

# 高血压白皮书

高血压，是指动脉里的血压一直保持高位的一种长期的身体状态。高血压一般不会有什麼症状。但是，长期的高血压，可能会导致：冠状动脉疾病（简称冠心病，是最常见的心脏血管疾病，症状为胸痛或不适）、中风（又称「脑血管意外」，是指脑部缺血造成的脑细胞死亡）、心脏衰竭（心脏无法推送足量血流维持身体所需）、周边动脉阻塞、视力受损、慢性肾脏病。

高血压分为「原发性高血压」和「继发性高血压」两种。大约 90-95% 的患者属于第一种，即由生活方式或者由遗传因素导致。生活方式的因素包括：吃盐太多（吃得太咸）、太过肥胖、抽烟、喝酒。其余 5-10% 的患者是继发性的，就是说是由其他病引发的，比如慢性肾脏病、肾脏动脉收窄、内分泌紊乱、使用避孕药等。

血压的高低由两个数字来衡量：心脏收缩时的血压和心脏舒张时的血压（即，收缩压和舒张压），分别对应血压最高和最低时的值。普通成年人在静止时，收缩压的正常范围是 100-140 毫米汞柱，舒张压的正常范围是 60-90 毫米汞柱。如果普通成年人静止不动时，血压一直不低于 140(收缩)/90(舒张)毫米汞柱，就认为是有高血压。如果是小孩，就要用一组不同的参考值。使用 24 小时动态血压监测的方法来测血压，结果一般会比普通的测血压方法精确一点。



图：动态血压检测仪。可以穿在身上一整天，记录你一天的血压。

通过改变生活方式以及进行药物治疗，可以降低血压，同时减少其他并发症的发生。生活方式的改变包括：减少进盐量、胖子减肥、体育锻炼、健康饮食。如果改变生活方式之后血压还得不到有效降低，那就需要进行药物治疗。有三种药物可以控制 90% 的患者的血压。研究发现，对于血压较高的高血压患者（高于 160/100 毫米汞柱），药物治疗可以延长患者的寿命。但药物治疗对于血压处于 140/90 至 160/100 之间的患者是否有效，还尚没有定论。有些研究认为有效果，也有研究认为证据不足。地球上有 16%-37% 的人受高血压影响。据信，2010 年，全球 18% 的死亡中都能发现高血压的身影。

## 症状

高血压很少会表现出什么症状，因此一般都是体检的时候查出来的。有些高血压患者可能会报告有头痛的症状（一般都是后脑勺，或者在早上的时候），其他可能还有头昏、眩晕（感觉周围都在转）、耳鸣（耳朵中有嗡嗡声或咝咝声）、视力改变、昏厥。但这些症状可能和焦虑的心情有关系，和高血压本身可能没啥关系。

体检的时候，如果在眼底镜检查时发现眼睛底部有病变，则有可能和高血压有关。高血压性视网膜病变的严重程度分为一到四级，这个严重程度可以反映高血压的时间长短或严重程度。



图：眼底镜检查

## 继发性高血压

如果高血压的同时还伴有某些特定的症状，那就

可能是继发性高血压——即，由其他病引起的高血压。比如，如果是库欣氏综合症，则会伴有这些症状：躯干肥胖、葡萄糖耐受不良、满月脸（肉嘟嘟的圆脸）、脖子后有一块突出脂肪、腹部有紫色纹理。如果是甲亢：体重减轻但胃口变好、心跳变快、眼睛突出、发抖。如果是肾动脉狭窄：（使用听诊器能听到）腹部血管杂音。如果是主动脉缩窄：手脚端的血压低，或股动脉跳动延迟。如果是嗜铬细胞瘤，则会有一阵一阵的血压升高（即阵发性高血压），同时伴随着头痛、心悸（心慌；感觉到自己的心脏跳动不适）、面色苍白、出汗。

## 病因

### 原发性高血压

原发性高血压是基因和环境相互作用的结果。目前人类已经找到许多会对血压产生微小影响的常见基因，也找到了一些会对血压产生重大影响的罕见基因。但是对基因具体如何影响高血压，仍有待继续研究。

