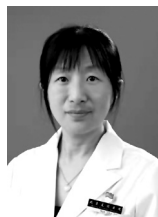




(OSID码)

· 指南 · 共识 · 标准 ·



专家介绍 黄榕翀, 女, 教授, 主任医师, 博士生导师, 首都医科大学附属北京友谊医院心血管中心副主任兼心内科副主任, 国际医患共同决策学会 (ISDM) 委员、美国心脏病学会 Fellow (FACC)、欧洲心脏病学会 Fellow (FESC)、中华预防医学会慢病预防与控制分会委员等; 兼任多本 SCI 期刊、《中华心血管病杂志》《实用心脑血管病杂志》等核心期刊编委 / 通讯编委。2011 年入选辽宁省百千万人才“千人”层次人才, 2019 年入选第三批北京市医管局登峰人才计划; 近 5 年作为第一作者或通信作者发表 SCI 论文 31 篇, 主持国家级及省部级课题项目 9 项, 并获得辽宁省政府科技进步二等奖等 6 项。

《2019 欧洲心脏病学会慢性冠脉综合症的诊断和管理指南》解读

黄榕翀, 郭宏洲

【摘要】 《2019 欧洲心脏病学会慢性冠脉综合症的诊断和管理指南》于 2019 年 8 月由欧洲心脏病学会 (ESC) 正式发布, 该指南通过总结和评估现有证据将冠心病重新分类, 对慢性冠脉综合症的诊断、治疗及预后评估等进行了更新, 并引入了“冠心病的临床可能性”这一新的术语, 可作为临床诊治冠心病的参考依据、原则, 指导临床实践。本文对《2019 欧洲心脏病学会慢性冠脉综合症的诊断和管理指南》的主要更新进行了解读。

【关键词】 冠心病; 慢性冠脉综合征; 诊断; 治疗; 预后; 指南

【中图分类号】 R 541.4 **【文献标识码】** A **DOI:** 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.10.001

黄榕翀, 郭宏洲. 《2019 欧洲心脏病学会慢性冠脉综合症的诊断和管理指南》解读 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2019, 27 (10): 1-5. [www.syxnf.net]

HUANG R C, GUO H Z. Interpretation of 2019 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Chronic Coronary Syndromes [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2019, 27 (10): 1-5.

Interpretation of 2019 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Chronic Coronary Syndromes HUANG Rongchong, GUO Hongzhou

Department of Cardiology, Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100000, China

Corresponding author: HUANG Rongchong, E-mail: rchuang@ccmu.edu.cn

【Abstract】 2019 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Chronic Coronary Syndromes was released officially by European Society of Cardiology (ESC) in August 2019, which updated the diagnosis, treatment and prognosis of chronic coronary syndromes (CCS) though summarizing and evaluating the available evidence, as well as reclassified coronary heart disease and introduced the new term of "clinical possibilities of coronary heart disease". 2019 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Chronic Coronary Syndromes may be the reference and principle for clinical diagnosis and treatment of coronary heart disease, so as to guide the clinical practice, this paper interpret the main updates.

【Key words】 Coronary disease; Chronic coronary syndromes; Diagnosis; Therapy; Prognosis; Guidebooks

冠心病是动脉粥样硬化斑块积累和冠状动脉循环功能改变的动态过程, 具有相对稳定期, 也可由于斑块破裂、斑块侵蚀及钙化、结节等而进入不稳定期, 因此, 《2019 欧洲心脏病学会慢性冠脉综合症的诊断和管理指南》(以下简称《新指南》) 将冠心病分为急性冠脉综合征 (acute coronary syndromes, ACS) 和慢性冠脉综合征 (chronic coronary syndromes, CCS), 其中 CCS 指除急性冠状动脉血栓形成主

