

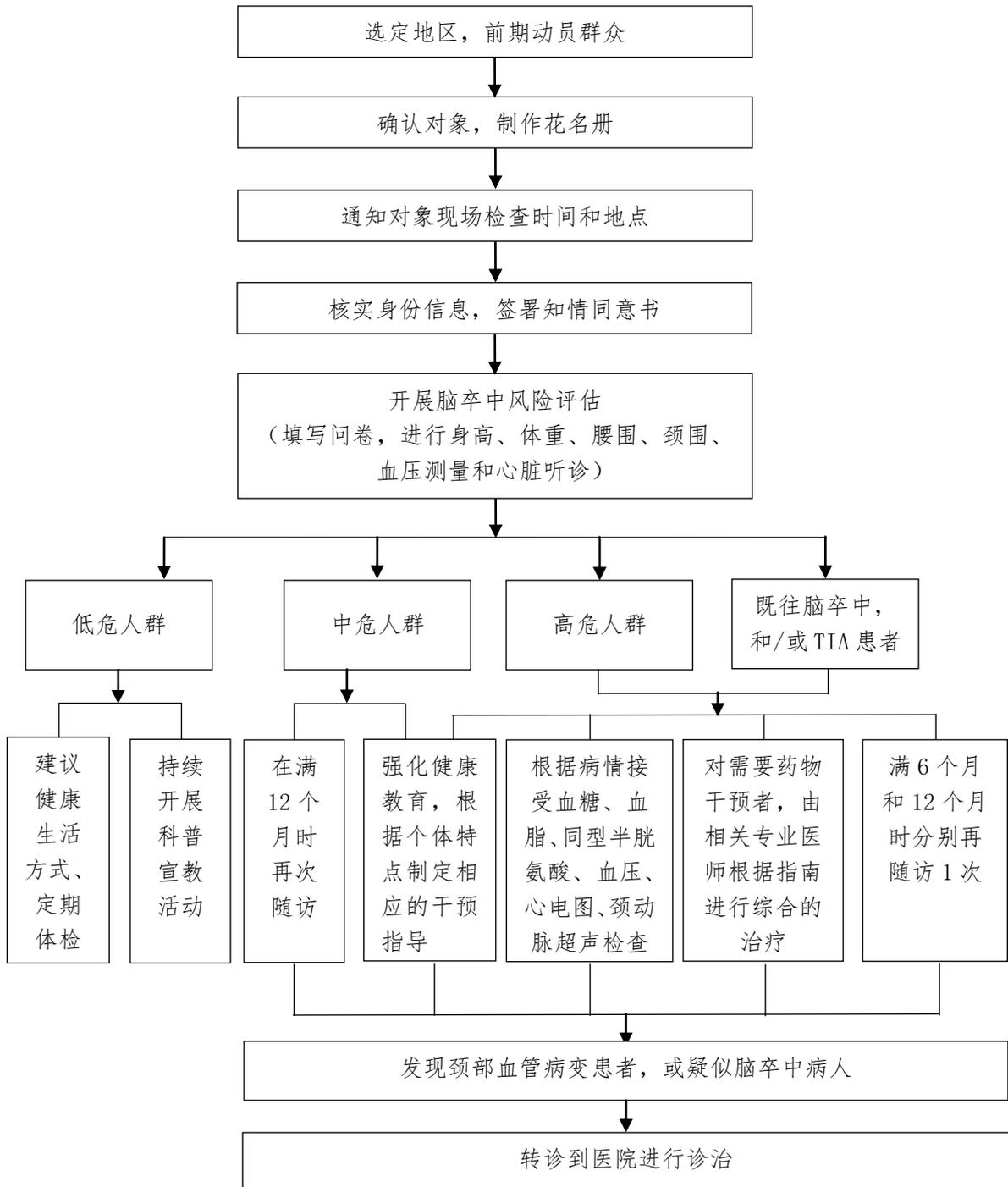
脑卒中人群筛查及综合干预技术方案

一、脑卒中人群筛查及综合干预技术概述

脑卒中是严重威胁我国人群健康的慢性病之一，施行有效的筛查和综合干预是降低脑卒中致残率和死亡率、提高生存率和生存质量的重要手段。

脑卒中人群筛查及综合干预技术核心内容是：针对高发地区 40 岁以上常住居民开展脑卒中危险因素的筛查和风险评估，对筛选出的低危人群进行健康宣教和定期体检，对中危人群根据个体特点进行干预指导，对高危人群进行进一步检查，并开展综合干预。定期对中危、高危人群进行随访。如发现颈部血管病变患者或疑似脑卒中病人，则转诊到医院进行进一步诊断与治疗。通过有组织的开展脑卒中人群筛查及综合干预工作，提高脑卒中知晓率、治疗率和控制率，逐步降低发病率增长速度，减轻家庭和社会的负担，并推动脑卒中防治工作由疾病治疗向健康管理的转变。

