量，评估患者血压时应去除首次测量值，再取后续测得血压的平均值作为患者血压值，若采用自动化的诊室血压，将仪器计算并呈现的数值作为患者血压值。

2. 若初次就诊诊室血压属于正常高值（收缩压 130-139 mmHg 和/或舒张压 85-90 mmHg），推荐每年随访一次（推荐等级 C 级）。
3. 若初次就诊平均诊室血压或自动化的诊室血压属于高值（收缩压 ≥ 140 mmHg 或舒张压 ≥ 90 mmHg），应询问病史并体格检查。若临床上存在高血压迹象，应在再次就诊时行诊断性检查明确靶器官损伤（补充表格 S4）和相关心血管危险因素（补充表格 S5），并且评估和排除外源性高血压诱导或加剧因素（补充表格 S6）。再次就诊时间应安排在 1 个月以内（推荐等级 D 级）。
4. 若初次就诊平均诊室血压测量值或自动化的诊室血压收缩压 ≥ 180 mmHg 和/或舒张压 ≥ 110 mmHg，可诊断为高血压（推荐等级 D 级）。
5. 若初次就诊平均诊室血压测量值收缩压 140-179 mmHg 和/或舒张压 90-109 mmHg 或平均自动化的诊室血压收缩压 135-179 mmHg 和/或 85-109 mmHg，应在再次就诊之前完成诊室外血压测量（推荐等级 C 级）。
- （1）推荐动态血压监测作为诊室外血压测量途径（推荐等级 D 级），根据诊断与推荐 I-3 可诊断高血压；
- （2）若动脉血压监测不耐受、无法实施或患者偏好家庭血压监测，推荐家庭血压监测（推荐等级 D 级），根据诊断与推荐 I-3 可诊断高血压；
- （3）若诊室外平均血压值未升高，应诊断为白大衣高血压，且不应启动药物治疗（推荐等级 C 级）（新推荐）。
6. 若初次就诊平均诊室血压测量值收缩压 140-179 mmHg 和/或舒张压 90-109 mmHg，且未测量诊室外血压，当符合以下任意一条时可采用系列诊室血压测量诊断高血压。
- （1）再次就诊时，平均诊室血压测量值（包括初次就诊）收缩压 ≥ 140 mmHg 和/或舒张压 ≥ 90 mmHg，并且合并大血管靶器官损伤、糖尿病或慢性肾脏病（肾小球滤过率 < 60 mL/min/1.73m²）（推荐等级 D 级）；
- （2）第三次就诊时，平均诊室血压测量值（包括前两次就诊）收缩压 ≥ 160 mmHg 或舒张压 ≥ 100 mmHg；
- （3）第五次就诊时，平均诊室血压测量值（包括前四次就诊）收缩压 ≥ 140 mmHg 或舒张压 ≥ 90 mmHg。
7. 若临床表现和/或实验室结果提示继发性高血压可能时，应排查继发性高血压病因（推荐等级 D 级）。
8. 若末次就诊未诊断为高血压且无大血管靶器官损伤证据，应每隔一年评估患者血压（推荐等级 D 级）。

9. 对于积极改善生活方式的高血压患者，应每隔 3-6 个月随访一次，而对于血压较高的患者，应缩短随访间期（每隔 1-2 个月）（推荐等级 D 级）。

10. 根据血压水平，服用降压药的患者应每月或每两月随访一次，直至连续 2 次血压低于目标值（推荐等级 D 级），有症状及严重高血压、降压药不耐受或靶器官损伤患者需要缩短随访间期（推荐等级 D 级）。当血压降至目标值后，患者应每隔 3-6 个月随访一次。

III. 整体评估高血压患者的心血管危险因素

1. 所有心血管危险因素均应评估。使用多风险评估模型可以更精确的预测个体的心血管疾病风险（等级 A），能更精确的指导抗高血压用药（等级 D）缺少准确计算风险的加拿大数据，应避免使用绝对风险水平决定治疗策略（等级 C）。

2. 将全部心血管疾病风险通知患者本人，以提高风险因素修正的有效性（等级 B）。使用相对风险指标，如「心血管疾病年龄」、「血管疾病年龄」或「心脏病年龄」。

IV. 高血压患者调查管理需要的常规和选择性实验室检查项目

1. 所有高血压患者必须的常规检查：

- i. 尿常规 (等级 D)；
- ii. 血生化 (钾离子、钠离子、肌酐)(等级 D)；
- iii. 快速血糖和/或糖化血红蛋白 (A1c) (等级 D)；
- iv. 快速血清总胆固醇、HDL、LDL、甘油三酯 (等级 D)；
- v. 标准 12 导联心电图 (等级 C)。