导的临床表现以外的冠心病的不同发展阶段^[1]。

《新指南》指出, 临床最常见的 CCS 包括 6 种: (1) 疑似冠心病和有“稳定”心绞痛症状, 无论有无呼吸困难的患者; (2) 新出现的心力衰竭或左心室功能障碍, 怀疑为冠心病的患者; (3) ACS 发病后 1 年内无症状或症状稳定, 或近期行血运重建的患者; (4) 无论有无症状, 最初诊断或血运重建后 1 年以上患者; (5) 心绞痛、疑似血管痉挛或微血管疾病的患者; (6) 筛查时发现冠心病的无症状患者。由于既往的指南将冠心病急性发作期定义为 ACS、其他时期定义为稳定型冠心病, 因此部分“稳定”冠心病患者缺血事件发

100000 北京市, 首都医科大学附属北京友谊医院心内科
通信作者: 黄榕翀, E-mail: rchuang@ccmu.edu.cn

生风险被低估;《新指南》将冠心病分为 ACS 和 CCS 能更好地反映冠心病动态变化的病理生理特征,强调非急性期冠心病的“稳定”只是相对的,随时有进展为 ACS 的风险。本文对《新指南》中 CCS 的诊断、药物治疗、血运重建及随访进行重点解读如下。

1 CCS 的诊断

1.1 首次提出的冠心病的诊断流程 《新指南》首次提出的冠心病的诊断流程可分为 6 步:(1)评估症状体征→不稳定型心绞痛?→遵循 ACS 指南;(2)评估患者生活质量及合并疾病→血运重建无效→药物治疗;(3)一般检查(生化检查、静息心电图检查等)→左心室射血分数(LVEF)<50%→相关检查及治疗;(4)评估检前概率(pre-test probability, PTP)与冠心病的临床可能性→其他原因所致胸痛?→适当治疗及检查;(5)根据冠心病的临床可能性选择相关影像学或功能学检查;(6)评估不良事件发生风险以指导后续治疗。《新指南》指出,评估症状体征时发现的低风险(无心绞痛复发、心力衰竭迹象,初始或之后的心电图表现无异常,肌钙蛋白无升高)不稳定型冠心病患者应归为 CCS,并应综合考虑患者临床表现及检查结果以制定治疗方案[2],体现了 CCS 治疗强度的改变。

1.2 更新的 PTP 上一版本指南发布 PTP 后,有部分研究表明疑似冠心病患者阻塞性冠心病患病率降低[3-4],而基于 3 个当代队列研究的汇总分析结果显示,基于年龄、性别、症状性质的 PTP 约为上一版本指南中 PTP 的 1/3[5]。REEH 等[3]研究表明,《新指南》PTP<15% 的患者心血管死亡或心肌梗死年发生风险<1%、预后良好,因此《新指南》PTP<15% 的患者推迟常规检查是相对安全的,这有利于减少不必要的程序和成本;而由于《新指南》PTP<5% 的患者发病率很低,因此只有在具备充分理由的情况下才应进行诊断性检查。《新指南》PTP 的更新表明,除非临床或其他数据显示阻塞性冠心病的可能性很高,否则患者不应常规地直接接受侵入性检查,而《新指南》PTP>15% 的患者应首选非侵入性检查,因此《新指南》PTP 的更新可大幅度减少对疑似冠心病患者进行有创和无创检查的需求。《新指南》更新的 PTP 详见表 1。

表 1 《2019 欧洲心脏病学会慢性冠脉综合症的诊断和管理指南》更新的 PTP (%)

Table 1 Updated PTP from 2019 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Chronic Coronary Syndromes

年龄 (岁)	典型心绞痛		非典型心绞痛		非心绞痛		呼吸困难*	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
30~39	3	5	4	3	1	1	0	3
40~49	22	10	10	6	3	2	12	3
50~59	32	13	17	6	11	3	20	9
60~69	44	16	26	11	22	6	27	14
≥ 70	52	27	34	19	24	10	32	12

注: *除经典的 Diamond、Forrester 法,呼吸困难项还包括仅有呼吸困难症状或以呼吸困难为主要表现者;检前概率(PTP)>15% 者首选非侵入性检查,介于 5%~15% 者进行冠心病的临床可能性评估后可考虑进行相应诊断性检查

