

doi:10.3969/j.issn.1674-4616.2023.01.006

· 指南共识 ·

老年冠心病慢病管理指南

中国老年学和老年医学学会

摘要 冠状动脉粥样硬化性心脏病(coronary atherosclerotic heart disease, CHD)是全球第一位死亡原因,发病率高,危害严重。随着老龄化进程的加剧,中国 CHD 的发病和死亡人数也在持续增加;CHD 成为影响我国人民群众健康的主要慢性疾病之一,也是老年人常见慢病。老年 CHD 防治涉及预防医学和临床医学中的心血管、内分泌、脑血管、营养、影像、运动康复、心理等多个领域,完善的诊断和风险评估、干预和随访管理需要多学科协作。为规范老年 CHD 的评估、干预、管理流程,提高中西医协同慢病管理水平,由中国老年学和老年医学学会发起编制了《老年冠心病慢病管理指南》,本指南的推荐代表中国老年学和老年医学学会的观点,是基于可用证据、认真考虑后得出的意见。本指南适用于专科医生、社区从事健康管理的全科医生、患者本人及其家属,适用对象为 65 岁以上的老年 CHD 患者。本指南的建议不是强制性的,医务人员和患者及其家属应根据实际情况,在充分尊重患者意愿情况下与患者或其监护人协商制定合适的管理策略。社区全科医生和患者个人使用本指南时,在初步评估的基础上应充分听取专科医生的诊疗建议。

关键词 冠心病;老年;评估;干预;管理

中图分类号 R541.4 **文献标志码** A

1 编写说明

本指南对推荐类别的定义具体如下。

采用 GRADE 证据等级系统将证据质量分为高、中、低、极低四级,推荐意见分级包括:强推荐、弱推荐。

本指南对证据级别水平定义表述如下。

高(A):我们非常确信真实的效应值接近效应估计值。

中(B):对效应估计值我们有中等程度的信心,真实值有可能接近估计值,但仍存在二者大不相同的可能性。

低(C):我们对效应估计值的确信程度有限,真实值可能与估计值大不相同。

极低(D):我们对效应估计值几乎没有信心,真实值很可能与估计值大不相同。

本指南对推荐强度的定义表述如下。

强(1):明确显示干预措施利大于弊或弊大于利。

弱(2):利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当。

2 定义与流行病学

冠状动脉粥样硬化性心脏病(coronary atherosclerotic heart disease, CHD)是冠状动脉粥样硬化使管腔狭窄或闭塞导致心肌缺血、缺氧或坏死而引发的疾病,简称冠心病。根据发病情况不同,冠心病可分为稳定性冠心病(stable coronary artery disease,

SCAD)以及急性冠脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)。其中 ACS 又分为 ST 段抬高型心肌梗死(ST-segment elevation myocardial infarction, STEMI)、非 ST 段抬高型心肌梗死(non-ST-segment elevation myocardial infarction, NSTEMI)、不稳定型心绞痛(unstable angina, UA),NSTEMI 和 UA 合称为非 ST 段抬高的 ACS(non-ST-segment elevation acute coronary syndrome, NSTEACS)。我国人群冠心病的发病率及死亡率呈逐年上涨趋势,并且随年龄增加,冠心病的患病率及死亡风险也大幅增加。根据《2021 中国卫生健康统计年鉴》,2020 年我国 65 岁以上城市人群冠心病的死亡率为 184.17/10 万,农村人群为 216.31/10 万。

与年轻人相比,衰老使得老年人容易发生血管内膜增厚、内皮功能障碍以及血栓形成^[1],同时老年人群常合并多种冠心病危险因素如高血压、高脂血症、糖尿病、吸烟、久坐等,其冠状动脉病变表现为多发、钙化及弥漫性,且易发生左主干病变以及心肌梗死^[2],这些与不良预后息息相关^[3]。

3 诊断

3.1 症状

典型心肌缺血的特征为:1)胸骨后不适感,性质和持续时间具有明显特征;2)劳累或情绪激动可诱发;3)休息和/或含服硝酸酯类药物治疗后数分钟内

可缓解。老年冠心病发病表现常不典型,可能与劳累没有直接联系。胸痛是最常见的症状,但随着年龄增长,以全身乏力、恶心呕吐、呼吸困难等为主诉就诊的比例也更高^[4]。并且由于老年人常合并肺部疾病、心力衰竭等,劳力性胸部不适或呼吸困难也可能继发于这些疾病,这也会影响临床医生的判断,比如有些糖尿病患者发生 ACS 时,可能无胸痛而直接表现为心衰。对于有可疑心绞痛症状反复发作或出现急性心衰、心律失常、烦躁不安、呼吸困难等非典型症状的患者,应考虑有冠心病尤其是 ACS 的可能,并及时进行检查评估。

3.2 实验室检查

实验室检查是诊断冠心病的重要措施,可用于确定可能导致缺血的原因,评估心血管病危险因素,并为判断预后情况提供依据。老年患者的实验室检查项目与其他年龄的患者相同。包括全血细胞计数、血清肌酐测定、肌酐清除率、空腹血脂水平测定、2 型糖尿病筛查、甲状腺功能检查等^[5]。怀疑急性冠脉综合征的患者,需测定高敏肌钙蛋白(high sensitive cardiac troponin, hs-cTn)以确定有无相关的心肌损伤。

3.3 特殊检查

常用的特殊检查包括超声心动图以及心电图。静息超声心动图对于了解心脏结构和功能有所帮助(A1),冠心病的患者静息超声心动图大部分无异常表现,但当心绞痛发作时可以发现缺血区局部心室壁活动异常。

静息心电图是诊断冠心病的首选项目,疑诊冠心病的患者都应进行 18 导联心电图筛查(A1)。心电图正常不能排除心肌缺血,且对于老年患者来说,Q 波、束支或房室传导阻滞、左室肥厚以及心房扑动、颤动等的心电图表现可能会掩盖心肌缺血的表现^[6],限制了心电图筛查的作用。24 h 动态心电图可以提高心肌缺血的检出率,发现日常生活中由心肌缺血引起的症状,建议常规应用于有疑诊心电图的老年患者(A1)。

3.4 负荷试验

负荷试验包括负荷心电图、负荷超声心动图以及核素心肌负荷显像,原理是通过运动或药物加重心脏负荷诱发心肌缺血,从而检测对应的缺血表现。但老年人运动能力往往欠佳,多数患者不具备足以完成运动试验的能力,因此药物负荷更常用。

3.4.1 负荷心电图 负荷心电图具有简单、低成本的特点,是冠心病诊断常用的负荷试验(A1)。运动过程中心电图 2 个以上导联 J 点后 0.06~0.08 s 的 ST 段下移超过 0.1 mV 具有诊断意义。该实验对于老年

患者的敏感性较好,但特异性不足^[7]。

3.4.2 负荷超声心动图 负荷超声心动图作为有运动能力的患者首选检查^[8](A1),可以提供生理状态下的心率、血压以及心电图随运动时长和运动量的变化,更好地反映心肌缺血的情况。多巴酚丁胺是常用的负荷药物,尽管存在诱发快速性心律失常、低血压以及严重心肌缺血的风险,但用于老年患者时有足够的安全性^[9]。

3.4.3 核素心肌负荷显像 临床上应用的核素心肌负荷显像一般指利用单光子发射 CT(single photon emission computed tomography, SPECT)以及正电子发射断层扫描(positron emission tomography, PET)进行的心肌灌注显像。利用药物负荷(腺苷、多巴酚丁胺等)诱发患者心肌缺血,根据捕获的示踪剂在心肌内分布的情况,得到心肌血液灌注情况。对于无典型症状、运动心电图无法确诊的患者,推荐使用 SPECT 或 PET 进行诊断^[10](A1)。

3.5 冠状动脉 CT 血管成像

冠状动脉 CT 血管成像(coronary computed tomography angiography, CCTA)是针对解剖学的非侵入性检查,具有很高的灵敏度,但特异性较低^[11]。CT 图像估计为 50%~90%的狭窄程度并不一定导致心肌缺血^[12],还需要功能学检查进一步评估,因此冠状动脉 CTA 阴性预测价值更高,冠状动脉 CTA 排除狭窄病变的患者一般不需要进行有创检查(B2)。值得注意的是,冠状动脉 CTA 用于老年患者的限制较多。由于老年患者屏息能力弱,且容易合并如心房颤动等快速性心律失常,影响 CT 图像质量,此时不建议使用 CTA 作为诊断工具(A1);若选择使用 CTA 诊断冠心病,检查前应对患者进行呼吸训练,必要时使用 β 受体阻滞剂稳定心率。对于预期成像质量较好的患者,若功能学检查结果不确定,可以采用 CTA 进行冠脉检查(B2)。老年患者普遍存在的冠状动脉钙化也会影响冠状动脉 CTA 对狭窄程度的判断,合并肾功能不全时还应特别注意造影剂的使用^[13]。