2. 评估糖尿病患者的尿蛋白含量 (等级 D)。

3. 应根据目前加拿大糖尿病协会的新发糖尿病指南，监测所有治疗过程中的高血压患者 (等级 B)。

4. 在高血压管理的维持阶段，应定期重复相关检查（电解质、肌酐、血脂）来反应患者的当前状况 (等级 D)。

V. 肾血管性高血压的评估

1. 患者有 ≥ 2 以下临床症状者，提示肾血管性高血压，应该进行分析 (等级 D)：

- i. 年龄 >55 岁或者 <30 岁，突发高血压或者高血压突然恶化；
- ii. 存在腹部血管杂音；
- iii. 3 种抗高血压药物仍不能有效控制血压；
- iv. 使用 ACEI 或者 ARB 后，血肌酐水平上升 30%；
- v. 其他动脉粥样硬化性血管病，尤其是吸烟或脂质紊乱的患者；
- vi. 由于血压激增导致的反复性肺水肿。

2. 条件允许时，建议常规筛查肾血管性高血压时加行以下检查：

卡托普利放射性同位素肾扫描、超声多普勒、磁共振血管造影（MRA）、计算机断层摄影血管造影（这些检查适用于肾功能正常者）（等级 B）。

不建议慢性肾功能不全（GFR <60 mL/min/1.73 m²）的患者行卡托普利放射性同位素肾扫描检查（等级 D）。

VI. 内分泌性高血压

A. 高醛固酮血症：筛查和诊断

1. 以下患者应该行高醛固酮症筛查（等级 D）：

- i. 自发性低钾血症的高血压患者（K⁺ < 3.5 mmol/L）；
- ii. 具有显著性利尿剂诱导性低钾的高血压患者（K⁺ < 3.0 mmol/L）；
- iii. 已经使用 3 种抗高血压药物治疗的难治性高血压患者；
- iv. 患有肾上腺腺瘤的高血压患者。

2. 高醛固酮血症的筛查应该包括血清醛固酮和血清肾素活性（见补充表格 S7）。

3. 对于疑诊高醛固酮血症的患者（在筛查项目的基础上，见补充表格 S7，项目 iii），应该至少采取补充表格 S7、项目 iv 中的 1 种手段来证明醛固酮为不恰当的自身分泌过多。一旦确定诊断，应该采取补充表格 S7、项目 v 中的检查进行明确。

B. 嗜铬细胞瘤：筛查和诊断

1. 如果强烈怀疑嗜铬细胞瘤，尤其生化检查（补充表格 S8）阳性时，患者应该被转往专业的高血压中心（等级 D）。

2. 以下患者应考虑行嗜铬细胞瘤筛查（等级 D）：

- i. 一般抗高血压药物治疗无效的阵发性或者严重的高血压 (BP $\geq$ 180/110 mm Hg) ;
- ii. 有儿茶酚胺分泌过多症状 (例如, 头痛、心悸、出汗、惊恐发作、苍白) 的高血压患者;
- iii. β 受体阻滞剂、单胺氧化酶抑制剂、排尿或腹压的变化引发的高血压患者;
- iv. 肾上腺发现团块且血压高或多个内分泌瘤 2A 或 2B 或 von Recklinghausen 神经纤维瘤病或者 Hippel-Lindau 病的患者;
- v. 对于生化筛查结果阳性的患者, 应该使用 MRA、CTA、I-131 MIBG 明确诊断 (每项推荐等级均为 C)。

VII. 家庭血压监测推荐

- 1. 家庭血压监测可用于诊断高血压 (C 级)。
- 2. 高血压患者应常规监测家庭血压, 特别在糖尿病(D 级)、慢性肾脏病(C 级)、可疑的依从性差 (C 级)、白大衣效应 (D 级) 或隐匿性高血压 (C 级) 等情况下。
- 3. 当家庭血压监测怀疑白大衣高血压时, 选择药物治疗前应再次行家庭血压监测或动态血压监测以明确 (推荐第 7 条)。
- 4. 建议患者购买、使用符合自身条件并且经过美国医疗仪器促进协会和英国高血压协会协议或国际协议认证的动态血压监测设备。应鼓励患者使用可以记录数据或自动传输数据的设备, 从而提高患者报告家庭血压监测的可靠性 (D 级)。
- 5. 家庭血压监测 SBP 为 135 mmHg 或 DBP 为 85 mmHg 与总体死亡风险增加有关 (C 级)。
- 6. 医疗专业人员应保证患者家庭自测血压经过全面训练, 在测量患者血压时应再次培训。应观察患者测量血压的方法是否正确, 并全面解释血压值的有关信息 (D 级)。
- 7. 家庭血压监测评估白大衣高血压或持续性高血压应重复测量, 并且在开始的 7 天应早晚测量。首日的家庭监测血压值可以不作为参考 (D 级)。

VIII. 动态血压监测

- 1. 动态血压监测可用于诊断高血压 (C 级)。接受治疗但怀疑诊室效应导致血压升高时, 合并以下情况的患者应考虑动态血压监测: 1) 接受长期合理的降压治疗后, 血压仍未达到目标值 (C 级); 2) 出现可疑的低血压症状 (C 级); 3) 诊室血压波动 (D 级)。