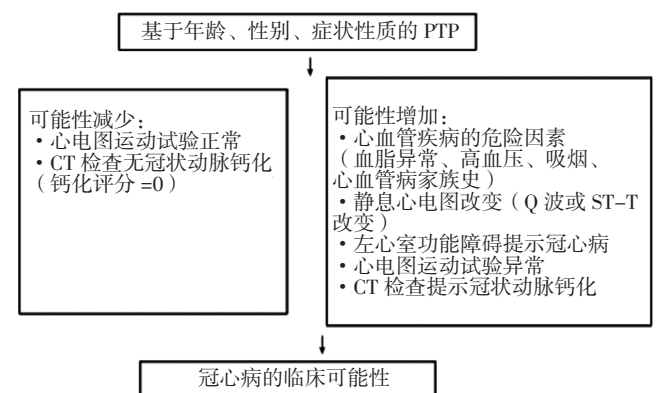
1.3 冠心病的临床可能性的决定因素 《新指南》指出,由于心血管疾病的危险因素、静息心电图改变等会增加阻塞性冠心病的可能性,因此其可作为 PTP 的修复因子以确定阻塞性冠心病的临床可能性(见图 1),而《新指南》PTP 介于 5%~15% 者进行冠心病的临床可能性评估后可考虑进行相应诊断性检查,这具有重要现实意义。

1.4 《新指南》推荐意见及建议 现行指南建议不能通过临床评估排除阻塞性冠心病的患者采用无创功能性影像学检查或冠状动脉 CT 血管造影(CTA)作为诊断冠心病的初步检查(I 类推荐, B 级证据)[6-7]。虽然冠状动脉 CTA 对阻塞性冠状动脉狭窄的诊断准确性较高,但由于通过目测估计的 50%~90% 的狭窄并不总是诱发心肌缺血,即并不一定有功能性意义,因此《新指南》建议对冠状动脉 CTA 或有创血管造影检测到的血管狭窄进行无创或有创功能学检测,除非通过有创血管造影检测到非常严重的血管狭窄(血管狭窄率>90%)。由于心电图运动试验诊断效能较影像学检查差[8],因此《新指南》降低了心电图运动试验对冠心病诊断及治疗效果评估的推荐等级,建议心电图运动试验作为不能进行影像学检查时的诊断冠心病的替代选择(II b 类推荐, B 级证据),且需考虑检查结果假阴性及假阳性的可能,但心电图运动试验可用于评估患者运动耐量、症状、心律失常等(I 类推荐, C 级证据)。CCS 的诊断流程见图 2。

危险分层有助于确定高事件风险患者并使其从血运重建中受益(不仅是症状的改善),因此《新指南》建议对每个疑似冠心病或新诊断冠心病的患者进行危险分层。高事件风险指每年心脏死亡率>3%,包括血流储备分数(fractional flow reserve, FFR)≤ 0.8 或瞬时时无波形比(instantaneous wave-free ratio, iwFR)≤ 0.89 等情况[9-10]。

2 CCS 的药物治疗

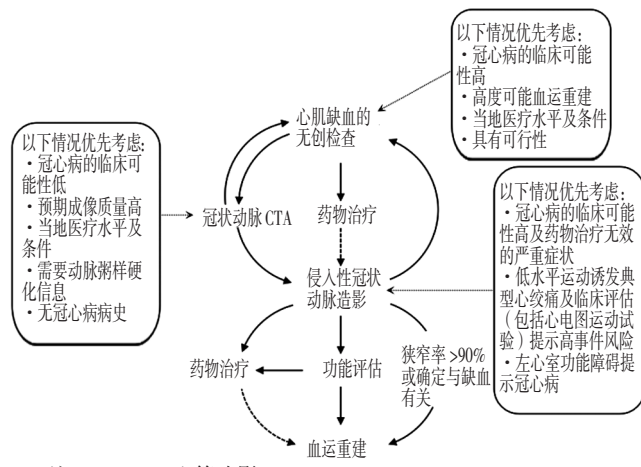
2.1 抗心肌缺血药物治疗 CCS 患者采用抗心肌缺血药物治疗的目的是改善心肌缺血及预防心血管事件,患者症状控制满意且依从性最大、不良心血管事件发生率最低可定义为最佳治疗[11-13]。《新指南》将 CCS 患者长期抗心肌缺血药物治疗分为 4 步、5 类,临床可根据 CCS 患者情况选择合适的