3.6 冠状动脉造影

冠状动脉造影(coronary angiography, CAG)是诊断冠心病的金标准。检查发现心外膜下冠状动脉直径狭窄 $>50\%$,且有典型心绞痛症状或无创检查提示患者有心肌缺血,可以诊断为冠心病。临床证据提示不良事件风险高的患者,可以不进行无创检查,直接行 CAG 进行评估决定后续血运重建的策略。高龄会增加 CAG 检查的风险,但出现并发症的概率仍然很小^[14],因此可以安全地应用于老年患者。

4 评估

4.1 健康状态综合评估

老年患者入院时除冠心病以外往往还合并其他多种基础疾病,如果仅针对冠心病单一治疗而忽视患者其他合并症,必然会影响最终的疗效。对老年患者整体健康状态进行综合评估,可以更好地发现患者潜在的健康问题,从而准确制定个体化的治疗方案。老年综合评估(comprehensive geriatric assessment, CGA)是指采用多学科方法评估老年人的躯体情况、功能状态、心理健康和社会环境状况,并根据评估结果制定个体化的诊疗方案,从而维持老年人的身体健康,提高其生活质量^[15]。老年综合评估要求医生针对患者的一般情况、躯体功能状态、营养状态、精神状态等几个方面进行评估,并检查患者是否有衰弱、肌少症、疼痛、共病、多重用药、睡眠障碍、视力障碍、听力障碍、口腔问题、尿失禁、压疮等问题,必要时还需要对患者的社会支持以及居家环境进行评估^[16]。对于出现生活功能不全、老年综合征、老年共病等问题的患者,建议启动多学科团队共同管理。

4.2 疾病分层与危险因素评估

4.2.1 稳定性冠心病 对于老年冠心病患者,事件风险评估对于后续治疗的决策是必不可少的。评价标准为:低风险是指年死亡率 $<1\%$,中等风险指年死亡率 $1\% \sim 3\%$,高风险指年死亡率 $>3\%$ 。优先使用无创性检查包括负荷心电图、负荷超声心动图、SPECT/PET 核素心肌灌注显像(myocardial perfusion imaging, MPI)、冠状动脉 CT 血管成像(coronary

computed tomography angiography, CCTA)。负荷超声心动图和 SPECT/PET MPI 对于危险分层和预后风险的判断有很好的效果,推荐使用^[17](A1)。各检查方法判断风险的定义如表 1。若老年患者运动耐力不足以完成运动负荷心电图和运动负荷超声心动图时,可以使用腺苷或多巴酚丁胺诱发心肌缺血以完成检查^[18]。SPECT/PET MPI 以及负荷超声心动图相较于负荷心电图对于预后的评估更准确^[2,17,19],允许的情况下建议优先使用。当患者合并有高危临床症状(如心力衰竭、危及生命的心律失常等)或考虑危险分层评估后需要评估是否需要血运重建的,可进行 CAG 检查^[5],但需要综合考虑老年患者尤其是高龄患者出现血管并发症以及造影剂引起急性肾损伤的风险^[20]。

4.2.2 急性冠脉综合征 在确诊急性冠脉综合征后,应尽快对患者进行风险评估以确定后续治疗方案。对于 STEMI 患者,可以根据其临床表现进行 Killip 心功能分级,评价其心功能和循环功能状态。此外女性、心力衰竭、既往心肌梗死史、心房颤动、高血压、糖尿病、前壁心肌梗死、冠状动脉病变、收缩压 <100 mmHg、心率 >100 次/min、肌钙蛋白升高、血肌酐水平高都提示患者风险较高,可以作为 Killip 心功能分级的补充。对于 NSTEMI 患者,可以利用多种临床评分来进行风险分层,较为推荐的是 GRACE 评分和 CRUSADE 评分,可以分别评价患者缺血和出血风险。NSTEMI 患者若出现血流动力学不稳定、心源性休克、药物难以缓解的心肌缺血、恶性心律失常、急性心力衰竭、ST 段一过性抬高等表现之一,均属极高危^[21]。

表 1 各项检查方法判断预后风险的定义

检查方法	预后风险定义
负荷心电图	高风险: Duke 活动平板评分心血管年死亡率 $>3\%$ 中风险: Duke 活动平板评分心血管年死亡率 $1\% \sim 3\%$ 低风险: Duke 活动平板评分心血管年死亡率 $<3\%$
SPECT/PET MPI 以及 负荷超声心动图	高风险: 缺血面积 $>10\%$ (SPECT 检查 $>10\%$;多巴酚丁胺诱发的功能障碍节段 ≥ 3 ;负荷超声心动图异常 ≥ 3 个左心室节段) 中风险: $1\% \leq$ 缺血面积 $\leq 10\%$ 低风险: 无心肌缺血
CTA/CAG	高风险: 重要供血部位的冠状动脉高度狭窄(三支血管近段狭窄,尤其是前降支近段狭窄,左主干病变) 中风险: 冠状动脉近中段高度狭窄,非高风险类型 低风险: 冠状动脉正常或仅见少许斑块

4.3 老年冠心病患者的衰弱评估

衰弱是衰老的表现之一^[22],随年龄增长其发生率显著升高^[23],临床衰弱评分(CFS)对老年冠心病患者的短期预后具有一定预测价值^[24]。老年冠心病患者的衰弱评估筛查建议采用国际老年营养和保健学会

提出的 FRAIL 量表(A1)。

4.4 中医的健康自我评测

4.4.1 辨心血瘀阻轻重 CHD 患者往往伴有瘀血。瘀血证常见:心胸疼痛,如刺如绞,痛有定处,甚则心痛彻背,背痛彻心,或痛引肩背,舌质紫黯或有瘀斑,

舌下络脉怒张。

4.4.2 辨气阴两虚程度 CHD 患者多有气阴两虚表现。气阴两虚证常见：心胸隐痛，时作时休，心悸气短，动则益甚，倦怠乏力，声息低微，易汗出，舌质红，苔薄白。

4.4.3 辨痰浊有无 CHD 痰浊闭阻证患者往往多形体肥胖。痰浊闭阻证常见：胸闷重而心痛微，痰多气短，遇阴天而易发作或加重，伴有倦怠乏力，纳呆便溏，舌体胖大边有齿痕，苔浊腻或白滑。

4.4.4 辨心肾阳虚 心肾阳虚证常见：心悸而痛，胸闷气短，动则更甚，自汗，神倦怯寒，四肢欠温或肿胀，舌质淡，边有齿痕，苔白或腻，脉沉细迟。

4.4.5 辨寒凝心脉 寒凝证见：猝然心痛如绞，心痛彻背，喘不得卧，多因气候骤冷或骤感风寒而发病或加重，伴形寒，甚则手足不温，冷汗自出，面色苍白，苔薄白，脉沉紧或沉细。

5 药物治疗

药物治疗是老年冠心病主要的干预措施，其主要目标是缓解心肌缺血症状和减少心血管事件发生率，改善预后。

5.1 缓解症状的药物

目前用于缓解症状的药物主要有 β 受体阻滞剂、硝酸酯类、钙离子拮抗剂、哌嗪类衍生物、伊伐布雷定以及尼可地尔，这些药物的主要作用是减少患者心肌缺血，减少心绞痛的发作，一般要与改善预后的药物联用。

5.1.1 β 受体阻滞剂 β 受体阻滞剂通过抑制心肌细胞膜上的 β 肾上腺素能受体，具有减慢心率、降低心肌收缩力、减少心肌耗氧量等作用，并通过延长舒张期改善心肌灌注，因此可以改善心肌缺血，减少心绞痛的发作。若无禁忌证，老年患者尤其是心梗后患者应早期使用 β 受体阻滞剂，并长期应用^[25-26] (A1)。但对于合并房室传导阻滞、低血压、哮喘、心力衰竭以及严重的慢性肺部疾病(如慢阻肺)的患者来说，使用 β 受体阻滞剂需要谨慎评估后，以小剂量应用开始逐渐加量^[27] (B1)。 β 受体阻滞剂的另一重要作用是通过抑制交感神经的活性而预防心律失常和猝死，长期应用可以抑制心肌重构和改善预后。