2. 建议使用使用经过独立认证并且使用可靠方案的家庭血压监测上肢设备。
3. 对 24 小时平均动态血压监测中 SBP 为 130 mmHg 和/或 DBP 为 80 mmHg、或平均清醒血压监测中 SBP 为 135 mmHg 和/或 DBP 为 8 mmHg 的患者，应考虑调整治疗方案。
4. 处方药物时应考虑夜间血压的改变幅度，维持药物治疗应基于动态监测血压（C 级）。

IX. 超声心动图

1. 不推荐所有的高血压患者常规行超声心动图评估（D 级）。
2. 使用超声心动图在评估部分患者的左室肥厚对明确未来的心血管事件风险非常有帮助（C 级）。
3. 对于可疑左心功能不全或冠心病（CAD）的高血压患者，推荐使用超声心动图评估左室质量、左心收缩和舒张功能。
4. 推荐有证据显示心力衰竭的高血压患者使用超声心电图或核素心脏成像评估左室射血分数（D 级）。

2015 年 CHEP 高血压诊疗指南之高血压预防和治疗推荐详细内容如下所示：

I. 健康生活方式管理

1. 体育锻炼：对于无高血压人群或 1 级高血压患者，抗阻或负重训练（例如自由举重或握力训练）不会对血压产生不利影响（推荐等级 D 级）。对于无高血压人群（为了减少发展为高血压的可能性）或高血压患者（为了降低血压）建议日常生活运动基础上每周 4-7 天 30-60 分钟中等强度动态有氧运动（例如步行、慢跑、骑自行车或游泳）（推荐等级 D 级）。高强度运动并不增加获益（推荐等级 D 级）。
2. 减重：（1）所有成年人测量身高、体重和腰围并计算体重指数（推荐等级 D 级）；（2）对于无高血压人群（为了预防高血压）和高血压患者（为了降低血压），推荐维持体重指数 18.5-24.9，男性腰围<102 cm，女性腰围 <88 cm（推荐等级分别为 C 级和 B 级）。所有超重高血压患者都应减少体重（推荐等级 B 级）；（3）减重策略应包括饮食教育、加强体育锻炼和行为干预等多个方面（推荐等级 B 级）。

3. 饮酒：为了降低血压，正常血压和高血压人群饮酒应遵循加拿大低危饮酒指南。健康成年人饮酒量应 ≤ 2 标准杯，男性每周饮酒量不得超过 14 标准杯，女性不得超过 9 标准杯（推荐等级 B 级）。
4. 饮食：推荐推荐高血压患者和高血压发生风险增加人群食用富含水果、蔬菜、低脂乳制品、可溶性纤维、全谷和植物蛋白的饮食，减少饱和脂肪酸的摄入（DASH 饮食，补充表格 S9）（推荐等级 B 级）。
5. 钠摄入：为了降低血压，推荐每日钠摄入量减少至 2000 mg（5 g 盐或 87 mmol 钠）（推荐等级 A 级）。
6. 钾、钙和镁摄入：不推荐补充钾、钙和镁用于预防或治疗高血压（推荐等级 B 级）。
7. 压力管理：对于高血压患者，压力或许升高血压，应将压力管理作为一种干预措施（推荐等级 D 级）。个体化认知行为干预更为有效（推荐等级 D 级）。

II. 高血压药物治疗

1. 对于平均收缩压 ≥ 160 mmHg 或平均舒张压 ≥ 100 mmHg，无大血管靶器官损伤或其它心血管危险因素的患者，应予降压治疗（推荐等级均为 A 级）。
2. 对于平均舒张压 ≥ 90 mmHg，且存在大血管靶器官损伤或其它心血管独立危险因素的患者，强烈考虑降压治疗（推荐等级 A 级）。
3. 对于平均收缩压 ≥ 140 mmHg，且存在大血管靶器官损伤的患者，强烈考虑降压治疗（收缩压 140-160 mmHg，推荐等级为 C 级，收缩压 >160 mmHg，推荐等级为 A 级）。
4. 所有符合上述 3 条的患者应考虑降压治疗，且不受年龄限制（推荐等级 B 级）。但应谨慎对待虚弱的年老患者。
5. 对于年龄 ≥ 80 岁，且无糖尿病或靶器官损伤的人群，启动药物降压治疗的收缩压门槛为 >160 mmHg（推荐等级 C 级）。

III. 成人高血压在无特殊药物适应症情况下的降压治疗

A. 收缩期和/或舒张期高血压患者的推荐

1. 初始治疗时单一药物治疗可使用噻嗪/噻嗪类利尿剂（A 级）、 β 受体阻滞剂（60 岁以下人群，B 级）、ACE 抑制剂（B 级）、长效钙通道阻滞剂（CCB）