二、流程图



三、脑卒中人群筛查及综合干预技术实施方案

(一) 筛查

1、适用地区的选择

由卫生健康行政部门在充分考虑地域、经济和少数民族分布等因素后，选择公共卫生工作基础好，医疗服务网络比较健全，医务人员参与积极性高，地区人群健康档案较完善，人口年龄、性别结构合理，脑卒中疾病负担较重的地区开展工作。

2、医疗机构的选择

二级及以上综合医院或以心脑血管病为特色的专科医院，具备神经内科、心内科、内分泌科、急诊科、康复科、超声科、影像科等诊疗科目。具备开展脑卒中筛查与综合干预工作相应的硬件设备，并有一定数量的血管超声、放射影像、临床检验、康复、护理、健康教育等专业技术人才，接受培训后能够提供规范的脑卒中筛查及综合干预服务。确定医疗机构后，各县（区、市）级管理机构对实施的医疗机构进行备案管理。

3、适用对象纳入标准与排除标准

适用对象纳入标准为：1) 40 岁以上成年人；2) 当地常住居民（居住超过半年以上）；3) 自愿参加并签署知情同意书。排除标准为：具有重大疾病不能配合检查者。

4、筛查方案

由经培训的工作人员向参加筛查的对象介绍筛查的目的、意义以及接受服务的获益和可能的危险，宣读知情同意书，回答对象提出的问题，在自愿的原则下签署知情同意书（筛查）（附1）。

由接受统一培训的工作人员进行问卷调查，采集筛查对象的个人基本信息、生活方式、家族史、疾病史和服药史等信息。由医护人员进行体格检查，包括身高、体重、腰围、颈围、心脏听诊、血压测量等。将调查信息与体格检查信息填入《脑卒中人群筛查评估表》（附2）。

5、筛查结果评估与诊断

根据调查和体格检查结果对危险因素进行判断，包括：

（1）高血压（符合以下任意一条即可）：1）二级以上医院诊断的既往病史；2）本次筛查测量结果显示血压升高（收缩压 $\geq 140\text{mmHg}$ 和/或舒张压 $\geq 90\text{mmHg}$ ）。

（2）房颤或瓣膜性心脏病：具有二级及以上医院诊断的既往病史。

（3）吸烟：一生中连续或累积吸烟6个月及以上。

（4）血脂异常：具有二级及以上医院诊断的既往病史。

（5）糖尿病：具有二级及以上医院诊断的既往病史。

（6）很少进行体育锻炼：以每周运动 ≥ 3 次、每次中等强度及以上运动 ≥ 30 分钟或从事中、重度体力劳动者视为经常有体育锻炼。反之，则为缺乏运动。其中，中等体力劳动

是指手和臂持续动作（如锯木头等）；臂和腿的工作（如卡车、拖拉机或建筑设备等运输操作）；臂和躯干的工作（如锻造、风动工具操作、粉刷、间断搬运中等重物、除草、锄田、摘水果和蔬菜等）。重度体力劳动是指臂和躯干负荷工作（如搬重物、铲、锤锻、锯刨或凿硬木、割草、挖掘等）。