5.1.2 钙离子拮抗剂 钙离子拮抗剂(calcium-channel blocker, CCB)可以通过抑制血管平滑肌，扩张小血管，抑制心肌收缩力，降低心肌耗氧量来改善冠脉血流和减少心肌缺血。钙离子拮抗剂不作为冠心病治疗的首选药物，主要适用人群是合并高血压的老年

冠心病患者，可以在单一 β 受体阻滞剂控制不佳或使用禁忌时选择使用^[28-29] (A1)。长效硝苯地平或氨氯地平毒副作用小，安全性较高，可以优先选择这两种药物控制冠心病和高血压。若需要与 β 受体阻滞剂联用，需要关注患者心动过缓、传导阻滞及停搏的情况^[27]。心力衰竭患者应避免使用 CCB 类药物。

5.1.3 硝酸酯类 硝酸酯类药物是内皮依赖性的血管扩张剂。短效硝酸酯类药物主要用于劳力性心绞痛的急性发作，例如出现心绞痛症状时立即舌下含服硝酸甘油 0.3~0.6 mg，也可以用于已知会引发心绞痛发作的活动前，例如运动前数分钟使用，用以预防^[30] (B1)。长效硝酸酯类药物主要用以降低心绞痛发生的频率及程度，可以将其作为 β 受体阻滞剂和钙离子拮抗剂控制不佳或使用禁忌时的二线治疗(B1)。应注意的是，每次应用长效硝酸酯类药物需要 10 h 左右的无药间隔期，以减少耐药性的发生。应用于药物敏感性高或因心绞痛发作而恶心呕吐造成低血容量的患者时，应注意避免低血压的出现。

5.1.4 哌嗪类衍生物 哌嗪类衍生物可以调节心肌细胞的能量代谢，降低心肌氧耗，可以改善心肌对缺血的耐受性。常用的有曲美他嗪和雷诺嗪，可以有效地缓解患者心绞痛的症状。可作为二线用药，对其他改善心肌缺血的物进行有效补充^[31] (B2)。

5.1.5 伊伐布雷定 伊伐布雷定通过抑制人体窦房结起搏离子通道电流来减慢心率，从而减少心肌氧耗和增加舒张期冠脉灌注时间，改善心绞痛症状。可以作为 β 受体阻滞剂禁忌或不能达到目标剂量时的替代或补充用药。证据表明，伊伐布雷定作为老年冠心病患者控制心绞痛的药物时，不良事件发生率很低，且可以和硝酸酯类药物联用^[32] (B2)。

5.1.6 尼可地尔 尼可地尔为钾通道开放剂，其冠状动脉扩张作用与 ATP 敏感性钾通道开放及鸟苷酸环化酶有关。通过双重冠状动脉扩张作用，有效扩张各级冠状动脉，尤其是冠状动脉微小血管，缓解冠状动脉痉挛，显著增加冠状动脉血流量^[33]。有研究显示尼可地尔可有效改善运动诱导的心肌缺血，而不改变心脏自主神经活动，提示尼可地尔可能存在对微血管性心绞痛患者的冠状动脉微血管具有直接的血管舒张作用^[34-36]。对于合并微血管性心绞痛或高危人群推荐尼可地尔^[37] (B1)。

5.2 改善预后的药物

改善预后的药物包括： β 受体阻滞剂、抗血小板类药物、调脂类药物、抗凝类药物以及血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)和血管紧张素 II 受体拮抗剂

(ARB), 此类药物可以改善患者的远期预后, 降低心血管事件发生风险和死亡率。

5.2.1 抗血小板类药物 抗血小板类药物治疗是老年冠心病二级预防的重要组成部分, 常用药物包括阿司匹林、P2Y₁₂ 受体拮抗剂以及 GP II b/III a 受体拮抗剂。对于确诊冠心病的患者, 建议常规服用阿司匹林^[38](A1)。阿司匹林加口服 P2Y₁₂ 受体拮抗剂的双联抗血小板疗法(dual antiplatelet therapy, DAPT)是最常用的心梗或 PCI 术后抗血栓治疗方法, 可以有效地降低老年冠心病患者心血管死亡、心肌梗死以及中风的风险。但老年患者使用双抗的出血风险较年轻人更高^[39], 使用时应适当减量, 并根据出血危险因素评估的结果减少 PCI 术后使用双抗治疗的时间(如 SCAD 患者术后使用 3~6 个月, ACS 患者使用 6~12 个月)^[40](A2)。替格瑞洛以及氯吡格雷用于老年人抗血小板的安全性较好, 均可以选择在 DAPT 中使用; 普拉格雷由于出血风险较高, 不推荐用于 75 岁以上的患者^[41]。DAPT 联用质子泵抑制剂可以有效减少老年患者尤其是有胃肠道出血病史者胃肠道出血的风险。

对于确诊为 ACS 首次使用抗栓药物时, 在评估出血风险后, 应考虑给予双联抗血小板负荷剂量治疗, 立即嚼服 300 mg 阿司匹林; 对于长期服用阿司匹林的患者, 再追加 150 mg。在阿司匹林基础上, 所有溶栓患者均应口服 300 mg 负荷剂量氯吡格雷(维持剂量 75 mg, 每日 1 次)或 180 mg 替格瑞洛(维持剂量 90 mg, 每日 2 次)。

5.2.2 调脂类药物 他汀类药物是最常用的调脂类药物, 证据强烈支持降低血脂在老年冠心病的一级和二级预防中的作用^[42-43]。对于没有禁忌证冠心病患者, 建议以中等强度剂量的他汀开始治疗, 降脂目标应定于 LDL-C < 1.80 mmol/L(A1)。如果单药他汀降脂效果不佳, 可以与其他降脂药物联用。使用他汀类药物时, 应将他汀药物潜在的毒副作用如糖尿病、中风等风险纳入考量, 并关注老年患者服用其他药物时的药物相互作用^[44]。联用胆固醇吸收抑制剂如依折麦布或海博麦布可以减少毒副作用和增加疗效。PCSK9 抑制剂适用于口服药物无效或不能耐受时。

5.2.3 ACEI/ARB 类 ACEI 可以有效降低冠心病患者主要终点事件(心血管死亡、心肌梗死等)的发生风险^[45-46], 对于无禁忌证的患者都应尽早和长期使用, 建议以小剂量开始逐渐加量至目标剂量。对于因咳嗽症状而不能耐受 ACEI 类药物的患者, 可以替换为 ARB 类药物(A1)。

5.2.4 抗凝类药物 在抗血小板基础上的抗凝治疗是 ACS 患者治疗的重要措施之一, 通过灭活凝血因子 X a 或抑制凝血酶生成, 抑制血栓的形成。ACS 患者建议住院早期开始应用抗凝治疗。目前使用的抗凝剂包括肝素、比伐卢定、华法林以及新型口服抗凝剂。

1) 普通肝素主要经网状内皮细胞系统清除和降解, 仅少量经肾脏排泄, 因此可用于肾功能不全患者; 低分子肝素相较于普通肝素, 安全性更好, 有更明显的预后改善效果^[47], 但需要根据年龄和肾功能进行剂量调整^[41]。磺达肝素基本被肾脏清除, 禁用于肾功能不全及 PCI 患者, 无禁忌证时其安全性和效果较好(B2)。

2) 比伐卢定是凝血酶直接抑制剂, 出血并发症少, 有出血风险的老年患者可以替代肝素使用^[48](A1)。

3) 华法林多用于合并房颤患者的长期抗凝治疗, 在此类患者 PCI 术后与 DAPT 联用, 可以有效预防卒中^[49]。但老年患者使用三联疗法的出血风险很高, 不宜长期使用, 建议减少华法林用量, 或调整为华法林与 1 种抗血小板药物联用, 并将 INR 监测保持在下限(B1)。