(B 级)或 ARB (B 级)。如果出现副作用,可考虑上述其它类药物。使用噻嗪/噻嗪类利尿剂单一治疗时应避免低钾血症 (C 级)。

2. 标准剂量单一治疗后血压未达标的情况下可加用另一种降压药 (B 级),应从一线药物中选择增加的药物。推荐噻嗪/噻嗪类利尿剂或 CCB 与 ACE 抑制剂、ARB 或 β 受体阻滞剂联合使用。联合使用非二氢吡啶类 CCB 与 β 受体阻滞剂应谨慎 (D 级)。不推荐联合使用 ACE 抑制剂和 ARB (A 级)。

3. 如果 SBP 高于目标血压 20 mmHg 以上或 DBP 高于目标血压 20 mmHg 以上,初始治疗时可以考虑联合使用两种一线药物 (C 级)。但应注意初始联合治疗或不耐受患者 (老年患者) 更容易出现低血压。

4. 如果联合 2 种或 2 种以上一线治疗后血压仍未控制,或出现副作用的情况下,可以考虑增加其它降压药 (D 级)。

5. 治疗反应性差应考虑如下可能的情况 (D 级)。

6. 不推荐 β 受体阻滞剂作为单纯高血压患者的一线药物 (A 级); 不推荐 β 受体阻滞剂作为 60 岁或以上单纯高血压患者的一线药物 (A 级); 不推荐将 ACE 抑制剂作为黑人高血压患者的一线治疗药物 (A 级)。但上述药物可用于出现合并症或联合治疗时。

B 单纯收缩期高血压患者的推荐

1. 初始治疗应使用单一药物治疗,可使用噻嗪/噻嗪类利尿剂 (A 级)、长效二氢吡啶类 CCB (A 级)或 ARB (B 级)。如果出现副作用,可考虑上述其它类药物。使用噻嗪/噻嗪类利尿剂单一治疗时应避免低钾血症 (C 级)。

2. 标准剂量单一治疗后血压未达标的情况下可加用另一种降压药 (B 级),应从一线药物中选择增加的药物。

3. 如果联合 2 种或 2 种以上一线治疗后血压仍未控制,或出现副作用的情况下,可以考虑替代或增加其它降压药 (α 受体阻滞剂、ACE 抑制剂、中枢降压药或非二氢吡啶类 CCB) (D 级)。

4. 治疗反应性差应考虑的可能情况 (D 级)。

5. 不推荐 α 受体阻滞剂作为单纯收缩期高血压患者的一线药物 (A 级); 不推荐 β 受体阻滞剂作为 60 岁或以上单纯收缩期高血压患者的一线药物 (A 级),但这两类药物可用于出现合并症或联合治疗时。

IV. 成人高血压在无特殊药物适应症情况下的心血管保护治疗

1. 推荐合并 3 种或以上心血管危险因素或动脉粥样硬化性疾病的高血压患者使用他汀治疗（40 岁以上患者，A 级）。
2. 50 岁以上的高血压患者应考虑使用小剂量阿司匹林治疗（B 级），但血压未控制的情况下需谨慎（C 级）。
3. 应定期询问患者的吸烟情况，医疗人员应明确建议患者戒烟（C 级）。
4. 应为吸烟者提供联合药物治疗的建议（如伐伦克林、安非他酮或尼古丁替代疗法），并提出戒烟的目标（C 级）。

V. 成人高血压在无特殊药物适应证情况下的治疗目标

1. SBP 目标值 < 140 mmHg（C 级）；DBP < 140 mmHg（A 级）。
2. 超高龄老人（80 岁或以上）的 SBP 目标值可在 150 mmHg 以下。

VI. 高血压合并缺血性心脏病患者的治疗建议

A. 高血压合并冠心病患者的治疗建议

1. 大多数的高血压合并冠心病患者应使用 ACEI 和 ARB 类 (等级 A)。
2. 稳定性心绞痛患者应将 β 受体阻滞剂作为初始治疗手段 (等级 B)。同样也推荐使用 CCBs 类 (等级 B)。
3. 不推荐使用短效的尼非地平 (等级 D)。
4. 不建议收缩功能正常的 CAD 患者同时使用 ACEI 和 ARB 类 (等级 B)。
5. 高危患者联合用药应遵循个体化原则。特定患者联用 ACEI 和非二氢吡啶类 CCB 比联用 ACEI 和噻嗪类利尿剂效果好 (等级 A)。
6. 当 CAD 患者的 SBP 降至靶水平，警惕 $DBP \leq 60\text{mm Hg}$ 会加重心肌缺血 (等级 D)。