（7）明显超重或肥胖：体质指数（BMI） ≥ 28 为肥胖。
[体质指数=体重（kg）/身高²（m²）]。

（8）脑卒中家族史或既往病史：具有二级及以上医院明确诊断的脑卒中家族史、既往脑卒中病史或短暂性脑缺血发作（TIA）病史者。

综合各项危险因素调查结果，对脑卒中患病风险进行评估。高危人群的判定依据为：具有高血压、血脂异常、糖尿病、房颤或瓣膜性心脏病、吸烟史、明显超重或肥胖、缺乏运动、脑卒中家族史等 8 项脑卒中危险因素中 3 项及以上者，或有短暂性脑缺血发作，或既往有脑卒中病史者。中危人群的判定依据为：具有 3 项以下危险因素，但患有高血压、糖尿病、心房颤动或瓣膜性心脏病中至少一种疾病者。低危人群的判定依据为：具有 3 项以下危险因素，且未患高血压、糖尿病、心房颤动或瓣膜性心脏病等任何一种慢性病者。将筛查对象的评估结果填入《脑卒中人群筛查评估表》（附 2）。适用对象每 2 年接受一次筛查与评估。

（二）随访干预

1、低危人群随访干预方案

对低危人群持续开展健康科普宣教活动，建议低危人群采取健康生活方式，并嘱定期接受体检。

2、中危人群随访干预方案

依据国家卫生健康委脑卒中防治工程委员会出版的《中国脑卒中防治指导规范（合订本）》对高血压、糖尿病及房颤患者规范开展综合干预和指导。由指定医疗卫生机构在筛查后满 12 个月时对所有中危人群开展 1 次随访，所有对象在接受随访前均应签署知情同意书（随访）（附 3）。随访内容包括：基本信息、随访期间生存状态、生活方式、疾病控制情况，将随访信息填入《脑卒中中危、高危人群随访表》（附 4）。

3、高危人群随访干预方案

经筛查确定的高危人群推荐至三级医院开展综合干预。至少空腹八小时，利用促凝采血管采集外周静脉血。利用血清检测血糖、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇。所有高危人群均接受颈部血管超声检查（附 5）。高血压患者应做同型半胱氨酸检查，有心律不齐者应做心电图检查。将所有检测结果填入《脑卒中高危人群筛查和综合干预表》（附 6）。依据《中国脑卒中防治指导规范（合订本）》对高危对象制定干预计划。

分别于筛查后满 6 个月及 12 个月时对高危对象开展随

访。满 6 个月时随访方案与中危人群随访方案相同，满 12 个月时的随访方案在 6 个月的方案基础上增加体格检查、血压测量、血糖、血脂检测，脑卒中患者应进行改良 Rankin 评分（MRS），将随访信息填入《脑卒中中危、高危人群随访表》（附 4）。

在对中危、高危人群进行干预和随访过程中，如发现颈动脉狭窄 $\geq 50\%$ 的患者或疑似脑卒中病人，须将患者转诊到当地定点医院进行临床诊断与治疗。

（三）质量控制

工作开展期间，需对本地区工作承担单位进行现场考核和质量控制。针对组织动员、流行病学调查、现场体格检查、实验室检查等多个环节进行质量控制，确保工作严格按照方案实施。要求每次现场考核均应留存考核报告，考核中发现的问题应及时解决，必要时还要对承担单位提供培训支持和技术帮助。

四、管理机构及医疗卫生机构职责

（一）各级卫生健康委员会

国家卫生健康委员会负责出台脑卒中人群筛查及综合干预技术方案，定期对推广技术的地区进行工作质量和疾病防控效果评估。

省级卫生健康行政部门负责确定本省开展工作的县（市、区），组织开展全省工作效果评估。

省级以下各级卫生健康行政部门负责组织开展辖区内技术推广工作，制定工作方案，成立技术指导组，承担人员培训、技术指导、质量控制和督导评估等工作。指定具体承担技术推广任务的医疗卫生机构开展工作。协调有关部门开展宣传教育、社会动员，保障各项工作开展。

(二) 推广地区疾病预防控制机构

- 1、负责开展相关工作，了解当地脑卒中疾病负担情况。
- 2、组织开展脑卒中防控的健康教育以及健康生活方式宣传。
- 3、组织开展宣传动员工作，发动群众积极参与脑卒中人群筛查及综合干预。

(三) 推广地区医疗机构

- 1、基层医疗卫生机构开展脑卒中人群筛查的问卷调查、体格检查和脑卒中患病风险评估工作。
- 2、具备脑卒中诊疗能力的二、三级医院承担脑卒中中危人群、高危人群的随访和干预工作，主要职责包括：
 - 配备开展工作所需的硬件设备；
 - 明确承担任务的科室和人员，根据工作要求制定内部管理规则；
 - 负责安排人员接受培训，开展内部质量控制；
 - 开展脑卒中中危、高危人群的随访和干预工作；
 - 收集、整理、储存工作数据信息，及时总结工作经验、