4) 新型口服抗凝剂(new-oral anticoagulants, NOAC)是不依赖维生素 K 的抗凝药物, 分为凝血因子 X a 抑制剂(利伐沙班、阿度沙班等)和凝血酶抑制剂(达比加群); 与华法林相比, 此类药物安全性好, 不需要监测, 用于三联疗法时相较于 DAPT 并未明显增加出血风险^[50]。建议合并房颤或肺栓塞的 ACS 患者采用 NOAC 联用氯吡格雷双联抗栓治疗(A1)。

5.2.5 其他治疗药物 补充辅酶 I (NAD⁺) 可特异提升去乙酰化酶的活性, 抑制内皮细胞炎症损伤、氧化应激损伤, 改善线粒体功能和细胞代谢功能, 减少微血管内皮细胞凋亡和促进微血管生成, 改善冠状动脉微循环^[51], 并能显著减轻心肌缺血再灌注引起的微血管损伤^[37,52](B2)。

6 再灌注治疗

6.1 溶栓治疗

溶栓治疗是急性心肌梗死的有效治疗方法, 具有快速、简便的优点, 在不具备 PCI 条件或 PCI 时间延迟时应首选溶栓治疗, 且在 12 h 以内皆可获得较好的疗效。但老年患者溶栓疗法出血风险大大高于年轻患者, 对于 75 岁以上患者, 原则上不推荐进行溶栓治疗^[53]。掌握好溶栓禁忌证, 溶栓治疗前应进行知情同意。即使无明显出血危险因素, 低于 75 岁的老年患者也需谨慎选择溶栓治疗, 推荐首选重组人组织型纤

溶酶原激活剂(rt-PA)半量的 TUCC 方案或 TNK-tPA 方案,也可使用其他溶栓剂的改良方案^[54](B2)。

6.2 血运重建

对于在充分的药物治疗下仍存在有反复发作的缺血症状或大范围心肌缺血证据的稳定性冠心病患者,或急性冠脉综合征的患者,可以考虑进行经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)或冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass grafting, CABG)。与单纯药物治疗相比,PCI 和 CABG 在提高老年患者的生活质量、减少再住院率等方面更有优势。尽管年龄对于血运重建预后有一定的影响,但在对患者进行综合评估(虚弱、认知功能、安全性等方面)的基础上,仍然具有足够的安全性^[55]。

6.2.1 经皮冠状动脉介入治疗 对于 STEMI 的患者,应首选早期进行 PCI 治疗。但由于老年患者容易出现多支血管病变、钙化、解剖异常、慢性完全闭塞等情况,对于术者来说具有一定的挑战性。术前应采用冠状动脉血流储备分数、血管内超声等检查,充分评估收益与风险,手术应以解决罪犯血管为目的^[56]。

NSTEACS 患者应在充分评估病情并进行危险分层后决定治疗策略,并根据患者/家属意愿、身体状况、合并症等决定 PCI 的时机,具体参照表 2^[57]。PCI 术后常规给予 DAPT 治疗,但由于老年人出血风险较高,必要时需要缩短 DAPT 的治疗时间,根据选择置入的支架不同,DAPT 的治疗时间也有所不同。对于 DAPT 疗法无禁忌证的患者,可以选择置入新一代药物洗脱支架,此时应给予 DAPT 至少 1 年。

表 2 NSTEACS 危险分层标准及治疗推荐

危险分层	表现	建议
极高危	①血流动力学不稳定;②心源性休克;③药物治疗后仍反复性/顽固性胸痛;④危及生命的心律失常;⑤合并机械性并发症;⑥与 NSTEACS 相关的急性心力衰竭;⑦6 个导联 ST 段压低>1 mm 合并 aVR 和/或 V1 导联 ST 段抬高	立即介入治疗(2 小时内)
高危	①诊断 NSTEMI 成立;②新发的连续的 ST-T 动态变化;③无 ST 段抬高或心源性休克的心脏骤停复苏;④GRACE 评分>140	早期介入治疗(24 小时内)
低危	无极高危和高危的特点	择期介入治疗(>72 小时至出院前)

6.2.2 冠状动脉旁路移植术 CABG 是 SCAD 和 NSTEACS 患者血运重建的有效治疗措施,在针对复杂的冠状动脉病变患者时有很好的疗效。在患者有糖尿病、LVEF<40%、DAPT 禁忌证、支架内复发的弥漫性再狭窄、可能导致 PCI 不完全血运重建的解剖和技术因素以及存在同期心脏手术的需要时,推荐采用 CABG 作为血运重建策略。NSTEACS 患者选择非紧急手术的时机可以根据临床经验判断,研究表明等待期间缺血事件的风险较小,但应避免长时间的抗血小板治疗暴露而导致的围术期出血并发症,特别是对于有血流动力学不稳定的患者^[58]。

PCI 以及 CABG 的预后比较结果尚存在争议^[59-60],2 种治疗方法均可以改善患者的生活质量以及远期存活率,且总体效果是相似的。PCI 可以减少患者的住院时间,有更低的卒中风险,但再次血运重建的风险相较于 CABG 稍高^[61]。针对稳定性冠心病以及 NSTEACS 患者,推荐通过评分系统和风险分层来选择血运重建的策略。常用的系统为 EuroSCORE II 评分、STS 评分、SYNTAX II 评分、GRACE 评分、CRUSADE 评分、TIMI 血流分级等。

SCAD 患者推荐使用 SYNTAX 评分决定血运重建方式,具体参考表 3^[62]。该方法也适用于 NSTEACS 患者。

6.2.3 血运重建方式的选择 目前对于老年患者

表 3 SCAD 患者血运重建策略推荐

病变类型	合并因素	推荐策略
单支病变	不合并前降支近段狭窄	推荐 PCI,可考虑 CABG
	合并前降支近段狭窄	PCI 和 CABG 同等推荐
双支病变	合并前降支近段狭窄	二者均可,优先 CABG
	SYNTAX 评分≤22 分	PCI 和 CABG 同等推荐
	SYNTAX 评分 23~32 分	二者均可,优先 CABG
左主干病变	SYNTAX 评分>32 分	推荐 CABG,不推荐 PCI
	SYNTAX 评分≤22 分	二者均可,优先 CABG
	SYNTAX 评分 23~32 分	推荐 CABG,不推荐 PCI
三支血管病变	SYNTAX 评分≤22 分	二者均可,优先 CABG
	SYNTAX 评分 23~32 分	推荐 CABG,不推荐 PCI
	SYNTAX 评分>32 分	推荐 CABG,不推荐 PCI

7 中医药治疗

7.1 中成药治疗

中医药已经成为老年冠心病治疗的重要选择,基于辨证论治的中药汤剂符合个性化特点,但需要中医专科医师按照规范诊疗途径处方用药,不建议患者自行配置中草药治疗。以下中成药可根据证候类型选用。

7.1.1 通心络胶囊(A1)

成份:人参、水蛭、全蝎、赤芍、蝉蜕、土鳖虫、蜈蚣、檀香、降香、乳香(制)、酸枣仁(炒)、冰片。

功能主治:益气活血,通络止痛。用于冠心病心绞痛属心气虚乏、血瘀络阻证,症见胸部憋闷,刺痛、绞痛,固定不移,心悸自汗,气短乏力;舌质紫黯或有瘀斑,脉细涩或结代。亦用于气虚血瘀络阻型中风病,症见半身不遂或偏身麻木,口舌歪斜,言语不利。

用法用量:口服。一次 2~4 粒,一日 3 次。

7.1.2 葛兰心宁软胶囊(B1)

成份:葛根总黄酮 200 mg、山楂提取物 60 mg、绞股蓝总苷 20 mg。

功能主治:活血化瘀,通络止痛。用于瘀血闭阻所致的冠心病、心绞痛。

用法用量:口服。一次 2 粒,一日 3 次;或遵医嘱。

7.1.3 脑心痛胶囊(B1)

成份:黄芪、赤芍、丹参、当归、川芎、桃仁、红花、乳香(制)、没药(制)、鸡血藤、牛膝、桂枝、桑枝、地龙、全蝎、水蛭。

功能主治:益气活血,化瘀通络。用于气虚血滞、脉络瘀阻所致中风中经络,半身不遂、肢体麻木、口眼歪斜、舌强语謇及胸痹心痛、胸闷、心悸、气短;脑梗塞、冠心病心绞痛属上述证候者。

用法用量:口服。一次 2~4 粒,一日 3 次。

7.1.4 血滞通胶囊(B2)