B. 高血压合并近期心梗患者的治疗建议

1. 初始治疗应该包括 β 受体阻滞剂和 ACEI (等级 A)。
2. 不耐受 ACEI 的患者可替代使用 ARB (左室收缩功能不全的患者等级 A)。

3. 心肌梗死患者有 β 受体阻滞剂使用禁忌或效果不佳,可使用 CCBs 类。心衰、放射检查肺水肿患者不应使用非二氢吡啶类 CCBs (等级 D)。

VII. 高血压合并心衰患者的治疗建议

1. 左室功能不全 ($EF < 40\%$) 患者,初始治疗应使用 ACEI (等级 A) 和 β 受体阻滞剂 (等级 A)。近期因心血管疾病入院、急性心梗、B 型钠尿肽/NT 端 B 型钠尿肽前体升高、NYHA II-IV 级的患者可加用醛固酮受体拮抗剂 (等级 A)。联用醛固酮受体拮抗剂和 ACEI 或者 ARB 应警惕高钾血症。如有必要,可加用利尿剂辅助治疗 (噻嗪类利尿剂推荐等级 B, 袢利尿剂控制血容量推荐等级 D)。除了考虑血压控制外,应将 ACEI 或 ARB 的剂量加至有效量,除非出现明显不良反应 (等级 B)。

2. ACEI 不能耐受的患者建议使用 ARB (等级 A)。

3. 若 ACEI 或者 ARB 不能耐受或有禁忌,可以联用单硝酸异山梨酯和肼屈嗪 (等级 B)。

4. 未能控制血压的患者,可联合使用 ACEI 加 ARB 或者其他降压药加 ARB (等级 A)。由于可能会出现低血压、高血钾和肾功能恶化等潜在不良反应,但联合使用 ACEI 和 ARB 时应进行密切监测 (等级 C)。其他治疗药物包括二氢吡啶类 CCBs (等级 C)。

VIII. 合并有脑卒中的高血压治疗建议

A. 急性脑卒中的血压管理 (从发生至 72 小时)

1. 对于不适合溶栓治疗的缺血性脑卒中患者,在确诊为急性缺血性脑卒中或短暂性脑缺血发作 (TIA) 时,不应按常规治疗。血压极度升高 (例如 $SBP \geq 220$ mmHg 或 $DBP \geq 120$ mmHg), 在降压治疗开始的 24 小时内,血压降低幅度 15% 比较合适 (等级 D), 最多不能超过 25%, 随后逐渐降低 (等级 D)。避免过度降压,因为这可能会加重现有的缺血情况或者导致缺血发生,尤其是确诊为颅内动脉闭塞、颅外颈动脉或椎动脉闭塞的情况下 (等级 D)。所选择的药物和给药途径应当可以避免血压的急剧下降 (等级 D)。

2. 对于适合溶栓治疗的缺血性脑卒中患者,如果其血压很高 ($>185/110$ mmHg), 则在接受溶栓治疗的同时还应进行降压治疗以减少二次颅内出血的风险 (等级 B)。

B. 急性脑卒中发生后的血压管理建议

1. 在脑卒中急性期或 TIA 过后，强烈建议开始给予降压治疗（等级 A）。
2. 在脑卒中急性期过后，推荐将血压降至目标值 $< 140/90$ mmHg（等级 C）。
3. 推荐联合应用 ACEI 和 噻嗪类利尿剂（等级 B）。
4. 对于患有脑卒中的患者，不推荐联合应用 ACEI 和 ARB（等级 B）。

IX. 合并有左心室肥大的高血压治疗建议

1. 合并有左心室肥大的高血压患者应进行降压治疗，以降低后续的心血管事件的发生率（等级 C）。
2. 初始降压治疗的选择可能会受到左心室肥大的影响（等级 D）。初始治疗可以使用的降压药物包括 ACEI、ARB、长效 CCB 或 噻嗪类利尿剂。不应当使用直接动脉血管扩张剂，如米诺地尔或肼苯哒嗪。

X. 合并有非糖尿病肾病的高血压治疗

1. 伴有非糖尿病肾病的高血压患者，其降压目标为 $< 140/90$ mmHg（等级 B）。
2. 有尿蛋白（尿蛋白 > 500 mg/24 h，或者蛋白肌酐比值 > 30 mg/mmol）的慢性肾病的高血压患者，初次治疗应该选 ACEI（等级 A）或 ARB（等级 B）。
3. 噻嗪类利尿剂可作为抗高血压的辅助治疗（等级 D）。容量负荷过重或者慢性肾病患者，袢利尿剂可作为替代用药（等级 D）。
4. 大多数患者，达到目标降压水平需要进行联合用药。
5. 不推荐联合使用 ACEI 和 ARB 治疗无蛋白尿的肾病患者（等级 B）。

XI. 肾血管疾病相关高血压的治疗建议

1. 由动脉粥样硬化性 RAS 引起的高血压首先考虑药物治疗，因为目前的证据表明，肾血管成形术和支架植入术并不优于单独理想的药物治疗（B 级）。（修订意见）

2. 对于血流动力学影响明显的动脉粥样硬化性 RAS 患者，若出现难治性高血压、不耐受药物治疗、进行性肾功能下降和急性肺水肿，应考虑肾动脉成形术和支架植入术（D 级）。（修订意见）

XII. 糖尿病相关高血压的治疗建议

1. 糖尿病患者的血压水平应维持在 SBP<130 mmHg（C 级）和 DBP<80 mmHg（A 级）。如果 SBP 比目标值高 20 mmHg 或者 DBP 比目标值高 10 mmHg，初始治疗可以考虑联合使用 2 种一线药物（B 级）。然而，如果患者出现 BP 大幅度下降，则可能是药物不耐受，需要提高警惕（如自主神经病变的老年患者）。