注: PTP= 检前概率

图 1 冠心病的临床可能性的决定因素

Figure 1 Factors determining clinical possibilities of coronary heart disease



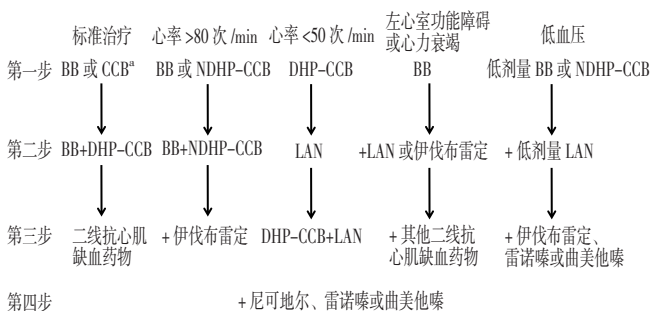
注: CTA=CT血管造影

图2 CCS的诊断流程

Figure 2 Diagnosis process of CCS

抗心肌缺血药物并根据患者症状控制情况决定是否加用其他药物。基于相关证据, β -受体阻滞剂和/或钙离子通道阻滞剂(calcium channel blocker, CCB)可作为一线抗心肌缺血药物以控制 CCS 患者心率和症状(I类推荐, A级证据)^[14], 而长效硝酸酯类药物及尼可地尔、雷诺嗪、伊伐布雷定或曲美他嗪应作为二线抗心肌缺血药物以减少对 β -受体阻滞剂及 CCB 不能耐受、存在禁忌证或症状未被充分控制的 CCS 患者心绞痛发作频率并提高其运动耐力(II a类推荐, B级证据)^[15]。CCS 患者长期抗心肌缺血药物治疗的分步策略见图 3。

2.2 抗栓治疗 《新指南》强调了 CCS 患者长期抗栓治疗的重要性, 推荐窦性心律的 CCS 患者若缺血风险高而出血风险不高则应在阿司匹林治疗(75~100 mg/d)基础上增加 1 种抗栓药物进行长期二级预防(II a类推荐, A级证据)^[16-17], 其中伴有弥漫性多支病变的冠心病并至少合并以下 4 项中任意 1 项者定义为高缺血风险: (1) 需要药物治疗的糖尿病, (2) 复发性心肌梗死, (3) 外周动脉疾病, (4) 肾小球滤过率为 15~59 ml·min⁻¹·(1.73 m²)⁻¹ 的慢性肾脏病; 有颅内



注: BB= β -受体阻滞剂, CCB=钙离子通道阻滞剂, NDHP-CCB=非二氢吡啶类钙离子通道阻滞剂, DHP-CCB=二氢吡啶类钙离子通道阻滞剂, LAN=长效硝酸酯类药物; *为 BB 与 DHP-CCB 联合应用及 BB 或 CCB 与二线抗心肌缺血药物联合应用可作为第一步治疗

图3 CCS患者长期抗心肌缺血药物治疗的分步策略

Figure 3 Step by step strategy of long-term anti-myocardial ischemia drug therapy in CCS patients