成份:薤白。

功能主治:通阳散结,行气导滞。用于高血脂症血瘀痰阻所致的胸闷、乏力、腹胀。

用法用量:口服,一次 2 粒,一日 3 次,4 周为一疗程或遵医嘱。

7.1.5 复方龙血竭胶囊(B2)

成份:龙血竭、三七、冰片。

功能主治:活血化瘀,通窍止痛。用于稳定性劳力性冠心病心绞痛 I、II 级,中医辨证为心血瘀阻证,症见胸闷刺痛、绞痛,固定不移,入夜更甚,时或心悸不宁;舌质紫暗,脉沉。

用法用量:口服,一次 3 粒,一日 3 次。饭后半小时服用。

7.1.6 延丹胶囊(B2)

成份:丹参、延胡索(醋制)、五灵脂、瓜蒌、乳香(醋制)、白芍、枳壳、柴胡。

功能主治:活血祛瘀,理气止痛。用于冠心病劳累性心绞痛气滞血瘀证,症见胸痛,胸闷,心慌,憋气等。

用法用量:口服,一次 4 粒,一日 3 次。

7.1.7 复方丹参片(B1)

成份:丹参、三七、冰片。

功能主治:活血化瘀,理气止痛。用于气滞血瘀所致的胸痹,症见胸闷,心前区刺痛,冠心病心绞痛见上述症状者。

用法用量:一次 3 片,一日 3 次。

7.1.8 血塞通片(B1)

成份:三七总皂苷。

功能主治:活血祛瘀,通脉活络,抑制血小板聚集和增加脑血流量。用于脑络瘀阻,中风偏瘫,心脉瘀阻,胸痹心痛;脑血管病后遗症,冠心病心绞痛属上述证候者。

用法用量:口服。一次 1~2 片(50~100 mg),一日 3 次。

7.1.9 冠心苏合丸(B1)

成份:苏合香、冰片、乳香(制)、檀香、土木香。

功能主治:理气、宽胸,止痛。用于寒凝气滞、心脉不通所致的胸痹,症见胸闷、心前区疼痛,冠心病心绞痛见上述症状者。

用法用量:嚼碎服。一次 1 丸,一日 1~3 次;或遵医嘱。

7.1.10 心通口服液(颗粒)(B2)

成份:黄芪、党参、麦冬、何首乌、淫羊藿、葛根、当归、丹参、皂角刺、海藻、昆布、牡蛎、枳实。

功能主治:益气活血,化痰通络。用于气阴两虚、痰瘀痹阻所致的胸痹,症见心痛、胸闷、气短、呕恶、纳呆;冠心病心绞痛见上述症状者。

用法用量:口服液,口服,一次 10~20 ml,一日 2~3 次。颗粒,开水冲服,一次 1~2 袋,一日 2~3 次。

7.1.11 三七通舒胶囊(B2)

成份:三七三醇皂苷。

功能主治:活血化瘀,活络通脉,改善脑梗塞、脑缺血功能障碍,恢复缺血性脑代谢异常,抗血小板聚集,防止血栓形成,改善微循环,降低全血黏度,增加颈动脉血流量。主要用于心脑血管栓塞性疾病,主治

中风、半身不遂、口舌歪斜、言语蹇涩、偏身麻木。

用法用量：口服，一次 1 粒，一日 3 次，4 周为一疗程。

7.1.12 灵宝护心丹(B2)

成份：人工麝香、蟾酥、人工牛黄、冰片、红参、三七、琥珀、丹参、苏合香。

功能主治：强心益气，通阳复脉，芳香开窍，活血镇痛。用于气虚血瘀所致的胸痹，症见胸闷气短、心前区疼痛、脉结代；心动过缓型病态窦房结综合征及冠心病心绞痛、心律失常见上述症状者。

用法用量：口服，一次 3~4 丸，一日 3~4 次。饭后服用或遵医嘱。

7.1.13 养心定悸胶囊(B2)

成份：地黄、麦冬、红参、大枣、阿胶、黑芝麻、桂枝、生姜、炙甘草。

功能主治：养血益气，复脉定悸。用于气虚血少，心悸气短，心律不齐，盗汗失眠，咽干舌燥，大便干结。

用法用量：口服，一次 6~8 粒，一日 2 次。

7.2 中医非药物治疗^[63](C2)

针灸、穴位敷贴、推拿、传统功法作为中医非药物治疗法，对缓解心绞痛症状、改善心肌缺血具有一定作用。

冠心病稳定型心绞痛针刺治疗可选用穴位：内关、膻中、太渊、孔最。艾灸治疗可选用穴位：心俞、厥阴俞、膻中、内关。穴位敷贴可选用穴位：内关、膻中、心俞，敷贴药物可选择活血止痛中药贴剂。

推拿联合中药治疗可改善患者胸闷、胸痛等临床症状。

7.3 食疗(C2)

7.3.1 丹参山楂大米粥：丹参 20 g、干山楂 30 g、冰糖 5 g、大米 100 g、葱花少许。此粥具有活血化瘀、降脂降压之功效，适合瘀血阻滞型的老年冠心病患者食用。

7.3.2 川贝地鸡配方：川贝母 10 g、丹参 10 g、鸡肉 200 g、香菇 20 g、黄酒 10 mL、食盐 2 g、葱 10 g、生姜 5 g、鲜汤 400 mL。本方具有燥痰祛湿、活血通脉之功效，适合痰浊痹阻型的老年冠心病患者食用。

7.3.3 柏子仁蒸仔鸡配方：柏子仁 10 g、麦门冬 10 g、党参 15 g、仔鸡 1 只，高汤 300 mL，黄酒、酱油、生姜、葱、食盐各适量。本方具有益气养阴之功效，适合气阴两虚型老年冠心病患者食用。

7.3.4 桂参大枣猪心汤：桂枝 15 g、党参 10 g、大枣 6 枚、猪心半个，盐适量。本汤具有温经散寒、益气养心之功效，适合寒凝心脉型老年冠心病患者食用。

7.3.5 参归山药猪腰汤：猪腰 1 个、人参 10 g、当归 10 g、山药 30 g、香油适量、葱花适量、姜丝适量。本汤具有补肾壮腰、补中益气之功效，适合心肾阳虚型老年冠心病患者食用。

7.3.6 灵芝田七饮：灵芝 20 g、田七末 3 g。本饮品具有益气通络之功效，适合气虚血瘀型老年冠心病患者饮用。

7.3.7 玫瑰山楂饮：玫瑰 20 g、山楂 20 g。本饮品具有活血通气之功效，适合气滞血瘀型老年冠心病患者饮用。

8 并发症及合并疾病的处理

老年 ACS 患者可出现心力衰竭、心源性休克、室性心律失常、房颤、房室传导阻滞、心室游离壁破裂、室间隔穿孔、右心室梗塞等各种并发症，需按相关指南治疗。常伴发糖尿病、脑血管疾病、肿瘤等各种其他疾病，应予相关处理。

9 健康教育

冠心病属于慢性疾病，除了住院以及门诊就诊，患者需要做好自我管理。因此，加强对冠心病患者的健康教育，提高患者对疾病的认识，指导患者改善生活方式，从而提高患者的治疗依从性、降低再住院率并改善疾病预后^[64]，是冠心病治疗的重要环节。

健康教育应在入院治疗康复期间尽早进行，遵循个性化原则，并鼓励患者家属共同参与。健康教育前应对患者进行综合评估，可以运用现有量表如冠心病教育问卷(Coronary Artery Disease Education Questionnaire-II)^[65]、心脏康复信息需求量表(Information Needs in Cardiac Rehabilitation)^[66]。健康教育的主要内容^[67]应该包括：1)冠心病相关理论知识，如冠心病的发病机制、临床表现、紧急处理、诊断治疗等。2)危险因素，介绍冠心病发病危险因素，如高血压、糖尿病、肥胖、高血脂、吸烟等。3)生活方式指导，包括饮食、运动、日常活动等，并鼓励患者遵从处方，坚持药物治疗。4)心理教育，对患者进行心理教育，指导患者放松身心、减少压力。

10 生活方式干预

10.1 饮食调理

健康饮食可以减少冠心病患者的死亡率和不良事件的发生风险^[68-69]，推荐患者采用地中海饮食模式(A1)，摄取足量的水果、蔬菜、豆类、纤维素、不饱和脂肪酸、坚果和鱼类，减少精细碳水、红肉、饱和脂肪酸

