



高血压

HIGH BLOOD PRESSURE

诊后-患者健康教育手册

高血压合并高同型半胱氨酸

高血压对身体的损害



心脏病



肾脏病/肾衰



认知障碍



脑卒中



外周动脉疾病



心力衰竭



性功能障碍



失明



妊娠相关并发症

力由心生 光明健康

心血管疾病患者诊疗后健康教育项目

健康教育系列手册—高血压篇

指导单位：中国高血压联盟 - 北京高血压联盟研究所

主办单位：北京力生心血管健康基金会

公益支持：施维雅 (天津) 制药有限公司

撰写组组长：姜一农、李南方

撰写组副组长：冯颖青、牟建军、袁洪、张岩、祖凌云

编写组专家成员：（以下按照姓氏拼音排序）

白瑾

北京大学第三医院

蔡菁菁

中南大学湘雅三医院

冯颖青

广东省人民医院

胡君丽

新疆维吾尔自治区人民医院

黄晓

南昌大学二附院

黄雨晴

广东省人民医院

姜一农

大连医科大学附属第一医院

蒋卫红

中南大学湘雅三医院

蒋文

新疆维吾尔自治区人民医院

李南方

新疆维吾尔自治区人民医院

李宪凯

上海市第十人民医院

刘富强

陕西省人民医院

刘靖

北京大学人民医院

刘玲

中南大学湘雅二医院

刘巍

北京积水潭医院

栾红

宁夏回族自治区人民医院

罗淞元

广东省人民医院

马琦琳

中南大学湘雅医院

牟建军

西安交大第一附属医院

欧艳秋

广东省人民医院

裴作为

大连理工大学附属中心医院

邱雪婷

广东省人民医院

任川

北京大学第三医院

任明

青海大学附属医院

汪晓洲

青海省心脑血管病专科医院

王红

新疆医科大学第一附属医院

王磊

新疆维吾尔自治区人民医院

徐伟仙

北京大学第三医院

徐毅

国药大连机车医院

易铁慈

北京大学第一医院

余静

兰州大学第二医院

袁洪

中南大学湘雅三医院

张妮

北京医院

张然

中国人民解放军总医院

张烁

哈尔滨医科大学附属第二医院

张岩

北京大学第一医院

张毅刚

徐州中心医院

张英

大连医科大学附属第一医院

赵秋平

华中阜外心血管病医院

钟琪

广东省人民医院

周宁

武汉同济医院

朱亦橙

广东省人民医院

祖凌云

北京大学第三医院

高血压合并高同型半胱氨酸

1. 同型半胱氨酸（Homocysteine, Hcy）及相关影响因素有哪些？

Hcy 是蛋氨酸代谢产物。高龄、男性、吸烟、饮酒、咖啡、肾功能下降以及 B 族维生素如叶酸、B6、B12 缺乏等因素可导致血 Hcy 水平升高。此外，基因变异导致蛋氨酸合成酶（MTRR）、亚甲基四氢叶酸还原酶（MTHFR）、胱硫醚 β 合成酶（CBS）等 Hcy 相关代谢酶的缺乏或活性降低也可引起 Hcy 水平显著增加。

2. 同型半胱氨酸的危害有哪些？

同型半胱氨酸（Hcy）是一种含硫基氨基酸，是蛋氨酸代谢产物，可以促进动脉粥样硬化的发生发展。研究显示，血浆 Hcy 水平升高是导致心血管疾病，尤其是脑卒中发生的危险因素。更为重要的是，高 Hcy 与高血压具有协同作用，高血压合并血 Hcy 水平升高（ $\geq 10\mu\text{mol/L}$ ）可以显著增加脑卒中发生风险。我国人群因为叶酸缺乏、参与叶酸代谢的亚甲基四氢叶酸还原酶（MTHFR）C677T 基因多态性突变比例高等因素，血浆 Hcy 水平高于欧美人群。我国高血压患者中约有 3/4 伴有血浆 Hcy $\geq 10\mu\text{mol/L}$ ，是我国脑卒中高发的重要原因。