出血/缺血性脑卒中病史或其他颅内疾病病史、近期胃肠道出血或可能存在胃肠道失血所致贫血或与出血风险增加相关的其他胃肠道疾病、伴有肝衰竭、有出血倾向或凝血功能障碍、高龄或虚弱、需进行透析治疗的肾衰竭或肾小球滤过率 $<15 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 定义为高出血风险。基于阿司匹林治疗(75~100 mg/d)的窦性心律的 CCS 患者缺血风险高、出血风险不高时的抗栓药物治疗策略详见表 2。

《新指南》推荐利伐沙班用于 CCS 患者的长期二级预防; 接受经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的 CCS 患者采用阿司匹林联合氯吡格雷进行双联抗血小板治疗(dual anti-platelet therapy, DAPT)6个月(出现危及生命的严重出血风险时可缩短至 1~3个月)(I类推荐, A级证据); 合并心房颤动的 CHA₂DS₂-VASc 评分 ≥ 2 分的男性 CCS 患者或 CHA₂DS₂-VASc 评分 ≥ 3 分的女性 CCS 患者长期进行抗凝治疗(I类推荐, A级证据)并优先选择新型口服抗凝药, CHA₂DS₂-VASc 评分 ≥ 1 分的男性 CCS 患者或 CHA₂DS₂-VASc 评分 ≥ 2 分的女性 CCS 患者也可考虑选择新型口服抗凝药(II a类推荐, B级证据); 具备口服抗凝药用药指征的 PCI 后并发心房颤动的 CCS 患者, 缺血风险大于出血风险时考虑由阿司匹林、氯吡格雷及口服抗凝药组成的三联抗血小板治疗 1~6个月并根据缺血及出血风险评估结果而决定总持续时间(II a类推荐, C级证据); 接受非复杂性 PCI 的 CCS 患者, 缺血风险较低或出血风险大于缺血风险时于 PCI 后 1 周内停用阿司匹林, 并使用氯吡格雷联合口服抗凝药进行 DAPT(II a类推荐, B级证据)。建议接受阿司匹林单药治疗、DAPT 或口服抗凝药单药治疗的伴有高胃肠道出血风险的 CCS 患者同时使用质子泵抑制剂(I类推荐, A级证据)。

2.3 血脂及血糖的管理 与既往指南一致, 《新指南》推荐的降脂治疗目标仍为低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平 $<1.8 \text{ mmol/L} (<70 \text{ mg/dl})$ 或较基线水平(1.8~3.5 mmol/L)至少降低 50%。基于大量循证医学证据, 《新指南》提高了非他汀类药物的推荐等级: 建议所有 CCS 患者接受他汀类药物治疗(I类推荐, A级证据), 使用可耐受的最大剂量他汀药物治疗后 LDL-C 仍不达标者应加用依折麦布(I类推荐, B级证据)^[18], 之后仍不达标者可联合使用前蛋白转化酶枯草溶菌素 9(PCSK9 抑制剂)(I类推荐, A级证据)^[19], 但长期应用 PCSK9 抑制剂的安全性仍有待进一步证实, 且应

表2 基于阿司匹林治疗(75~100 mg/d)的窦性心律的 CCS 患者缺血风险高、出血风险不高时的抗栓药物治疗策略

Table 2 Antithrombotic drug therapy strategy based on aspirin therapy (75 to 100 mg per day) in CCS patients with sinus rhythm, high risk of ischemia but low risk of hemorrhage

抗栓药物	推荐剂量	用药指征	附加条件
氯吡格雷	75 mg/d.	心肌梗死后接受 DAPT>1 年	无
普拉格雷	10 mg/d 或 5 mg/d (体重 <60 kg 或年龄 >75 岁)	接受 PCI 的心肌梗死并接受 DAPT>1 年	年龄 >75 岁
利伐沙班	2.5 mg/次, 2 次/d	心肌梗死 >1 年或伴有多支血管病变的冠心病	肌酐清除率为 15-29 ml/min
替格瑞洛	60 mg/次, 2 次/d	心肌梗死后接受 DAPT>1 年	无