以及乳制品的占比,合并高血压的患者还应限制盐的摄入,具体可以参量表 4。

表 4 老年冠心病患者饮食推荐

健康饮食推荐
蔬菜和水果每日各摄入 ≥ 200 g
纤维素每日摄入 35~45 g,且以谷物类为主
坚果类每日摄入 30 g
每周摄入鱼类 1~2 次
少量摄入瘦肉、低脂乳制品以及植物油
盐的摄入每日少于 5 g
减少饱和脂肪酸和反式不饱和脂肪酸的摄入

10.2 运动治疗

运动治疗除了减少老年冠心病患者心血管事件风险以外^[70],还能改善其基础身体状态,对于防止跌倒、保持步行和改善肌肉力量和功能都有益处^[71]。建议患者坚持轻中度的体育活动,例如日常步行、家务劳动,以及一周 1~2 次的体育锻炼^[72](B1)。具体运动强度可以根据运动负荷心电图、运动负荷超声心动图的结果以及患者基本情况进行个体化调整。对于合并肥胖、关节炎等疾病的患者,应调整运动方案的组成,并通过增加频率、降低强度等方式避免产生损伤^[73](B1)。抗阻训练可以有效增加老年患者的活动能力以及肌肉力量,推荐与有氧运动结合,每周进行 3 次中等强度的力量训练,具体强度根据患者个体耐力决定^[74](B1)。除此之外,建议出院患者参与心脏运动康复。由医疗团队制定个性化的康复方案,指导患者在家庭或社区中进行以运动为基础的心脏康复,可以减少患者的再住院率,降低心肌梗死以及其他心血管死亡事件的发生风险^[75](A1)。

中医的传统功法包括太极拳、八段锦,可以帮助患者恢复生理、心理和社会功能状态,提高患者生活质量^[76-77](B2)。

10.3 体重管理

尽管肥胖和超重是冠心病的独立危险因素,其对冠心病患者预后的影响一直有所争议^[78]。我们推荐老年冠心病患者适当控制体重,BMI 控制在 20~25 kg/m²,可以减少心血管事件发生风险以及老年虚弱的发生^[79](B1)。对于高龄老年患者(80 岁以上)来说,体重管理争议较大,超重乃至轻度肥胖的患者可能较正常 BMI 的患者有更低的死亡风险。

10.4 烟酒等生活习惯

老年冠心病患者应戒烟,避免被动吸烟,医生应根据患者吸烟情况综合评估,并协助患者戒烟,必要时可以采用尼古丁替代疗法等手段^[80-81](A1)。饮酒

对于心血管系统的影响存在争议^[82],我们建议老年患者每周饮酒不超过 100 g^[83](相当于 50 度白酒 200 mL)。

10.5 心理干预

冠心病患者相较于健康人群更易有情绪和心理的失调。焦虑是冠心病的独立危险因素,多种精神心理问题会影响冠心病患者的预后^[84]。对于老年冠心病患者应及时筛查是否有焦虑、抑郁以及严重失眠等心理障碍,推荐应用常见心理量表如焦虑自查量表(Self-Rating Anxiety Scale, SAS)、抑郁自查量表(Self-Rating Depression Scale, SDS)等进行评估,必要时寻找心理医生协助,对于出现指征的患者应及时干预(B1)。

11 疾病管理与自我管理

老年冠心病管理应在社区建立患者档案,由社区全科医生对老年冠心病患者进行长期随访和复诊,鼓励患者或家属记录患者的自我管理行为,借助互联网、手机 APP、微信等信息技术进行康复管理与健康干预(C1)。

监测意见主要基于专家共识,监测目标包括:老年冠心病患者的衰老状况、生活方式、血压、血脂、血糖的控制情况,患者自觉症状,患者当前用药情况,是否有必要采取相应治疗措施以减少心血管终点事件的发生;监测应包括以下内容:

(1)稳定型心绞痛患者:门诊随访患者的自觉症状,包括体力活动水平下降与否;治疗耐受程度;是否有新的伴随疾病,已有伴随疾病的严重程度;心绞痛发作的频率和严重程度加重与否;是否成功地消除了危险因素,并增加了对危险因素的认识;时间为每 4~12 个月一次。门诊随访患者的用药情况,时间为每 4~12 个月一次。门诊随访患者生活方式、血压、血脂、血糖的控制情况,时间为每 4~12 个月一次。监测患者心电图,每 3~6 个月一次或需要时。监测血脂,降脂治疗后 6~8 周一次,以后 4~6 个月一次。监测血糖,每年一次。需要时,监测肝肾功能(B1)。

(2)PCI 术后患者:监测心绞痛再发情况;监测抗血小板药物用药情况;监测活动能力;复查心电图,术后 6 个月内每月一次或胸痛发作时(B1)。

(3)冠脉搭桥术后患者:专科复诊,术后 1、3、6 个月复诊,以后每半年复诊一次。每次复诊做心电图及超声心动图检查,必要时行血管造影复查。观察心绞痛发作情况,活动能力和有无劳力性呼吸困难。监测用药情况:抗血小板或抗凝药物、硝酸酯类药物,术后

3 个月内服用,3 个月后再根据病情决定是否用药; β 受体阻滞剂,术后可逐渐减少剂量(B1)。

(4)加强老年冠心病患者健康宣教和自我监督,定期记录饮食、运动、体重等相关观察指标,供医患之间交流以及完善个体化的饮食和运动计划(B1)。

(5)老年冠心病患者的疗效判断需综合评估老年健康状况、人体学指标、血清生物化学指标和冠脉影像学变化,以便及时调整治疗方案(B1)。

(6)老年冠心病患者容易产生不良心理变化,并且出现功能衰退、活动受限、情感孤独等问题。如缺乏相应关怀,疾病康复也不能达到理想效果。推荐针对老年冠心病患者开展心理疏导。对于空巢老人,社区医生、家庭医生应定期访问,提供情感支持和居家医疗服务(B1)。

本指南主要起草人:王杨淦(武汉大学中南医院);鲁卫星(北京中医药大学第三附属医院);吴永健(中国医学科学院阜外医院,国家心血管病中心)

起草专家组成员(按姓氏拼音排序):白延平(延安大学附属医院);陈志坚(华中科技大学同济医学院附属协和医院);陈靖(北京市东城区第一人民医院);程伟(湖北省中医院);崔向军(宜昌市第一人民医院);曹政(十堰市太和医院);傅国胜(浙江大学附属邵逸夫医院);郭永辉(唐山市人民医院);郭自强(北京中医药大学东方医院);高峰(延安大学附属医院);耿强(山西省中医院);胡世云(广东省中医院);胡雅慧(天津中医药大学);金泽宁(首都医科大学附属北京天坛医院);季光(上海中医药大学);蒋学俊(武汉大学人民医院);李秀珍(北京中医药大学第三附属医院);李景东(华中科技大学同济医学院附属协和医院);林立(华中科技大学同济医学院附属同济医院);马晓昌(中国中医科学院西苑医院);马礼坤(安徽省立医院);沈晓旭(北京中医药大学东直门医院);王凤荣(辽宁中医药大学附属医院);王绿娅(首都医科大学附属北京安贞医院);夏云龙(大连医科大学附属第一医院);杨成志(西安交通大学第二附属医院);杨杰孚(北京医院,国家老年医学中心);杨兆贵(当阳市中医医院);于远望(陕西中医药大学);尹春琳(首都医科大学宣武医院);张波(大连医科大学附属第一医院);钟亚(武汉大学中南医院);张森(北京市朝阳区劲松社区卫生服务中心);郑光敏(甘肃省第二人民医院)

执笔:王杨淦(武汉大学中南医院);梁芳(北京中医药大学第三附属医院)

参 考 文 献

[1] North BJ, Sinclair DA. The intersection between aging and car-

diovascular disease[J]. *Circ Res*, 2012, 110(8): 1097-1108.

[2] Dai X, Busby-Whitehead J, Forman DE, et al. Stable ischemic heart disease in the older adults[J]. *J Geriatr Cardiol*, 2016, 13(2): 109-114.

[3] Yeh RW, Drachman DE. Coronary chronic total occlusion in the elderly: demographic inevitability, treatment uncertainty[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2013, 82(1): 93-94.

[4] Alexander KP, Newby LK, Cannon CP, et al. Acute coronary care in the elderly, part I: non-ST-segment-elevation acute coronary syndromes: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology; in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology[J]. *Circulation*, 2007, 115(19): 2549-2569.