随着年龄的增长，血压也会自然增高，因此年龄越大，高血压的几率也就越大。一些环境因素也会影响血压：盐摄入过多会导致血压升高；个别人缺乏锻炼、肥胖、抑郁也会导致高血压。至于像咖啡因摄入、缺乏维生素 D 这些因素是否和高血压有关系，还没有定论。在肥胖患者中比较常见的胰岛素抵抗（细胞

需要更高的胰岛素浓度才能对胰岛素产生反应（胰岛素用于控制血糖平衡），也被认为是高血压的因素之一。还有一篇研究认为糖才是导致高血压的主要因素，而盐则是无辜的。

婴幼儿时期发生的一些事，也有可能会给成年后埋下高血压的种子，比如出生时体重过轻、母亲怀孕时抽烟、缺乏母乳喂养。但影响机理不明。研究发现，如果高血压患者不加以治疗，出现高尿酸血症（血液中尿酸水平异常高）的概率也比普通人高。但不知道是因为高血压导致了高尿酸血症，还是肾功能异常导致了高血压。季节也会影响血压高低，一般冬季的血压平均要比夏季高。

## 继发性高血压

继发性高血压是由其他病症引起的。最常见的因素是肾病。内分泌问题也会导致高血压，比如库欣氏综合症（皮质醇分泌量过高）、甲亢（甲状腺激素分泌过多）、甲状腺功能低下（甲状腺素分泌不足）、肢端肥大症（生长激素分泌过量）、高醛固酮症（醛固酮分泌过量）、副甲状腺功能亢进（副甲状腺分泌过多）、嗜铬细胞瘤。其他因素包括：肥胖症、睡眠呼吸暂停（一种睡眠时候呼吸停止的睡眠障碍）、怀孕、主动脉缩窄、过量食用甘草、过度饮酒、某些处方药、草药疗方、毒品。饮用砷超标的水也和高血压有很大关联。

# 病理

对于大多数原发性高血压患者，血压高的原因是因为血液流动的阻力（血管阻力）大，而不是因为心脏输出的血量多。有证据表明，一些高血压前期（次高血压）的年轻人，心脏排血量较高，心跳较快，但血管阻力正常，我们称为过动临界型高血压。这些人随着年龄的增长，心脏排血量会降低，血管阻力增加，也就慢慢演变成典型的高血压症状。是否所有高血压患者都会经历这个过程，目前还没有定论。高血压患者血管阻力的增加，主要是因为小动脉和细动脉的结构性缩窄，也可能有一部分原因是毛细血管数量和密度的减少。目前尚不清楚动态的血管收缩现象是否会造成高血压。高血压也与外周血管弹性的减低有关，外周血管弹性的减低会增加回流心脏的血量、增加心脏前负荷，最后导致心脏功能失常。

老年高血压患者的收缩压和舒张压之间的差异（称为「脉搏压」）经常增加。这可能意味着收缩压异常偏高，但舒张压可能正常或偏低，称为孤立性收缩期高血压（或称「单纯性收缩期高血压」）。老年人的高脉搏压可能是由于动脉僵硬度增加，而动脉僵硬度的增加通常是因为衰老，并可能因高血压而加剧。

科学家已经提出了许多机制来解释高血压的血管阻力增加。大多数证据表明，肾脏的盐分和水分处理或交感神经系统异常都会造成干扰。当然这些机制并不相互排斥，在大多数原发性高血压病例中，这两

种机制都有一定的贡献。还有人提出，内皮功能障碍和血管炎症也可能导致血管阻力增加和血管损伤。

## 诊断方法

只有静息时持续的高血压才能被诊断为高血压。要确诊为高血压，美国心脏协会建议至少做三次静息血压测量，每次间隔一个月。当然，确诊的最准确的方法是持续 **12 到 24 小时** 的动态血压监测。

有一类人例外，即那些血压读数非常高的人，尤其是器官功能不好的人。第一次对这些患者进行检查时，应包括完整的病史和体格检查。

随着 **24 小时动态血压监测仪** 和家用血压计越来越普及，为了避免误诊「白大褂高血压患者」，就是那些面对医生因为紧张而血压升高的人，最佳诊断方案已经和以前有所不同。在英国，目前最好的做法是使用动态血压监测仪，次选方法是使用家庭血压检测仪监测 **7 天**。美国预防性服务工作组也建议在医疗环境之外进行测量。老年人的假性高血压或非压迫性动脉综合征也需要考虑。这种情况是由于动脉的钙化，导致使用血压表套袖进行测量时，得到异常高的血压读数，而动脉内的血压则是正常的。体位性高血压是指站立时血压升高。