注: DAPT= 双联抗血小板治疗, PCI= 经皮冠状动脉介入治疗

考虑其成本-效益比。《新指南》推荐合并糖尿病的 CCS 患者口服钠-葡萄糖共转运蛋白 2 抑制剂 (SGLT-2) (I 类推荐, A 级证据)^[20] 或胰升血糖素样肽 1 (GLP-1) 受体激动剂 (I 类推荐, A 级证据)^[21] 以控制血糖。

3 CCS 的血运重建

既往指南推荐接受最佳药物治疗后仍有持续症状的 CCS 患者进行血运重建以改善预后^[22], 因此血运重建常作为药物治疗不佳时的二线治疗方案。FAME2 试验通过 5 年随访结果证实, 接受 PCI 的 CCS 患者尤其是伴有冠状动脉狭窄所致心肌缺血 (FFR<0.80) 的 CCS 患者临床获益明显且持续^[23], 且与单纯药物治疗相比, 采用 PCI 联合最佳药物治疗者紧急血运重建比例及自发性心肌梗死发生率明显降低^[24], 因此血运重建可能会对 CCS 患者预后产生更广泛的影响, 而这些新的证据也减少了 CCS 患者血运重建的限制指征。《新指南》强调了 FFR 在血运重建中的应用, CCS 的血运重建指征见图 4。

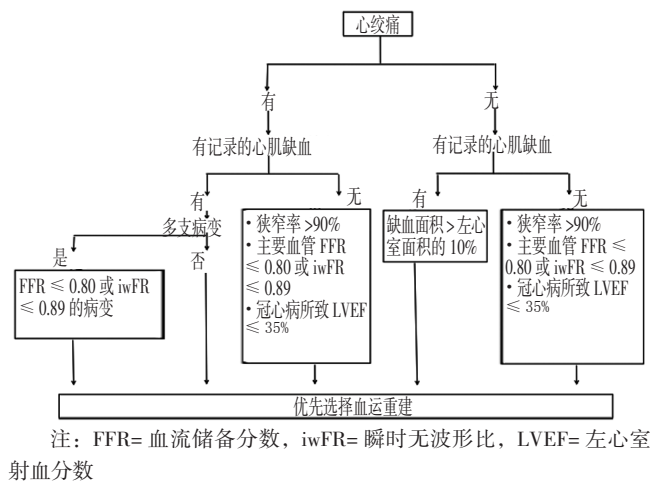


图 4 CCS 的血运重建指征
Figure 4 Signs of revascularization in CCS patients

4 CCS 的随访

《新指南》对接受不同治疗方式、基础疾病不同的 CCS 患者随访流程给出了明确建议: (1) 对于近期进行血运重建或症状稳定的 ACS 发病时间 <1 年的患者, 第 1 年应进行至少两次随访, 而对于血运重建前或 ACS 后出现左心室收缩功能障碍者需在干预后 8~12 周对左心室功能进行重新评估; (2) 对于最初诊断或血运重建时间 >1 年的 CCS 患者, 无论有无症状, 每年应至少随访 1 次并注意评估其总体情况、用药依从性及相关风险, 每 2 年进行 1 次实验室检查, 3~5 年进行左心室功能及无创性缺血检查。

参考文献

[1] KNUUTI J, WIJINS W, SARASTE A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes [J]. Eur Heart J, 2019. pii: ehz425. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz425. [Epub ahead of print]

[2] ROFFI M, PATRONO C, COLLET J P, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for

the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. Eur Heart J, 2016, 37 (3): 267-315. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv320.

[3] REEH J, THERMING C B, HEITMANN M, et al. Prediction of obstructive coronary artery disease and prognosis in patients with suspected stable angina [J]. Eur Heart J, 2019, 40 (18): 1426-1435. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy806.

[4] ADAMSON PD, NEWBY D E, HILL C L, et al. Comparison of International Guidelines for Assessment of Suspected Stable Angina: Insights From the PROMISE and SCOT-HEART [J]. JACC Cardiovasc Imaging, 2018, 11 (9): 1301-1310. DOI: 10.1016/j.jcmg.2018.06.021.