[5] Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes[J]. *Eur Heart J*, 2020, 41(3): 407-477.

[6] Auer R, Bauer DC, Marques-Vidal P, et al. Health ABC Study. Association of major and minor ECG abnormalities with coronary heart disease events[J]. *JAMA*, 2012, 307(14): 1497-1505.

[7] Rich MW, Chyun DA, Skolnick AH, et al. Knowledge gaps in cardiovascular care of the older adult population: a scientific statement from the American Heart Association, American College of Cardiology, and American Geriatrics Society [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2016, 67(20): 2419-2440.

[8] Gurunathan S, Ahmed A, Pabla J, et al. The clinical efficacy and long-term prognostic value of stress echocardiography in octogenarians [J]. *Heart*, 2017, 103(7): 517-523.

[9] O'Driscoll JM, Marciniak A, Ray KK, et al. The safety and clinical usefulness of dobutamine stress echocardiography among octogenarians [J]. *Heart*, 2014, 100(13): 1001-1007.

[10] Knuuti J, Ballo H, Juarez-Orozco LE, et al. The performance of non-invasive tests to rule-in and rule-out significant coronary artery stenosis in patients with stable angina: a meta-analysis focused on post-test disease probability [J]. *Eur Heart J*, 2018, 39(35): 3322-3330.

[11] Haase R, Schlattmann P, Gueret P, et al. Diagnosis of obstructive coronary artery disease using computed tomography angiography in patients with stable chest pain depending on clinical probability and in clinically important subgroups: meta-analysis of individual patient data [J]. *BMJ*, 2019, 365: l1945.

[12] Tonino PA, Fearon WF, De Bruyne B, et al. Angiographic versus functional severity of coronary artery stenoses in

- the FAME study fractional flow reserve versus angiography in multivessel evaluation [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2010, 55:2816-2821.
- [13] Stefanini GG, Windecker S. Can coronary computed tomography angiography replace invasive angiography? Coronary computed tomography angiography cannot replace invasive angiography [J]. *Circulation*, 2015, 131(4): 418-425; discussion 426.
- [14] Martin AC, Dumas F, Spaulding C, et al. Management and decision-making process leading to coronary angiography and revascularization in octogenarians with coronary artery disease: insights from a large single-center registry [J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2015, 15(5): 544-552.
- [15] 施红, 赵焯婧, 邓琳子. 老年综合评估的临床意义与应用进展 [J]. *中国心血管杂志*, 2021, 26(5): 413-417.
- [16] 陈旭娇, 严静, 王建业, 等. 中国老年综合评估技术应用专家共识 [J]. *中华老年病研究电子杂志*, 2017, 4(2): 1-6.
- [17] Rai M, Baker WL, Parker MW, et al. Meta-analysis of optimal risk stratification in patients > 65 years of age [J]. *Am J Cardiol*, 2012, 110(8): 1092-1099.
- [18] Innocenti F, Totti A, Baroncini C, et al. Prognostic value of dobutamine stress echocardiography in octogenarians [J]. *Int J Cardiovasc Imaging*, 2011, 27(1): 65-74.
- [19] Katsikis A, Theodorakos A, Kouzoumi A, et al. Prognostic value of the Duke treadmill score in octogenarians undergoing myocardial perfusion imaging [J]. *Atherosclerosis*, 2014, 236(2): 373-380.
- [20] Gersh BJ, Kronmal RA, Frye RL, et al. Coronary arteriography and coronary artery bypass surgery: morbidity and mortality in patients ages 65 years or older. A report from the Coronary Artery Surgery Study [J]. *Circulation*, 1983, 67(3): 483-491.
- [21] 杨跃进, 杨进刚, 袁晋青, 等. 高龄老年 (≥ 75 岁) 急性冠状动脉综合征患者规范化诊疗中国专家共识 [J]. *中国循环杂志*, 2018, 33(8): 732-750.
- [22] Bergman H, Ferrucci L, Guralnik J, et al. Frailty: an emerging research and clinical paradigm—issues and controversies [J]. *J Gerontol A BiolSci Med Sci*, 2007, 62(7): 731-737.
- [23] 李建华, 范利, 赵婷等. 老年高血压患者发生衰弱对预后的影响 [J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2018, 17(5): 324-328.
- [24] 牛培英, 卢海龙, 王婧欣, 等. 临床衰弱评分与老年冠心病患者短期预后的关系 [J]. *蚌埠医学院学报*, 2021, 46(11): 1584-1587.
- [25] Friedman LM, Byington RP, Capone RJ, et al. Effect of propranolol in patients with myocardial infarction and ventricular arrhythmia [J]. *J Am Coll Cardiol*, 1986, 7(1): 1-8.
- [26] Hawkins CM, Richardson DW, Vokonas PS. Effect of propranolol in reducing mortality in older myocardial infarction patients. The Beta-Blocker Heart Attack Trial experience [J]. *Circulation*, 1983, 67(6 Pt 2): I94-I97.
- [27] Fleg JL, Aronow WS, Frishman WH. Cardiovascular drug therapy in the elderly: benefits and challenges [J]. *Nat Rev Cardiol*, 2011, 8(1): 13-28.
- [28] Fihn SD, Blankenship JC, Alexander KP, et al. 2014 ACC/AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS focused update of the guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 64(18): 1929-1949.
- [29] Heidenreich PA, McDonald KM, Hastie T, et al. Meta-analysis of trials comparing beta-blockers, calcium antagonists, and nitrates for stable angina [J]. *JAMA*, 1999, 281(20): 1927-1936.
- [30] Nossaman VE, Nossaman BD, Kadowitz PJ. Nitrates and nitrites in the treatment of ischemic cardiac disease [J]. *Cardiol Rev*, 2010, 18(4): 190-197.
- [31] Rich MW, Crager M, McKay CR. Safety and efficacy of extended-release ranolazine in patients aged 70 years or older with chronic stable angina pectoris [J]. *Am J Geriatr Cardiol*, 2007, 16(4): 216-221.
- [32] Koester R, Kaehler J, Meinertz T. Ivabradine for the treatment of stable angina pectoris in octogenarians [J]. *Clin Res Cardiol*, 2011, 100(2): 121-128.
- [33] 国家卫生计生委合理用药专家委员会, 中国药师协会. 冠心病合理用药指南 (第 2 版) [J]. *中国医学前沿杂志 (电子版)*, 2018, 10(6): 1-130.
- [34] Lanza GA, Parrinello R, Figliozzi S. Management of microvascular angina pectoris [J]. *Am J Cardiovasc Drugs*, 2014, 14(1): 31-40.
- [35] Chen JW, Lee WL, Hsu NW, et al. Effects of short-term treatment of nicorandil on exercise-induced myocardial ischemia and abnormal cardiac autonomic activity in microvascular angina [J]. *Am J Cardiol*, 1997, 80(1): 32-38.
- [36] Hongo M, Takenaka H, Uchikawa S, et al. Coronary microvascular response to intracoronary administration of nicorandil [J]. *Am J Cardiol*, 1995, 75(4): 246-250.
- [37] 中国老年医学学会心血管病分会. 中国多学科微血管疾病诊断与治疗专家共识 [J]. *中国循环杂志*, 2020, 35(12): 1149-1165.

