

高血压个体化用药微测序解决方案

检测试剂型号：SNP-U6

高血压现状

据《中国心血管健康与疾病报告2019》^[1]数据显示，我国心血管病死亡人数以43%超过肿瘤及其它疾病位居居民疾病整体死亡构成首位（见图1）。据此估计，我国心血管病现患人数约3.3亿，其中高血压人群约2.45亿。研究表明，高血压是心血管疾病的重要危险因素，收缩压每降低10mmHg (1mmHg=0.133kPa)，或舒张压每降低5mmHg，死亡风险降低10%~15%，脑卒中风险降低35%，冠心病风险降低20%，心力衰竭风险降低40%^[2]。

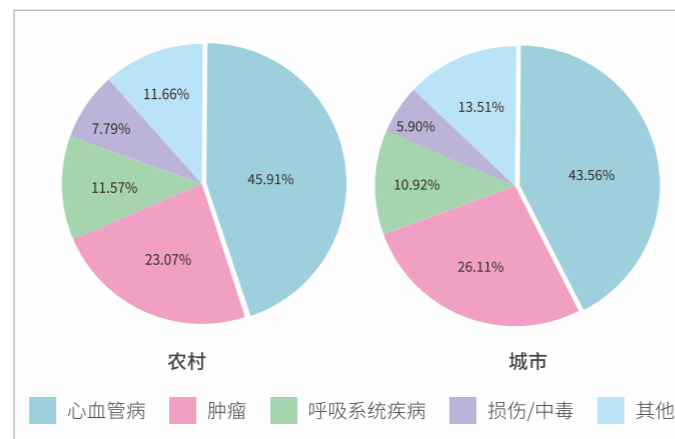


图1: 2017年中国农村和城市居民主要疾病死因构成比

高血压个体化用药

据《中国居民营养与慢性病状况报告（2016年）》^[3]数据显示，全国高血压知晓率为51.6%，治疗率为45.8%，控制率仅为16.8%（见图2）。针对服药治疗人群，高血压控制率低除了患者服药依从性差、饮食及生活方式未改善等因素，未进行个体化用药也是重要影响因素。目前高血压用药种类繁多，治疗时需根据患者自身基因多态性选择适宜药物，同时按时按量服药、及时调整生活方式等，才可将血压控制在正常范围。

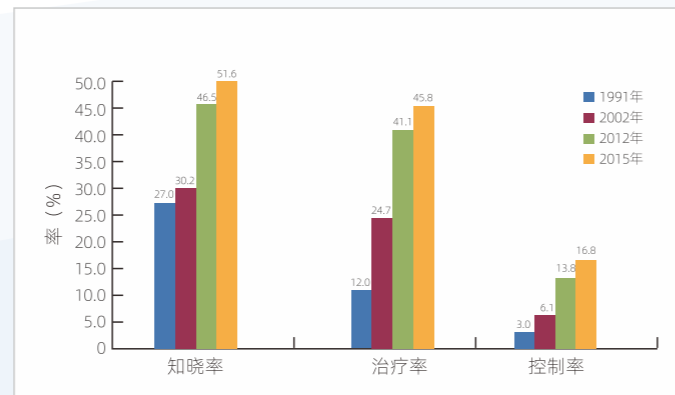


图2: 中国高血压知晓率、治疗率及控制率

天隆整体解决方案

天隆高血压个体化用药微测序解决方案基于特殊连接酶和荧光捕获探针的微测序技术原理，应用天隆自主研发的微测序反应试剂及Fascan荧光定量分析仪，可快速获取高血压个体化用药七项基因：CYP2D6*10、CYP2C9*3、ADRB1 (1165G>C)、AGTR1 (1166A>C)、ACE (I/D)、NPPA (2238T>C)、CYP3A5*3，用于指导五大类高血压用药：β受体阻滞剂、血管紧张素II受体拮抗剂、血管紧张素转换酶抑制剂、利尿剂、钙离子拮抗剂。

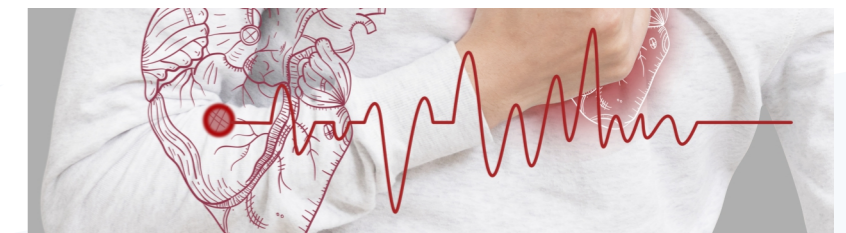
高血压个体化用药检测基因及相关药物

检测基因位点	相关药物
CYP2D6*10	β-受体阻滞剂：美托洛尔、卡维地洛、阿替洛尔、普洛洛尔、盐酸兰地洛尔等
ADRB1 (1165G > C)	
CYP2C9*3	血管紧张素II受体拮抗剂（ARB）：氯沙坦、依贝沙坦、坎地沙坦、缬沙坦、替米沙坦等
AGTR1 (1166A > C)	
ACE (I/D)	血管紧张素转换酶抑制剂（ACEI）：贝那普利、福辛普利、依那普利、咪达普利、培哚普利、雷米普利等
NPPA (2238T > C)	利尿剂：氯噻嗪、氢氯噻嗪、苄氟噻嗪、氯噻酮等
	钙离子拮抗剂（CCB）：硝苯地平、非洛地平、拉西地平、氨氯地平、西尼地平
CYP3A5*3	钙离子拮抗剂（CCB）：硝苯地平、尼群地平、氨氯地平等

备注：药物举例只是为了帮助对检测结果的理解，并不意味着对药物适用范围的限定。

高血压个体化用药适用人群及临床意义

适用高血压患者，指导合理用药，预测用药风险及疗效。



高血压个体化用药相关指南及规范

2013年，国家卫生计生委发布《印发医疗机构临床检验项目目录（2013版）的通知》^[4]，明确将高血压用药相关基因CYP2D6、CYP2C9、ADRB1、AGTR1、ACE的检测列入用药指导的分子生物学检验项目。

2015年，卫计委发布《药物代谢酶和药物作用靶点基因检测技术指南（试行）》^[5]，建议对高血压用药相关基因CYP2D6、CYP2C9、ADRB1、ACE进行检测，并对采样、检测、报告及质控进行了相应规范。

2017年，卫计委合理用药专家委员会及中国医师协会高血压专业委员会发布《高血压合理用药指南（第2版）》^[6]，明确提出：不同个体对于药物反应差异巨大，高血压用药时应该考虑药物基因组学因素。

参考资料：

- [1]国家心血管病中心，中国心血管健康与疾病报告2019；
- [2]EurHeartJ. ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension 2018；
- [3]国家卫生计生委疾病预防控制局，中国居民营养与慢性病状况报告（2016年）；
- [4]国家卫生计生委，医疗机构临床检验项目目录（2013版）；
- [5]国家卫生计生委，药物代谢酶和药物作用靶点基因检测技术指南（试行）；
- [6]国家卫生计生委合理用药专家委员会，中国医师协会高血压专业委员会，高血压合理用药指南（第2版）（2017年）。