[5] FOLDYNA B, UDELSON J E, KARÁDY J, et al. Pretest probability for patients with suspected obstructive coronary artery disease: re-evaluating Diamond-Forrester for the contemporary era and clinical implications: insights from the PROMISE trial [J]. Eur Heart J Cardiovasc Imaging, 2018, 20 (5): 574-581. DOI: 10.1093/ehjci/jej182.

[6] GREENWOOD J P, RIPLEY D P, BERRY C, et al. Effect of Care Guided by Cardiovascular Magnetic Resonance, Myocardial Perfusion Scintigraphy, or NICE Guidelines on Subsequent Unnecessary Angiography Rates: The CE-MARC 2 Randomized Clinical Trial [J]. JAMA, 2016, 316: 1051-1060. DOI: 10.1001/jama.2016.12680.

[7] LUBBERS M, DEDIC A, COENEN A, et al. Calcium imaging and selective computed tomography angiography in comparison to functional testing for suspected coronary artery disease: the multicentre, randomized CRESCENT trial [J]. Eur Heart J, 2016, 37 (15): 1232-1243. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv700.

[8] KNUUTI J, BALLO H, JUAREZ-OROZCO L E, 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.

[9] SCOT-HEART Investigators, NEWBY D E, ADAMSON P D, et al. Coronary CT angiography and 5-year risk of myocardial infarction [J]. N Engl J Med, 2018, 379 (10): 924-933. DOI: 10.1056/NEJMoa1805971.

[10] HOFFMANN U, FERENCIK M, UDELSON J E, et al. Prognostic Value of Noninvasive Cardiovascular Testing in Patients With Stable Chest Pain: Insights From the PROMISE trial (Prospective Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain) [J]. Circulation, 2017, 135 (24): 2320-2332. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024360.

[11] FERRARI R, CAMICI P G, CREA F, et al. Expert consensus document: A 'diamond' approach to personalized treatment of angina [J]. Nat Rev Cardiol, 2018, 15 (2): 120-132. DOI: 10.1038/nrcardio.2017.131.

- [12] AMBROSIO G, MUGELLI A, LOPEZ-SENDÓN J, et al. Management of stable angina: A commentary on the European Society of Cardiology guidelines [J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2016, 23 (13): 1401-1412. DOI: 10.1177/2047487316648475.
- [13] THADANI U. Management of Stable Angina—Current Guidelines: A Critical Appraisal [J]. *Cardiovasc Drugs Ther*, 2016, 30 (4): 419-426. DOI: 10.1007/s10557-016-6681-2.
- [14] SHU DE F, DONG B R, LIN X F, et al. Long-term beta blockers for stable angina: systematic review and meta-analysis [J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2012, 19 (3): 330-341.
- [15] WEI J, WU T, YANG Q, et al. Nitrates for stable angina: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials [J]. *Int J Cardiol*, 2011, 146 (1): 4-12. DOI: 10.1016/j.ijcard.2010.05.019.
- [16] EIKELBOOM J W, CONNOLLY S J, BOSCH J, et al. Rivaroxaban with or without Aspirin in Stable Cardiovascular Disease [J]. *N Engl J Med*, 2017, 377 (14): 1319-1330. DOI: 10.1056/NEJMoa1709118.
- [17] BONACA M P, BHATT D L, COHEN M, et al. Long-term use of ticagrelor in patients with prior myocardial infarction [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372 (19): 1791-1800. DOI: 10.1056/NEJMoa1500857.
- [18] SABATINE M S, GIUGLIANO R P, KEECH A C, et al. Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease [J]. *N Engl J Med*, 2017, 376 (18): 1713-1722. DOI: 10.1056/NEJMoa1615664.
- [19] SCHWARTZ G G, STEG P G, SZAREK M, et al. Alirocumab and Cardiovascular Outcomes after Acute Coronary Syndrome [J]. *N Engl J Med*, 2018, 379 (22): 2097-2107. DOI: 10.1056/NEJMoa1801174.
- [20] NEAL B, PERKOVIC V, MAHAFFEY K W, et al. Canagliflozin and Cardiovascular and Renal Events in Type 2 Diabetes [J]. *N Engl J Med*, 2017, 377 (7): 644-657. DOI: 10.1056/NEJMoa1611925.
- [21] HERNANDEZ A F, GREEN J B, JANMOHAMED S, et al. Albiglutide and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and cardiovascular disease (Harmony Outcomes): a double-blind, randomised placebo-controlled trial [J]. *Lancet*, 2018, 392 (10157): 1519-1529. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32261-X.
- [22] NEUMANN F J, SOUSA-UVA M, AHLSSON A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization [J]. *Eur Heart J*, 2019, 40 (2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- [23] XAPLANTERIS P, FOURNIER S, PIJLS N H J, et al. Five-year Outcomes with PCI Guided by Fractional Flow Reserve [J]. *N Engl J Med*, 2018, 379 (3): 250-259. DOI: 10.1056/NEJMoa1803538.
- [24] ZIMMERMANN F M, OMEROVIC E, FOURNIER S, et al. Fractional flow reserve-guided percutaneous coronary intervention vs. medical therapy for patients with stable coronary lesions: meta-analysis of individual patient data [J]. *Eur Heart J*, 2019, 40 (2): 180-186. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy812.