发现问题、提出建议；

--协助开展督导、复查和质量控制；

--负责检查表等原始文件的归档和管理工作。

五、工作评价指标

表 1. 工作评价指标

指标	目标值	计算方法
培训率	100%	指实际接受培训的人数占应培训人数的比例
质量控制完成率	100%	指实际完成质量控制的档案数占应接受质量控制的档案数的比例

- 附：
1. 知情同意书（筛查）
 2. 脑卒中人群筛查评估表
 3. 知情同意书（随访）
 4. 脑卒中中危、高危人群随访表
 5. 颈部血管超声技术操作指南
 6. 脑卒中高危人群筛查和综合干预表

知情同意书（筛查）

在您决定是否参加该筛查之前，请仔细阅读以下内容。您可以和您的亲属、朋友一起讨论，或请医生给予解释，然后做出决定。

一、筛查开展的背景和目的

脑卒中是严重威胁我国人群健康的慢性病之一，也是我国居民的主要死亡原因之一。脑卒中患者治疗费用昂贵而且效果不佳，给患者和家属带来极大的痛苦和沉重的经济负担。医学研究和临床实践证实，施行有效的筛查和综合干预是降低脑卒中致残率和死亡率、提高生存率和生存质量的重要手段。

二、筛查过程

脑卒中疾病负担较高的地区，40 岁以上的本地常住居民可在自愿的情况下接受筛查。将有专门的医护人员收集您的人口学信息、生活方式、家族史、既往病史、服药史，并对您进行身高、体重、腰围、颈围、血压、心脏听诊等体格检查，根据检查结果就您的身体情况进行评估，并根据评估结果对您提供相应指导。

三、参加筛查可能的受益

如果您参加检查，可全面了解您的脑卒中患病风险。对于本次筛查出的中危与高危人群，将会得到具有针对性的指导和干预。本次筛查出的低危人群，也可接受健康科普宣传教育，提高对自身健康的重视程度。

四、参加筛查可能带来的不适与不便

抽取静脉血时可能给您带来不适，其风险包括短暂的不适和/或青紫。尽管可能性很小，也可能出现感染、出血、凝血或晕厥的情况。如果您想进一步了解情况，请与检查小组的医生联系。