2. 如果患有糖尿病的高血压患者出现心血管疾病或者肾脏疾病，有微量蛋白尿或者其他心血管疾病危险因素，则推荐使用 ACEI 或者 ARB 作为初始用药。

3. 对于其他患有糖尿病的高血压患者，可以考虑 ACEI（A 级），ARB（B 级），二氢吡啶类药物 CCB（A 级）和氢氯噻嗪类利尿剂（A 级）。

4. 如果标准剂量的单一药物治疗无法达到目标 BP，可以考虑联用其他种类的抗压药物。对于联用 ACEI 的患者，CCB 类药物的效果优于氢氯噻嗪类利尿剂（A 级）。

XIII. 患者依从性问题

1. 采用多管齐下的方式使患者坚持服用抗压药物（见附表 S12）。

XIV. 内分泌相关继发性高血压的治疗建议

1. 醛固酮增多症和嗜铬细胞瘤的若干治疗意见，分别罗列在附表 S7 和 S8。

附表：

补充表格 S2

诊室血压监测推荐

1. 血压测量应采用已知的读数准确的血压计。应该使用经过验证的电子血压计。如果没有，可以用校正过的无液血压计（弹簧表式、也称气压表式）。无液血压计或汞柱式读数时应平齐视线水平。
 2. 选取与手臂大小合适的袖带。采取听诊进行评估。袖带气囊宽度和长度至少分别覆盖上臂臂围的 40% 和 80%。使用自动血压计时，袖带大小选择与手动操作时一致。
 3. 袖带下缘置于肘横纹上 3cm 处，气囊中线位于肱动脉表面。被测者应**背靠座椅**平静休息 5 分钟。裸露上臂并与心脏处于同一水平，若位置较低则收缩压和舒张压都会升高。避免说话，腿部**不交叉**。舍弃第一次读数，平均后面两次读数。如果患者有体位性低血压症状时，应测量 2 分钟站立后的血压。卧位血压测量在老年人和糖尿病患者评估中有帮助。
 4. 快速充气至桡动脉搏动消失点之上 30mmHg（排除收缩期听诊间隙的可能性）。
 5. 听诊器固定的轻轻置放于桡动脉之上。
 6. 打开放气阀门，以每搏心率放气 2mmHg 为宜。有利于准确评估收缩压和舒张压。
 7. 听诊收缩压：第一声清脆的打击音（柯氏音第 1 期）；舒张压：听诊音消失的点（柯氏音第 5 期）。若柯氏音不消失，则选取第 4 期（变音）来指示舒张压。袖带气囊膨胀时间过长会引起静脉系统充盈，听诊困难。为避免静脉充血，两次读数之间应至少完全放松袖带 1 分钟。
 8. 血压计以最接近的 2mmHg 血压值记录（电子血压计为 1mmHg），记录患者体位（卧位、坐位或站位）。不要四舍五入。记录心率。坐立位血压用于决定治疗方案和监测治疗效果。站立位血压用于检查体位性低血压；如果存在，需要及时更改治疗方案。卧位血压测量在老年人和糖尿病患者评估中有帮助。
 9. 心律失常的患者，听诊时额外的读数在计算平均收缩压和舒张压时可能需要。孤立的逸搏可以忽略。注意心律和脉率。
 10. 两臂需要同时测量至少一次。若一侧上臂血压持续性偏高，则选取其作为血压测量的结果。
- 备注：诊室内自动血压计的使用和注意步骤基本同上（译者按）。

补充表格 4 靶器官损伤

脑血管疾病
卒中：
缺血性卒中和短暂性脑缺血发作（TIA）
颅内出血
动脉瘤性蛛网膜下腔出血（SAH）
痴呆：
血管性痴呆
混合性血管性痴呆和阿尔茨海默型痴呆
高血压性视网膜病变
左室功能不全
左室肥厚
冠状动脉疾病
心肌梗死
心绞痛
充血性心力衰竭
肾脏疾病
慢性肾脏疾病（GFR<60ml/min/1.73m ² ）
蛋白尿
外周动脉疾病
间歇性跛行

补充表格 S5 动脉粥样硬化主要心血管危险因素

不可控因素
年龄≥55 岁
女性
早期心血管疾病的家族史(男性年龄<55；女性<65)
可控因素
久坐的生活方式
较差的饮食习惯
腹型肥胖
血糖代谢异常
吸烟
血脂异常
生活压力
患者依从性差