一旦诊断为高血压，医务人员应该尝试根据情况来确定潜在的原因。继发性高血压在青春期前的儿童中更常见，大多数情况下是由肾脏疾病引起的。原发

性高血压在青少年中更为常见，且有多种危险因素引起，包括肥胖和高血压家族史。可以进行实验室检查，以确定继发性高血压的可能原因，并确定高血压是否对心脏、眼睛和肾脏造成损害。通常可以额外测试糖尿病和高胆固醇水平，因为这些情况还是导致心脏病的重要因素，需要及时治疗。

可以检查是否有肾脏疾病，肾病可以是高血压的原因，也可以是结果。心电图（EKG / ECG）测试可以检查高血压是否导致了心脏压力过大，还可以显示心肌是否增厚（左心室肥大），或心脏是否经历过轻度紊乱。还可以做胸部 X 光或超声心动图来寻找心脏扩大或损伤的迹象。

## 成人

在 18 岁或 18 岁以上的人群中，高血压定义为收缩压或舒张压的测量值始终高于可接受的正常值（正常值因参考标准而异，一般指收缩压在 129 或 139mmHg 以上，舒张压在 89mmHg 以上）。如果测量来自 24 小时动态或家庭监测，则应使用其他阈值（135mmHg 收缩压或 85mmHg 舒张压）。

最近发布的一些国际高血压指南中也确立了血压在正常范围内的分类规则，以指示在正常血压范围内哪些人具有高血压风险。联合全国预防检测评估和治疗高血压委员会在 2003 年发表的第七份报告（以下称 JNC7）中使用术语「高血压前期」来表示收缩压在 120-139mmHg 或舒张压在 80-89mmHg 范围内的血压。而欧洲高血压指南（2007）和英国高血压指



南（2004）则使用「最佳」、「正常」和「高于正常」这几个类别来细分低于 140mmHg 收缩压和 90mmHg 舒张压的压力。

高血压本身也被细分：JNC7 区分了高血压一期、高血压二期和单纯收缩期高血压。孤立性收缩期高血压指收缩压升高，舒张压正常，常见于老年人。欧洲高血压指南（2007）和英国高血压指南（2004）还额外定义了第三阶段（高血压三期），即收缩压超过 179 mmHg 或舒张压超过 109 mmHg 的患者。如果药物不能将血压降低到正常水平，那么高血压被分类为「抗药性」。

2017 年 11 月，美国心脏病学会发布了对 JNC7 报告的[更新](#)，进一步降低了高血压的阈值。该报告将血压分为四类：正常、偏高、高血压一期和高血压二期。小于 120/80mmHg 的是「正常」；收缩压在 120-129 之间、舒张压小于 80 的是「偏高」；收缩压 130-139，或舒张压 80-89，是「高血压一期」；收缩压不低于 140，或舒张压不低于 90，就是「高血压二期」。

血压分类表（成人）		
类别	收缩压（mmHg）	舒张压（mmHg）
低血压	< 90	< 60
正常	90-119	60-79
	或 90-129	或 60-84
高血压前期（高	120-129	60-79

于正常)	或 130-139	或 85-89
高血压一期	130-139 或 140-159	80-89 或 90-99
高血压二期	>140 或 160-179	>90 或 100-109
高血压危症	≥ 180	≥ 120
孤立性收缩期高血压	≥ 160	< 90 至 110

儿童

略。

# 预防

在开始药物治疗之前，建议先改变生活方式以降低血压。 2004 年，英国高血压学会指南提出了高血压一级预防措施，该措施与 2002 年美国国家高血压教育计划提出的生活方式改变要点基本一致：