3. 如何能够降低血浆 Hcy 水平？

叶酸是目前降低 Hcy 水平最有效的药物。叶酸是一种 B 族维生素，人体自身不能合成，必须从食物、药物等外源性物质中获取。针对高 Hcy，日常饮食应尽可能多地摄入富含叶酸的食物。但由

于天然的叶酸不稳定，易受阳光、加热等影响而发生氧化，所以人体真正能从食物中获得的叶酸并不多；而口服叶酸制剂补充，每日 0.8mg 叶酸基本可达到最大的效果。此外，叶酸基础上加服维生素 B12 (400 μ g /day) 可使 Hcy 进一步降低。

4. 补充叶酸降低血浆 Hcy 有什么好处？

血浆 Hcy 水平降低可以减少心脑血管事件的风险，尤其是脑卒中的风险。降压联合补充叶酸可以显著降低我国高血压患者的脑卒中风险。此外，叶酸缺乏地区的人群补充叶酸也有预防脑卒中的效果，主要是用于一级预防。

5. 是否需要定期检测血浆 Hcy 水平？

我国高血压患者合并 Hcy 水平升高时脑卒中风险显著增加，因此推荐高血压患者检测血浆 Hcy 进行风险评估。但目前没有证据支持定期检测 Hcy 水平，根据结果调整口服叶酸的剂量可以改善预后。

问答

❶ 1. 富含叶酸的食物有哪些，可以通过日常饮食来补充每日所需的叶酸吗？

Ⓐ 难以单纯从食物中摄取足够的叶酸。

富含叶酸的食物包括肝脏、绿叶蔬菜、豆类、柑橘类水果、谷类等。食物的制备和烹调会造成叶酸的流失，尤其在煮沸时损失更大；正常膳食摄入很难获取超过 0.4mg/d 的叶酸。

Q 2. 预防脑卒中时，每日补充叶酸剂量是多少？

A 需要长期小剂量补充叶酸，推荐 0.8mg/d。

循证医学证据显示，每日补充 0.8mg/d 的叶酸可以显著降低脑卒中风险。更大剂量的叶酸长期使用，是否可以进一步提高疗效目前没有证据，但有可能增加副作用，掩盖维生素 B12 缺乏的早期表现等。

Q 3. 预防脑卒中是否需要长期服用叶酸？

A 是。

研究显示，补充叶酸至少 3 年以上才能显著降低脑卒中风险。

Q 4. 高血压患者都需要补充叶酸治疗吗？

A 用于高血压脑卒中一级预防。

循证医学显示，我国无心脑血管疾病的高血压患者降压基础上联合补充叶酸可以显著降低 21% 的脑卒中风险；对于合并高胆固醇血症、糖尿病等心血管危险因素，血浆 Hcy 水平较高、叶酸水平较低的患者，效果更好。但对于合并心脑血管疾病的高血压患者，补充叶酸是否能够预防脑卒中尚有待进一步评价。

Q 5. 服用含有叶酸的复方降压制剂与叶酸联合降压药相比，哪种效果更好？

A 服用含有叶酸的复方降压制剂效果更好。

固定复方可提高治疗的依从性，相比于叶酸联合降压药物治疗具有更好的降压或降 Hcy 的作用。

Q 6. 高血压患者伴 Hcy 是否需要检测基因型？

A 建议有条件的患者检测 MTHFR-C677T 基因型。

MTHFR 参与叶酸代谢，纯合突变 677TT 基因型患者的血浆 Hcy 水平升高，脑卒中风险增加。有条件的话，建议进行基因型检测以帮助患者进行危险分层。是否需要根据基因型调整补充叶酸的方案还有待进一步的研究明确。



力由心生 光明健康

心血管疾病患者诊疗后健康教育项目

本手册仅用于高血压和相关心血管疾病的健康教育，不涉及商业宣传等目的。

手册版权归属：北京力生心血管健康基金会。

如需翻印，请与北京力生心血管健康基金会联系授权事宜，

联系电话：010-88204450。