- [38] CURRENT-OASIS 7 Investigators, Mehta SR, Bassand JP, et al. Dose comparisons of clopidogrel and aspirin in acute coronary syndromes [J]. *N Engl J Med*, 2010, 363(10):930-942.
- [39] Cay S, Cagirci G, Aydogdu S, et al. Safety of clopidogrel in older patients: a nonrandomized, parallel-group, controlled, two-centre study [J]. *Drugs Aging*, 2011, 28(2):119-129.
- [40] Yeh RW, Secemsky EA, Kereiakes DJ, et al. Development and validation of a prediction rule for benefit and harm of dual antiplatelet therapy beyond 1 year after percutaneous coronary intervention [J]. *JAMA*, 2016, 315(16):1735-1749.
- [41] Andreotti F, Rocca B, Husted S, et al. Antithrombotic therapy in the elderly: expert position paper of the European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis [J]. *Eur Heart J*, 2015, 36(46):3238-3249.
- [42] Savarese G, Gotto AM Jr., Paolillo S, et al. Benefits of statins in elderly subjects without established cardiovascular disease: a meta-analysis [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2013, 62(22):2090-2099.
- [43] Shepherd J, Blauw GJ, Murphy MB, et al. Pravastatin in elderly individuals at risk of vascular disease (PROSPER): a randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2002, 360(9346):1623-1630.
- [44] Collins R, Reith C, Emberson J, et al. Interpretation of the evidence for the efficacy and safety of statin therapy [J]. *Lancet*, 2016, 388(10059):2532-2561.
- [45] Gianni M, Bosch J, Pogue J, et al. Effect of long-term ACE-inhibitor therapy in elderly vascular disease patients [J]. *Eur Heart J*, 2007, 28(11):1382-1388.
- [46] Fox KM; EUROpean trial On reduction of cardiac events with Perindopril in stable coronary Artery disease Investigators. Efficacy of perindopril in reduction of cardiovascular events among patients with stable coronary artery disease: randomised, double-blind, placebo-controlled, multi-centre trial (the EUROPA study) [J]. *Lancet*, 2003, 362(9386):782-788.
- [47] Blazing MA, deLemos JA, White HD, et al. Safety and efficacy of enoxaparin vs unfractionated heparin in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes who receive tirofiban and aspirin: a randomized controlled trial [J]. *JAMA*, 2004, 292(1):55-64.
- [48] Erlinge D, Omerovic E, Fröbert O, et al. Bivalirudin versus heparin monotherapy in myocardial infarction [J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(12):1132-1142.
- [49] van Walraven C, Hart RG, Connolly S, et al. Effect of age on stroke prevention therapy in patients with atrial fibrillation: the atrial fibrillation investigators [J]. *Stroke*, 2009, 40(4):1410-1416.
- [50] Hess CN, Peterson ED, Peng SA, et al. Use and outcomes of triple therapy among older patients with acute myocardial infarction and atrial fibrillation [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2015, 66(6):616-627.
- [51] Hershberger KA, Martin AS, Hirschey MD. Role of NAD⁺ and mitochondrial sirtuins in cardiac and renal diseases [J]. *Nat Rev Nephrol*, 2017, 13(4):213-225.
- [52] Zhang YJ, Zhang M, Zhao X, et al. NAD⁺ administration decreases microvascular damage following cardiac ischemia/reperfusion by restoring autophagic flux [J]. *Basic Res Cardiol*, 2020, 115(5):57.
- [53] Ross AM, Gao R, Coyne KS, et al. A randomized trial confirming the efficacy of reduced dose recombinant tissue plasminogen activator in a Chinese myocardial infarction population and demonstrating superiority to usual dose urokinase: the TUCC trial [J]. *Am Heart J*, 2001, 142(2):244-247.
- [54] 何培源, 范肖雪, 杨进刚, 等. 急性心肌梗死患者溶栓后出血预测因素分析 [J]. *中国循环杂志*, 2018, 33(10):953-957.
- [55] Sandhu K, Nadar SK. Percutaneous coronary intervention in the elderly [J]. *Int J Cardiol*, 2015, 199:342-355.
- [56] 季福绥, 党爱民, 董蔚, 等. 高龄老年冠心病诊治中国专家共识 [J]. *中华老年医学杂志*, 2016, 35(7):683-691.
- [57] Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation [J]. *Eur Heart J*, 2021, 42(14):1289-1367.
- [58] Malm CJ, Hansson EC, Åkesson J, et al. Preoperative platelet function predicts perioperative bleeding complications in ticagrelor-treated cardiac surgery patients: a prospective observational study [J]. *Br J Anaesth*, 2016, 117(3):309-315.
- [59] Nicolini F, Contini GA, Fortuna D, et al. Coronary artery surgery versus percutaneous coronary intervention in octogenarians: long-term results [J]. *Ann Thorac Surg*, 2015, 99(2):567-574.
- [60] McKellar SH, Brown ML, Frye RL, et al. Comparison of coronary revascularization procedures in octogenarians: a systematic review and meta-analysis [J]. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med*, 2008, 5(11):738-746.
- [61] Alam M, Virani SS, Shahzad SA, et al. Comparison by meta-analysis of percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in patients with a mean age of ≥ 70 years [J]. *Am J Cardiol*, 2013, 112(5):615-622.

- [62] 中国心脏内外科冠心病血运重建专家共识组. 中国心脏内、外科冠心病血运重建专家共识[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2016, 32(12):707-716.
- [63] 中华中医药学会心血管病分会. 冠心病稳定型心绞痛中医诊疗指南[J]. 中医杂志, 2019, 60(21):1880-1890.
- [64] Kabboul NN, Tomlinson G, Francis TA, et al. Comparative effectiveness of the core components of cardiac rehabilitation on mortality and morbidity: a systematic review and network meta-analysis[J]. J Clin Med, 2018, 7(12):514.
- [65] Chen Z, Geng J, Wang M, et al. The Chinese version of the Coronary Artery Disease Education Questionnaire-II (CADEQ-II): translation and validation[J]. Patient Prefer Adherence, 2018, 12:1587-1596.
- [66] 肖静, 黄伶俐, 李乐之. 心脏康复信息需求量表的汉化及信效度评价研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(5):585-590.
- [67] 北京护理学会心血管专业委员会. 冠心病患者心脏康复健康教育处方护理专家共识[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(9):1121-1127.
- [68] Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts[J]. N Engl J Med, 2018, 378(25):e34.
- [69] Miller V, Mente A, Dehghan M, et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study[J]. Lancet, 2017, 390(10107):2037-2049.
- [70] Gaye B, Canonico M, Perier MC, et al. Ideal cardiovascular health, mortality, and vascular events in elderly subjects; the three-city study[J]. J Am Coll Cardiol, 2017, 69(25):3015-3026.
- [71] Fleg JL, Forman DE, Berra K, et al. Secondary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease in older adults: a scientific statement from the American Heart Association [J]. Circulation, 2013, 128(22):2422-2446.
- [72] Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Physical activity and mortality in older men with diagnosed coronary heart disease[J]. Circulation, 2000, 102(12):1358-1363.
- [73] Audelin MC, Savage PD, Ades PA. Exercise-based cardiac rehabilitation for very old patients(≥ 75 years): Focus on physical function[J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2008, 28(3):163-173.
- [74] Yamamoto S, Hotta K, Ota E, et al. Effects of resistance training on muscle strength, exercise capacity, and mobility in middle-aged and elderly patients with coronary artery disease: a meta-analysis[J]. J Cardiol, 2016, 68(2):125-134.
- [75] Dibben G, Faulkner J, Oldridge N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2021, 11(11):CD001800.
- [76] 张建伟, 吕韶钧, 吴岳, 等. 中医运动疗法干预冠心病稳定型心绞痛的疗效及安全性 Meta 分析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(7):936-943.
- [77] 罗乃搏, 董波. 八段锦对冠心病患者焦虑、抑郁及心绞痛发作频率影响的 Meta 分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(13):2133-2137.
- [78] Dorner TE, Rieder A. Obesity paradox in elderly patients with cardiovascular diseases[J]. Int J Cardiol, 2012, 155(1):56-65.
- [79] Strandberg TE, Sirola J, Pitkälä KH, et al. Association of midlife obesity and cardiovascular risk with old age frailty: a 26-year follow-up of initially healthy men[J]. Int J Obes(Lond), 2012, 36(9):1153-1157.
- [80] Tolstrup JS, Hvidtfeldt UA, Flachs EM, et al. Smoking and risk of coronary heart disease in younger, middle-aged, and older adults[J]. Am J Public Health, 2014, 104(1):96-102.
- [81] Prochaska JJ, Benowitz NL. The past, present, and future of nicotine addiction therapy[J]. Annu Rev Med, 2016, 67:467-486.
- [82] O'Keefe JH, Bhatti SK, Bajwa A, et al. Alcohol and cardiovascular health: the dose makes the poison...or the remedy[J]. Mayo Clin Proc, 2014, 89(3):382-393.
- [83] Wood AM, Kaptoge S, Butterworth AS, et al. Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599912 current drinkers in 83 prospective studies [J]. Lancet, 2018, 391(10129):1513-1523.
- [84] Grande G, Romppel M, Barth J. Association between type D personality and prognosis in patients with cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis[J]. Ann Behav Med, 2012, 43(3):299-310.

(收稿日期:2022-11-22)