备注：临床上存在明显的动脉粥样硬化疾病史，表明患者有复发动脉粥样硬化事件的高风险（例如外周动脉疾病、既往卒中或短暂性脑缺血发作）。

补充表格 S7 醛固酮增多症：筛查和诊断

筛查：		
一、血浆醛固酮和血浆肾素活性或肾素质量/浓度比（换算系数见 2）应该按如下步骤收集：		
a. 清晨患者起床后自由活动（站立、坐位或步行）至少两小时后		
b. 患者抽血前应静坐 5-15 分钟		
c. 低血钾症需要纠正和钠的摄入需要放开		
d. 显著影响检测结果的药物应停用 4-6 周以上（如醛固酮受体拮抗剂、保钾利尿药和排钾利尿剂）		
e. 如果结果不是判定型，以及血压可以用对实验影响较小的药物控制（维拉帕米缓释片，胍苯哒嗪，哌唑嗪，多沙唑嗪，特拉唑嗪），停用以下可能影响结果准确性的药物两周后重复试验：β 受体阻滞剂，中枢的 α-2 受体激动剂，血管紧张素受体阻断剂，血管紧张素转换酶抑制剂，直接肾素抑制剂，二氢吡啶类钙通道阻滞剂）		
二、肾素、醛固酮和比值转换系数：		
A. 用于评估	B. 来源	用系数乘以（B）
血浆肾素浓度（ng/L）	血浆肾素活性（ng/ml/hr）	0.192
血浆肾素活性（ng/L/sec）	血浆肾素活性（ng/ml/hr）	0.278
血浆醛固酮浓度（pmol/L）	血浆醛固酮浓度（ng/dl）	28
三、阳性筛选结果定义：血浆醛固酮肾素活性比值大于 750pmol/L/ng/ml/hr（当肾素用质量或浓度表示时，比值大于 144pmol/L/ng/L）（译者按：即乘以 0.192 换算）		

补充表格 S6 可诱导或加重高血压的外源物质

处方药：
非甾体类抗炎药（NSAIDs），包括环加氧酶-2 抑制剂（Cox2，昔布类）
皮质醇激素和合成代谢类固醇
口服避孕药和性激素
血管收缩性/拟交感性减充血剂
钙调磷酸酶抑制剂（环孢素、他克莫司）
促红素及其类似物
抗抑郁药：单胺氧化酶抑制剂（MAOIs），5-羟色胺和去甲肾上腺素再摄取抑制剂（SNRIs），选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂（SSRIs）
米多君
其他药物：
甘草根
兴奋剂包括可卡因
盐
过度饮用酒精

确诊试验:
四、如果满足以下一项标准,可确诊为醛固酮自发性分泌增多(前面所述影响结果药物仍需停用): a)盐水负荷试验(出现任一情况): 1. 两升生理盐水静滴 4 小时以上,患者采取斜卧位。原发性醛固酮症定义为试验后患者血浆醛固酮$>280\text{pmol/L}$ (10ng/dL)。如果$<140\text{pmol/L}$,则为正常。两者之间为不确定者。 2. 口服钠盐 200nmol/d,连续三天。原发性醛固酮定义为 24 小时的尿中醛固酮$>33\text{nmol/d}$(第三天清晨到第四天清晨测量)。 $<28\text{nmol/d}$ 则为正常。 3. 血浆醛固酮与肾素活性比值$>1400\text{pmol/L/ng/ml/hr}$(或 270pmol/L/ng/L),伴血浆醛固酮$>440\text{pmo/L}$。 4. 卡托普利抑制试验:坐位或站立 1 小时后受试者口服 $25\text{-}50\text{mg}$ 卡托普利。当坐位时,肾素和血浆醛固酮水平在摄取后的 0 小时和 1-2 小时测量。如果醛固酮的分泌量减少$>30\%$以上可予以排除原醛。若醛固酮持续升高,肾素水平降低可诊断原醛。
分型诊断
五、确诊引起原醛可能的原因(单侧 VS 双侧分泌): a) 肾上腺 CT 扫描或 MRI 有助于定位病变。如果影像学上显示肾上腺病变/腺瘤,有时它可能是无功能的。因此,如果计划施行外科手术切除怀疑的单侧来源,选择性肾上腺静脉取样应当优先考虑(来明确异常来源的一侧)。 b) 若已确诊原醛,但影像结果回报阴性,可选择性施行外科手术。选择性肾上腺静脉取样应予以考虑来区分单侧还是双侧的醛固酮过度分泌。 c) 选择性肾上腺静脉取样应在有经验的机构进行 d) 有原醛的家族史或年纪较轻即发生卒中(≤ 40岁);高血压患病年龄≤ 20岁和影像学阴性的建议遗传筛查来明确是否为糖皮质激素可治性醛固酮增多症。