五、保密原则

我们承诺您的所有个人信息将完全保密，由承担该筛查工作的医院妥善保存。任何公开报告将不会披露您的个人信息。我们将在法律允许的范围内，尽一切努力保护您的隐私。

单位名称

年 月 日（章）

同意声明

我已详细阅读以上信息，并且充分理解。我自愿参与并配合此次筛查并提供个人相关信息。

参加者签字：_____ 日期：_____年_____月_____日

2.4 膳食习惯

口味：偏咸 偏淡 适中

荤素：偏荤 偏素 均衡

吃蔬菜（每日食用6两蔬菜）： ≥ 5 天/周 3-4天/周 ≤ 2 天/周

吃水果（每日食用4两水果）： ≥ 5 天/周 3-4天/周 ≤ 2 天/周

三、家族史

3.1 脑卒中（中风）

无

有，与本人关系：父亲 母亲 兄弟姐妹（患病_____人）

不详

3.2 冠心病

无

有，与本人关系：父亲 母亲 兄弟姐妹（患病_____人）

不详

3.3 高血压

无

有，与本人关系：父亲 母亲 兄弟姐妹（患病_____人）

不详

3.4 糖尿病

无

有，与本人关系：父亲 母亲 兄弟姐妹（患病_____人）

不详

四、既往疾病史及控制情况

4.1 脑血管病史

脑血管病史：无

有，脑血管病类型：脑梗死 脑出血 蛛网膜下腔出血 短暂性脑缺血发作（TIA）

发病次数：_____次

首次发病时间：年

就诊机构级别：省级医院 地市级医院 县级医院 社区或乡镇卫生机构

主要诊断：脑梗死 脑出血 蛛网膜下腔出血 短暂性脑缺血发作（TIA）

住院期间是否接受康复治疗：否 是

出院后是否接受康复治疗：否 是

末次发病时间：年

就诊机构级别：省级医院 地市级医院 县级医院 社区或乡镇卫生机构

主要诊断：脑梗死 脑出血 蛛网膜下腔出血 短暂性脑缺血发作（TIA）

住院期间是否接受康复治疗：否 是

出院后是否接受康复治疗：否 是

MRS 评分（仅脑血管病患者填写）

评估时间：|_|_|_|_|年|_|_|月|_|_|日 评估人：_____

选项(单选)	评分值
<input type="checkbox"/> 完全无症状	0
<input type="checkbox"/> 尽管有症状，但无明显功能障碍，能完成所有日常工作和生活	1
<input type="checkbox"/> 轻度残疾，不能完成病前所有活动，但不需帮助能照顾自己的日常生活	2
<input type="checkbox"/> 中度残疾，需部分帮助，但能独立行走	3
<input type="checkbox"/> 重度残疾，不能独立行走，无他人帮助不能满足自身日常生活需求	4
<input type="checkbox"/> 严重残疾，持续卧床、二便失禁，需持续护理和关注，日常生活完全依赖他人	5

4.2 心脏病史

心脏病史：|_|_|无

有，心脏病类型：|_|_|冠心病（|_|_|心绞痛、|_|_|心肌梗死、|_|_|无症状冠脉狭窄）
|_|_|房颤（|_|_|阵发型 |_|_|持续性 |_|_|未知）
|_|_|瓣膜性心脏病
|_|_|其他（_____）
|_|_|具体不详

如有冠心病，发病次数：_____次

冠心病首次确诊时间：|_|_|_|_|年

就诊机构级别：|_|_|省级医院 |_|_|地市级医院 |_|_|县级医院 |_|_|社区或乡镇卫生机构

冠心病末次发病时间：|_|_|_|_|年

就诊机构级别：|_|_|省级医院 |_|_|地市级医院 |_|_|县级医院 |_|_|社区或乡镇卫生机构

如果有房颤：首次确诊时间：|_|_|_|_|年

是否服用抗栓药物：|_|_|否

是，用品种：|_|_|华法林 |_|_|新型抗凝剂 |_|_|阿司匹林
|_|_|氯吡格雷 |_|_|其他

用药年限：_____年，用药情况：|_|_|规律 |_|_|不规律

4.3 高血压

本次调查期间血压测量频率：|_|_|从未测量 |_|_|经常测量（每周至少1次） |_|_|偶尔测量

是否家庭自测血压：|_|_|否

|_|_|偶尔测量

|_|_|经常测量：测量频率：_____次/周

既往有无被诊断为高血压：|_|_|无

有，确诊时间：|_|_|_|_|年

是否服用降压药：|_|_|否 |_|_|是

用药种类：|_|_|利尿药 |_|_|钙拮抗剂 |_|_|β受体阻滞剂
|_|_|α受体阻滞剂 |_|_|α，β受体阻滞剂
|_|_|ACEI |_|_|ARB |_|_|其他

用药年限：_____年，用药情况：|_|_|规律 |_|_|不规律

血压控制情况：|_|_|达标 |_|_|不达标 |_|_|不清楚

4.4 血脂异常

血脂测量频率：从未检测 定期检测 偶尔检测（每年检测不足1次）
既往有无被诊断为血脂异常：无
有，确诊时间：年
血脂异常类型：高胆固醇 高甘油三酯 高 LDL-C
低 HDL-C 不详
是否服用调脂药：否
是：他汀类 贝特类 其他

4.5 糖尿病

血糖测量频率：从未检测 定期检测 偶尔检测（每年检测不足1次）
既往有无被诊断为糖尿病：无
有，确诊时间：年
是否应用降糖药：否
是：服降糖药 胰岛素 其他
血糖控制情况：基本达标 未达标 不清楚

五、体格检查

5.1 一般体征 筛查员：_____

检查时间：年月日
身高：cm 体重：kg BMI： (kg/m²)
腰围：cm 颈围：cm

5.2 现测血压（同侧，需测量2次） 筛查员：_____

测量时间：年月日
第一次，收缩压 SBP：mmHg 舒张压 DBP：mmHg 脉搏：次/分
第二次，收缩压 SBP：mmHg 舒张压 DBP：mmHg 脉搏：次/分