(收稿日期: 2019-09-28; 修回日期: 2019-10-18)

(本文编辑: 鹿飞飞)

· 文献速递 ·

中国成人肥胖患病率的地理变化

Ann Intern Med 最近在线发表的《中国成人肥胖患病率的地理变化: 2013—2014 年国家慢性病和危险因素监测结果》一文称, 2004—2014 年间中国成人全身性肥胖患病率升高了约 90%, 腹型肥胖患病率升高了 50% 以上。

使用中国的标准, 即以体质指数 (BMI) $\geq 28 \text{ kg/m}^2$ 为全身性肥胖, 以男性腰围 $\geq 90 \text{ cm}$ 、女性腰围 $\geq 85 \text{ cm}$ 为腹型肥胖时, 该论文结果显示, 中国成人中全身性肥胖患病率为 14.0%, 其中男性为 14.0%, 女性为 14.1%; 腹型肥胖患病率为 31.5%, 其中男性为 30.7%, 女性为 32.4%。

该论文结果还显示, 中国成人肥胖患病率在 31 个省(市)具有地理异质性, 其中北京、天津和河北省是两性全身性肥胖和腹型肥胖的高发地区, 内蒙古和辽宁是两性全身性肥胖的高发地区, 而山西省女性全身性肥胖高发。中国男性全身性肥胖患病率从海南的 4.4% 到北京的 26.6% 不等, 女性全身性肥胖患病率从广西的 6.4% 到北京的 24.9% 不等; 男性腹型肥胖患病率从海南的 16.5% 到天津的 54.4% 不等, 女性腹型肥胖患病率从广西的 17.7% 到天津的 49.4% 不等。

使用世界卫生组织和美国心脏、肺和血液研究所的标准, 即以 BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ 为全身性肥胖, 以男性腰围 $\geq 102 \text{ cm}$ 、女性腰围 $\geq 88 \text{ cm}$ 为腹型肥胖时, 该论文结果显示, 男性全身性肥胖患病率为 6.3%, 女性全身性肥胖患病率为 6.5%; 男性腹型肥胖患病率为 14.4%, 女性腹型肥胖患病率为 23.4%。

【参考文献: ZHANG X, ZHANG M, ZHAO Z, et al. Geographic Variation in Prevalence of Adult Obesity in China: Results From the 2013-2014 National Chronic Disease and Risk Factor Surveillance [J]. *Ann Intern Med*, 2019. DOI: 10.7326/M19-0477. [Epub ahead of print]】

(本刊编辑部整理)