- 维持成年人的正常体重（例如体重指数 20-25 公斤/平方米）
- 将饮食中的钠摄入量减少到<100mmol /天（每天 <6g 氯化钠或 <2.4g 钠）

- 参加有规律的有氧运动，如快步行走（每天  $\geq 30$  分钟，每周大于 4 天）
- 限制男性饮酒不超过 3 个单位，女性不超过 2 个单位
- 食用富含水果和蔬菜的食物（例如每天至少五份）

有效的生活方式调整可能会降低血压，达到和抗高血压药物一样的效果。两种或两种以上生活方式改变的组合可以取得更好的效果。有相当多的证据表明，减少膳食盐摄入确实会降低血压，但是否会降低死亡率和心血管疾病则仍然有待确定。另外，钠摄入量  $\geq 6\text{g}/\text{天}$  和  $< 3\text{g}/\text{天}$  都发现与死亡和心血管疾病高度相关，不过这种关联仅在高血压患者中观察到。因此，在没有随机对照试验的结果的情况下，降低盐摄入量低于  $3\text{g}/\text{天}$  的措施已受到质疑。

## 处理

根据 2003 年发表的一篇研究报告，血压降低  $5\text{ mmHg}$  可使中风风险降低 34%，缺血性心脏病风险降低 21%，并降低痴呆、心力衰竭和心血管疾病的死亡率。

### 目标血压

各种专家小组制定了各种指导方针，即当一个人接受高血压治疗时，目标血压应该降低至多少。这些

小组建议一般人群的目标值低于 **140-160 / 90-100 mmHg**。但对于老年人、糖尿病患者和肾病患者等，目标该定为多少则存在争议。

许多专家小组建议 **60 至 80 岁** 之间的人的目标值略高于 **150/90 mmHg**。JNC-8 和美国医师协会建议 **60 岁以上** 人群的目标是 **150/90 mmHg**，但这些组织中也有些专家不同意这一建议。一些专家组也建议在患有蛋白尿的糖尿病或慢性肾病患者中略微放松目标值，但其他专家组则推荐与普通人群相同的目标值。血压的最佳目标、以及对高危人群是否应该采取不同的目标，这些问题尚未有一致结论，但从目前的各种证据来看，相比这些指导原则中提倡的目标，应该使用更为严格的降压目标。

## 改变生活方式

高血压的首要治疗方法是改变生活方式，包括：改变饮食结构、体育锻炼和减肥。虽然很多科学组织都这么推荐，但非盈利医疗组织「考克兰」的研究发现，减肥饮食对高血压患者的死亡、长期并发症或其他不良状况并没有什么影响，虽然该研究也证实血压确实会下降。

生活方式的改变可以达到和药物治疗相同的效果，有时甚至可以超过单一药物治疗的效果。即使如果患者的高血压过高，需要立即进行药物治疗，也仍然建议搭配生活方式的改变一起进行。

可降低血压的饮食模式包括：低钠饮食，素食饮

食，以及美国心肺血液研究所推荐的一种预防和控制高血压的饮食模式（简称 **DASH** 饮食）。

**DASH** 饮食中富含水果、蔬菜、全谷物和低脂乳制品；另外还包括白肉（烹饪前颜色较淡的肉，比如鸡肉鱼肉）、鱼、家禽、坚果和豆类；并限制含糖食品和饮料、红肉（烹饪前呈红色的肉，一般哺乳动物的肉都是红肉，比如猪牛羊兔肉）、添加脂肪。除了对血压的影响之外，它的目的还是为大众提供一个平衡的饮食方法。**DASH** 被美国农业部推荐为所有美国人理想的饮食计划之一。

增加钾的摄入对降低高血压风险也有潜在的益处。**2015** 年美国膳食指南咨询委员会指出，钾是美国食用不足的营养素之一。富含钾的食物包括：土豆、哈密瓜、葡萄干、杏、香蕉、番茄、菠菜、比目鱼、沙丁鱼等。