5.3 心脏听诊 筛查员：_____

检查时间：年月日
心脏杂音：无 有
心律：整齐 不齐

六、脑卒中风险评级

1	高血压：	__ 有	__ 无			
2	血脂异常：	__ 是	__ 否			
3	糖尿病：	__ 有	__ 无			
4	房颤或瓣膜性心脏病：	__ 有	__ 无			
5	吸烟史：	__ 有	__ 无			
6	明显超重或肥胖：	__ 是	__ 否			
7	运动缺乏：	__ 是	__ 否			
8	脑卒中家族史：	__ 有	__ 无			
I	既往脑卒中：	__ 有	__ 无			
II	既往短暂性脑缺血发作（TIA）：	__ 有	__ 无			
	风险分级	__ 脑卒中	__ TIA	__ n≥3 高危	__ 中危	__ 低危
	危险标识					
	管理分级	强化管理			规范化管理	健康管理

知情同意书（随访）

在您决定是否参加该随访之前，请仔细阅读以下内容。您可以和您的亲属、朋友一起讨论，或请医生给予解释，然后做出决定。

一、随访开展的背景和目的

脑卒中是严重威胁我国人群健康的慢性病之一，也是我国居民的主要死亡原因之一。施行有效的筛查和综合干预是降低脑卒中致残率和死亡率、提高生存率和生存质量的重要手段。随访是保障干预效果的重要措施，在随访过程中能够根据您的身体状况对干预方案进行调整和完善，具有重要的意义。

二、随访过程

您已参加过脑卒中人群筛查，并被评估为脑卒中中危或高危人群。为此我们需对您进行定期的随访，中危人群在筛查后满 12 个月时接受一次随访，高危人群在筛查后满 6 个月与满 12 个月时分别接受一次随访。中危人群随访时，我们需要收集您的基本信息、随访期间生存状态、生活方式、疾病控制情况等信息。高危人群 6 个月的随访时采集的信息与中危人群相同，12 个月随访时除采集上述信息外，还应接

受体格检查、血压测量、血糖、血脂检测，脑卒中患者应进行改良 Rankin 评分（MRS）。我们将就您的相关情况跟踪了解并提供相应指导。

三、参加随访可能的受益

如果您参加随访，可接受进一步的医学检查，并对您的脑卒中综合干预效果进行监测。

四、参加随访可能带来的不适与不便

抽取静脉血时可能给您带来不适，其风险包括短暂的不适和/或青紫。尽管可能性很小，也可能出现感染、出血、凝血或晕厥的情况。如果您想进一步了解情况，请与检查小组的医生联系。

五、保密原则

我们承诺您的所有个人信息将完全保密，由承担该随访工作的医院妥善保存。任何公开报告将不会披露您的个人信息。我们将在法律允许的范围内，尽一切努力保护您的隐私。

我们承诺：您为我们提供的信息将完全保密，不会给您带来任何风险；本随访工作纯属自愿参与，根据您的意愿，可以随时退出本次随访，拒绝或退出不影响您的治疗。

单位名称

年 月 日（章）

同意声明

我已详细阅读以上信息，并且充分理解。我自愿参与并配合此次随访并提供个人相关信息。

参加者签字：_____ 日期：_____年_____月_____日

血压控制情况： <input type="checkbox"/> 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> 不清楚
3.4 血脂异常
随访期间是否新发现有血脂异常： <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，确诊时间： <input type="text"/> 年 血脂异常类型： <input type="checkbox"/> 高胆固醇 <input type="checkbox"/> 高甘油三酯 <input type="checkbox"/> 高 LDL-C <input type="checkbox"/> 低 HDL-C <input type="checkbox"/> 不详 如果有血脂异常（包括既往及本次随访期间新发现的血脂异常患者），是否服用调脂药： <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 他汀类 <input type="checkbox"/> 贝特类 <input type="checkbox"/> 其他
3.5 糖尿病
随访期间是否新发现有糖尿病： <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，确诊时间： <input type="text"/> 年 如果为糖尿病患者（包括既往及本次随访期间新发现的糖尿病患者），是否应用降糖药： <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 服降糖药 <input type="checkbox"/> 胰岛素 <input type="checkbox"/> 其他 血糖控制情况： <input type="checkbox"/> 基本达标 <input type="checkbox"/> 未达标 <input type="checkbox"/> 不清楚