补充表格 S8 嗜络细胞瘤:筛查和诊断

嗜络细胞瘤生化筛查试验
a) 筛查方法 1. 测量 24 小时尿中总的 3-甲氧基肾上腺素(TMN)和儿茶酚胺(敏感度 90-95%)或 24 小时尿分馏的甲氧肾上腺素(敏感度 100%)。同时测量 24 小时的尿肌酐量。 2. 考虑测量血浆中游离的 3-甲氧肾上腺素和去甲肾上腺素(敏感度增加至 99%)。 3. 不应将香草扁桃酸(VMA)用于筛查
b) 存在以下情况时注意存在的潜在假阳性: 1. 干扰药物 2. 筛查值轻度增高(例如,仅比正常值增高两倍) 3. 复测时结果正常 4. 在一组分析结果中仅有单一指标增高 5. 嗜络细胞瘤不典型的影像学结果 6. 嗜络细胞瘤低概率的预测试
c) 在出现临界值或者潜在假阳性结果时,应当重复测量一次和/或使用可乐定抑制试验。这些需要在使用影像学识别潜在的偶发瘤之前进行。
d) 影像学诊断仅在生化确诊试验后进行,例如 CT, MRI, +/-MIBG
MIBG: ^{131}I-间碘苄胺闪烁扫描

补充表格 S9 饮食控制高血压方案

食物分类	每日供给	举例和说明
全谷类	6-8	全麦面包、谷类、燕麦、大米、意面、藜麦、大麦、低脂低盐饼干
蔬菜	4-5	深绿色或者橙色的新鲜或者冷冻的蔬菜：番茄、绿叶蔬菜、胡萝卜、豌豆、南瓜、菠菜、青椒、花椰菜、番薯
水果	4-5	经常吃水果多于果汁：苹果、杏子、香蕉、葡萄、橙子、瓜类、桃子、浆果类、芒果
低脂或脱脂奶制品或替代品	2-3	脱脂乳、1%牛奶、强化大豆饮料、或酸奶、6%-18%的牛奶脂肪奶酪
肉类、家禽肉、鱼肉	<6 盎司	精选瘦肉、鲱鱼、鲭鱼、三文鱼、沙丁鱼和鲑鱼。去掉脂肪。应炙烤或水煮，不要油炸。去掉家禽的皮。低盐低脂熟肉制品
坚果、瓜子、豆类	4-5/周	杏仁、大豆、核桃、向日葵、花生、扁豆、嘴豆、干豌豆和豆角、豆腐
脂肪和油	2-3 勺	不饱和软性人造黄油、蛋黄酱、蔬菜油（橄榄、玉米、油菜或红花）、沙拉酱调料
糖果	≤5 匙每周	白糖、果冻、果酱、硬糖、糖浆、果子糕、巧克力

补充表格 S10 降压药反应差的可能原因

较差的依从性	饮食 体育活动 药物
合并症	肥胖 烟草使用 过度饮酒 睡眠呼吸暂停 慢性疼痛
药物相互作用	非甾体类抗炎药（包括环加氧酶-2 抑制剂） 口服避孕药 皮质类固醇和合成固醇类激素 拟交感药和减充血剂 可卡因 安非他命 促红素 环孢素、他克莫司 甘草汁 非处方饮食补充（例如麻黄属类、中药麻黄、臭橙） 单胺氧化酶抑制剂、选择性 5-羟色胺抑制剂和选择性 5-羟色胺和去甲肾上腺素抑制剂
不当的治疗方案	剂量过低 降压药联合不当
容量负荷	过度钠盐摄入 肾钠潴留（假耐受性）
继发性高血压	肾功能不全 肾血管疾病 原发性醛固酮增多症 甲状腺疾病 嗜铬细胞瘤和其他的罕见内分泌疾病 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征
存在“假性耐受”原因（如白大衣高血压或老年的假性高血压）需要事先排除。	

补充表格 S11 在非脂质异常的高血压患者中启动他汀治疗控制危险因素适应征

女性
年龄≥55 岁
左室肥厚
其他电生理异常：左束支传导阻滞、左室应变受损、异常的 Q 波或 ST-T 段改变伴有缺血性心脏病
外周动脉疾病
既往卒中或短暂脑缺血发作
微量白蛋白尿或蛋白尿
糖尿病
吸烟
早发心血管疾病家族史
总胆固醇比高密度脂蛋白≥6

若高血压患者合并≥3 个以上的危险因素，考虑启动他汀治疗

补充表格 S12 改善患者依从性策略

在以下途径帮助患者： 1. 裁量符合患者用药习惯的方案（Grade D） 2. 简化用药方案为每日顿服（Grade D） 3. 用单一的组合药替代联合用药（Grade C） 4. 采用单元包装（几种药放在一起）（Grade D） 5. 对一个降压处方采取多学科综合治疗的方法（Grade B）
帮助患者更多参与治疗 1. 鼓励较大年纪的患者负责任的自发的监测自身血压以及调整处方（Grade C） 2. 对患者及其家属进行疾病和治疗方案的宣传教育（Grade C）
在诊室内外改善管理 1. 每次门诊都评估药物和非药物的依从性（Grade D） 2. 通过电话或邮件等诊室外联系改善依从性，尤其是在起始治疗前三个月（Grade D） 3. 协同药剂师和当地健康人员来改善患者药物、生活方式调节处方的依从性（Grade D） 4. 使用用药依从性电子助手（Grade D）