降低血压的体育锻炼包括：等长阻力运动（较为静态的运动，比如平板支撑、瑜伽等），有氧运动，力量训练和呼吸引导装置。

在上述治疗方法基础之上，还可再附加一些减压方法技术，比如生物反馈技术或超然冥想之类的减压技术可被认为是降低高血压的附加措施，但没有证据证明可以预防心血管疾病。



## 超然冥想

### 药物治疗

治疗高血压的药物统称为「抗高血压药物」。高血压的首选药物包括噻嗪类利尿剂、钙离子通道阻滞剂、血管紧张素转换酶（**ACE**）抑制剂和血管紧张素受体阻滞剂（**ARB**）。这些药物可以单独或联合使用（**ACE** 抑制剂和 **ARB** 不推荐组合使用）。以前，医学界普遍认为  $\beta$  受体阻滞剂也可以作为治疗高血压的首选药物。然而，非盈利医疗组织「考克兰」在进行 13 项试验后发现， $\beta$  受体阻滞剂的效果不如其他降压药物。

大多数人需要多种药物来控制他们的高血压。当达不到目标水平时，就应采用分阶段疗法。

### 顽固性高血压

顽固性高血压的定义是：在使用了三种抗高血压

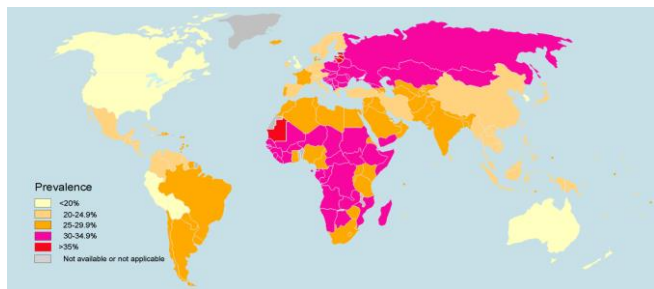
药物后，血压仍然高于目标。顽固性高血压的一个重要原因是患者没有遵从嘱咐的治疗方案。顽固性高血压也可能是中枢神经系统血压调节异常的结果，称作“神经源性高血压”。

## 发生率

### 成人

截至 2014 年，全球约有 10 亿成年人（约 22%）的人患有高血压。在社会经济地位低下的人群中，男性的概率稍高一点，且年龄越大越显著。高血压在高、中、低收入国家中都很常见。非洲的高血压率最高（男女均为 30%），美洲地区最低（男女均为 18%）。各区域内的差别也有显著不同，印度农村的比例低至 3.4%（男）和 6.8%（女），而波兰则高达 68.9%（男）和 72.5%（女）。

2013 年，约有 30-45% 的欧洲人有高血压。1995 年估计有 4300 万美国人（占总人口的 24%）患有高血压或正在服用抗高血压药物。到 2004 年这个数字已上升至 29%，2017 年又进一步上升至 32%（7600 万美国成年人）。2017 年，随着高血压阈值定义的降低，46% 的美国人都可以认为有高血压。非裔美国成年人高血压患病率最高，达 44%。菲律宾裔美国人也较常见，美国白人和墨西哥裔中则较少见。



2014 年世界各国高血压患病率

## 儿童

美国过去 20 年来儿童和青少年的高血压发病率有所上升。儿童期高血压，尤其是青春期前的高血压，相较于成年人，由其他疾病诱发（继发性）的概率更高。肾病是儿童和青少年高血压最常见的诱发原因。不过，绝大多数病例还是原发性高血压。

## 后果

高血压是过早死亡的最重要的可预防因素。高血压增加了缺血性心脏病、中风、外周血管疾病和其他心血管疾病（包括心力衰竭、主动脉瘤、弥漫性动脉粥样硬化、慢性肾病和肺栓塞）的风险。高血压也是认知障碍和痴呆的危险因素。其他并发症包括高血压性视网膜病和高血压性肾病。

## 历史



## 测量

对心血管系统的现代理解开始于医生威廉·哈维（William Harvey, 1578-1657）的工作，他在他的书《De motu cordis》中描述了血液循环。英国牧师斯蒂芬·黑尔斯（Stephen Hales）于 1733 年首次公布了血压测量结果。然而，高血压作为一个临床实体是在 1896 年由 Scipione Riva-Rocci 发明了基于袖带的血压计后。袖带血压计的发明使得测量收缩压更为容易。1905 年，尼古拉·科罗特科夫（Nikolai Korotkoff）改善了这一技术。通过辨别血压计袖口泄气时用听诊器放在动脉上听到的科罗特科夫（Korotkoff）声音，来判断何时读取收缩压数值、何时读取舒张压数值。这样就能同时测量收缩压和舒张压了。