四、体格检查（高危人群 12 个月随访必做）

4.1 一般体征
检查时间： <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日 身高： <input type="text"/> cm 体重： <input type="text"/> kg BMI： <input type="text"/> (kg/m ²) 腰围： <input type="text"/> cm 颈围： <input type="text"/> cm
4.2 血压（同侧，测量 2 次）
测量时间： <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日 第一次，收缩压 SBP： <input type="text"/> mmHg 舒张压 DBP： <input type="text"/> mmHg 脉搏： <input type="text"/> 次/分 第二次，收缩压 SBP： <input type="text"/> mmHg 舒张压 DBP： <input type="text"/> mmHg 脉搏： <input type="text"/> 次/分
4.3 心脏听诊
检查时间： <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日 心脏杂音： <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 心律： <input type="checkbox"/> 整齐 <input type="checkbox"/> 不齐

五、实验室检查（高危人群 12 个月随访必填）

5.1 血糖
检查时间： <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日，空腹血糖： <input type="text"/> mmol/L
5.2 血脂
检查时间： <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日 甘油三酯： <input type="text"/> mmol/L， 胆固醇： <input type="text"/> mmol/L 低密度脂蛋白胆固醇： <input type="text"/> mmol/L， 高密度脂蛋白胆固醇： <input type="text"/> mmol/L

颈部血管超声技术操作指南

1、仪器设备及检查前准备。

彩色多普勒超声仪。常规采用宽频或变频线阵探头。部分患者颈动脉分叉位置高、血管位置较深、体型肥胖或颈部短粗，必要时可用低频凸阵探头或小凸阵探头或扇形（相控阵）探头。

检查前准备：颈部动脉超声检查前应询问心脑血管病及相关脑卒中危险因素及药物或外科治疗史和相关影像检查结果。

2、检查技术及诊断标准。

（1）正常颈动脉超声检查步骤：正常颈总动脉、颈内动脉、颈外动脉的超声检查。

（2）采用灰阶显像方式先以横切面再以纵切面检测，右侧自无名动脉、左侧从颈总动脉自主动脉弓起始处开始连续观察颈总动脉、颈内外动脉分叉处、颈内动脉颅外段全程、颈外动脉主干及分支。

（3）观察颈总动脉、颈动脉球部、颈内动脉近段血管壁的三层结构，包括内膜、中膜、外膜。

（4）纵切面分别在颈内、外动脉分叉水平上下方 1—

1.5cm 范围内测量颈总动脉远段（分叉下方）、颈内动脉球部（窦部）、颈内动脉近段（分叉上方）直径和颈总动脉远段动脉内-中膜厚度（IMT）（无斑块位置）；观察上述部位有无动脉粥样硬化斑块，鉴别颈内外动脉（表 1）。

（5）采用彩色多普勒血流显像（CDFI）观察动脉血流充盈状态。

（6）采用脉冲多普勒超声测量颈总动脉（远段）、颈内动脉球部、颈内动脉、颈外动脉的峰值、舒张末期血流速度。存在血管狭窄时计算颈内动脉狭窄段与颈总动脉（或狭窄远端）流速比值，分析血流频谱特征。

表 1. 颈内、外动脉的鉴别

项目	颈内动脉	颈外动脉
内径	较粗	较细
解剖特征	无分支	多个分支
检测位置	后外侧	前内侧
频谱形态	低阻力型	高阻力型
颞浅动脉叩击试验	无变化	传导震颤性血流波形

（7）正常椎动脉的超声检查步骤：观察双侧椎动脉从开口处、椎间隙段、枕段全程的血管形态、走形、起源，测量记录椎间隙段管径及血流速度。

（8）正常锁骨下动脉的超声检查步骤：观察检测双侧锁骨下动脉开口处至椎动脉分支水平血管结构特征，测量开口处血流速度。

3、颈动脉狭窄诊断标准。

(1) IMT 及斑块的界定：颈总动脉、颈内动脉球部（窦部） $IMT \geq 1.0mm$ 为增厚，局限性 $IMT \geq 1.5mm$ 定义为斑块。

(2) 斑块的评价：

(a) 根据斑块声学特征：①均质回声斑块：分低回声、等回声及强回声斑块；②不均质回声斑块：斑块内部包含强、中、低不同回声。

(b) 根据斑块形态学特征：①规则型：如扁平斑块，基底较宽，表面纤维帽光滑，回声均匀，形态规则；②不规则型：如溃疡斑块，表面不光滑，纤维帽回声不连续，形成“火山口”样缺损。

4、颈内动脉狭窄诊断标准。

目前国际采用的标准是 2003 年美国放射年会超声会议公布的标准（表 2）。

表 2 颈动脉狭窄超声评价标准

狭窄程度	动脉收缩期 峰值流速 (cm/s)	动脉舒张期 末流速 (cm/s)	颈内动脉峰 值流速/颈总 动脉峰值流 速比值
正常或 <50%	<125	<40	<2.0
50-69%	125-230	40-100	2.0-4.0
70-99%	≥ 230	≥ 100	≥ 4.0
闭塞	无血流信号	无血流信号	无血流信号

5、椎动脉狭窄程度分类。

椎动脉狭窄目前国内外尚无统一的评价标准，表 3 为参考标准：

表 3 椎动脉起始段狭窄评价标准

狭窄程度	动脉收缩期峰值流速 (cm/s)	动脉舒张期末流速 (cm/s)	动脉收缩期峰值流速狭窄段/动脉收缩期峰值流速狭窄远段
<50%	85-140	27-35	1.3-2.1
50-69%	140-210	35-50	2.1-4.0
70-99%	≥210	≥50	>4.0
闭塞	无血流信号	无血流信号	无血流信号

6、椎动脉闭塞分类。

(1) 全程闭塞：颅外段全程无血流信号。

(2) 节段闭塞：起始段血流信号消失，椎间隙段侧支动脉血流信号。

(3) 颅内段闭塞：颅外段血流信号存在，CDFI 显示无“中心亮带”特征，频谱多普勒显示低速单峰形（无舒张期血流）。

7、操作注意事项。

(1) 注意仪器的调节，包括聚焦、灰阶及彩色多普勒增益、脉冲重复频率、滤波等。多普勒检测血流速度时一定要注意声束与血流之间的角度 $\leq 60^\circ$ 。

(2) 注意重度狭窄与闭塞的鉴别。

(3) 对于重度狭窄或可疑闭塞的血管病变可采用能量多普勒超声检测微弱血流信号。

8、报告内容。

应包括超声描述、超声诊断和可能的建议三部分，前两者为必须内容。以颈动脉粥样硬化为例具体阐述如下：

(1) 检测结果描述：双侧颈总动脉、颈内动脉球部、颈内动脉近段、椎动脉（椎间隙段）管径的对称性；颈总动脉、颈内动脉球部的 IMT，有无动脉粥样硬化斑块及位置、大小、形态、声波特征；上述检测动脉的血流速度；颈外动脉血流速度。

(2) 诊断结论：上述检测动脉超声诊断结果。狭窄程度的定量、血管闭塞、侧支循环形成等。

3.2 血脂	
检查时间： _ _ _ _ 年 _ _ 月 _ _ 日	
甘油三酯：_____mmol/L， 胆固醇：_____mmol/L	
低密度脂蛋白胆固醇：_____mmol/L， 高密度脂蛋白胆固醇：_____mmol/L	
3.3 同型半胱氨酸（高血压患者必做项目）	
检查时间： _ _ _ _ 年 _ _ 月 _ _ 日 同型半胱氨酸：_____μmol/L	

四、颈部血管超声（高危人群必做）

检查时间： _ _ _ _ 年 _ _ 月 _ _ 日		检查人：_____		检查机构名称：_____							
检查结果： _ 全部正常 _ 任一部位有异常											
异常类型	异常项目	责任病灶部位（注：本节中“ _ ”填写相应数字）									
		左侧					右侧				
		颈总	窦部	颈内	锁骨下动脉 SA	椎动脉 VA	颈总	窦部	颈内	锁骨下动脉 SA	椎动脉 VA
内膜 IMT	增厚 (IMT ≥ 1.0mm) (0=否, 1=是)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
斑块	数量	_ 无 _ 单发 _ 多发									
	形态 (1=不规则, 0=规则)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
	溃疡 (1=有, 0=无)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
狭窄或闭塞	回声 (1=强回声, 2=中等回声, 3=低回声, 4=混合回声)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
	狭窄率 (0=无狭窄, 1=1-49%, 2=50-69%, 3=70-99%, 4=闭塞)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_