## 诊断

中世纪波斯医学文献的《充血病》一章中，曾讨论过与“高血压危象”患者相似的症状。症状包括头痛，脑袋沉重，动作迟钝，全身发红，身体温热，脉象突出、肿胀、紧致，皮肤膨大，尿色浓密，食欲不振，视力薄弱，思维障碍，打呵欠，嗜睡，血管破裂和出血性中风。书中认为充血病是由于血管内的血量过多造成的。

1808 年托马斯·杨（Thomas Young）和 1836 年理查德·布莱特（Richard Bright）首次把高血压描述为一种疾病。第一个没有肾脏疾病的人的高血压病例报告来自弗雷德里克·阿克巴·马霍姆

(Frederick Akbar Mahomed, 1849-1884)。

## 治疗

19 世纪和 20 世纪，在高血压缺乏有效药物之时，通常使用三种治疗方式，而这三种方式都有许多副作用：严格限制钠摄入（例如只吃米饭和水果），交感神经切除术（手术切除部分交感神经系统）和热原疗法（往人体注射物质引起发烧，间接降低血压）。

治疗高血压的第一种化学药物硫氰酸钠在 1900 年首次使用，但是有许多副作用，所以不受欢迎。第二次世界大战后开发了几种其他药物，其中最受欢迎且治疗有效的是四甲基氯化铵、六甲双铵、胍苯哒嗪和利血平（来源于药用植物蛇根木）。但这些药的耐受性都不太好（即药效会随着重复使用而降低）。随着第一个耐受性良好的口服药剂的出现，高血压药物取得了重大突破。首个此类药物是氯噻嗪，是第一个噻嗪类利尿剂，由抗生素磺胺制成，于 1958 年开始销售。随后， $\beta$  受体阻滞剂、钙通道阻滞剂、血管紧张素转换酶（ACE）抑制剂、血管紧张素受体阻滞剂和肾素抑制剂都相继出现。

# 社会文化

## 关注度

世界卫生组织已将高血压确定为心血管疾病死亡的主要原因。世界高血压联盟（WHL）是一个由 85

个国家的高血压协会和联盟组成的综合性高血压联盟，它认为全世界 50% 以上的高血压人群并不了解自己的状况。为了解决这个问题，世界高血压联盟于 2005 年启动了全球性的关注高血压活动，并把每年的 5 月 17 日定为世界高血压日(WHD)。过去三年来，越来越多的国家地区参与到世界高血压日的活动中，运用各种方法途径，向公众传递关注高血压的信息。2007 年，有 47 个成员国参与了世界高血压日的活动。在这一周，所有这些国家都与地方政府、专业协会、非政府组织和私营企业合作，通过多次媒体和公众的集会，提高了公众的高血压意识。使用互联网和电视等大众传媒，将信息传达给了超过 2.5 亿人。世界高血压联盟相信，随着这一趋势的延续，最终这一信息将传达至几乎所有 15 亿患有高血压的人。

## 经济

高血压是最常见的慢性病。美国心脏协会估计，2010 年高血压的直接加间接成本为 766 亿美元。在美国，80% 的高血压患者都知道自己的病情，71% 服用抗高血压药物，但只有 48% 的人充分控制了高血压。高血压的充分控制可能因为诊断、治疗或控制过程中的问题而受到阻碍。医疗工作者在实现血压控制方面面临许多障碍，包括患者抗拒服用多种药物来达到血压目标。患者也面临着坚持遵循医嘱疗程和改变生活方式的难处。尽管如此，实现血压目标仍是可能的，最重要的是，降低血压也显著降低了由于心脏病和中风导致死亡的风险、其他相关疾病的发生以及医疗成本。

# 其他研究

2015 年的几项研究发现，假如高血压患者同时也缺乏维生素 D，通过使用补充剂（每天超过 1,000 IU）恢复血液维生素 D 水平，可以降低这些患者的血压。结果还表明长期缺乏维生素 D 会有大几率演变成高血压。假如缺乏维生素 D 但血压正常，补充 18 个月的维生素 D 并不会显著影响血压。