

Survey of the Risk Assessment of Cardiovascular Disease

Xueping Li, Yanhong Xie, Zhaoxia Xu*, Yiqin Wang

Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai
Email: 1403759578@qq.com

Received: Aug. 8th, 2015; accepted: Aug. 28th, 2015; published: Sept. 9th, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Cardiovascular diseases become the biggest burden of disease worldwide because of its high incidence and mortality. By collecting a large number of related literatures and comparing the present commonly used cardiovascular disease risk assessment tools such as Framingham risk assessment, the United States cholesterol program adult treatment group report (NCEP ATP III), Systematic Coronary Risk Evaluation in Europe, the British QRISK cardiovascular risk algorithm, Reynolds Risk Score and so on, we find that CVD risk assessment models are continuously improved with more risk factor being found and also there are different degrees of limitations. As the effective and comprehensive risk assessment of CVD, which takes conventional risk factors and genetic factors into consideration, is not available in China, we thus put forward the new research thinking that combines traditional Chinese medical method, information from TCM Four diagnostic methods, with CVD risk assessment to study the risk assessment of disease in our country.

Keywords

Cardiovascular Disease, Risk Factor, Risk Assessment, Information from TCM Four Diagnostic Methods

心血管疾病风险评估研究的概况

李雪平, 谢艳虹, 许朝霞*, 王忆勤

上海中医药大学基础医学院, 上海
Email: 1403759578@qq.com

*通讯作者。

收稿日期：2015年8月8日；录用日期：2015年8月28日；发布日期：2015年9月9日

摘要

心血管疾病因其高发病率、高致死率，成为世界范围内最大的疾病负担。作者通过查阅国内外大量相关文献，比较目前常用的心血管病风险评估工具如Framingham风险评估、美国胆固醇教育计划成人治疗组第三次指南(NCEP ATP III)、欧洲系统性冠心病风险评估、英国QRISK心血管风险评估、Reynolds风险评估等，发现CVD风险评估模型随着风险因素的不断发现而不断完善，同时也存在不同程度的局限性。我国尚缺乏对CVD进行全面系统、综合传统风险因素和遗传因素的有效风险评估手段，进而提出将中医四诊信息客观参数运用到CVD风险因素评估中，以期为我国疾病风险评估研究提供新的思路。

关键词

心血管病，危险因素，风险评估，四诊信息

1. 心血管疾病风险评估的意义

根据 Framingham 心脏研究的定义，心血管疾病(cardiovascular disease, CVD)包括冠心病(冠心病猝死、心肌梗死、心绞痛、冠状动脉供血不足)、脑血管病(缺血性脑卒中、出血性脑卒中、短暂性脑缺血)、外周动脉疾病(间歇性跛行)和心力衰竭，是世界范围内致死和致残的主要疾病之一，2020 年之前将成为世界范围内最大的疾病负担[1]。在我国，CVD 已成为重大的公共卫生问题[2]，国家心血管病中心发布的《中国心血管病报告 2013》显示：2012 年我国心血管疾病死亡率为 255/10 万，估计每年约 350 万人死于心血管病，居各种疾病之首[3]。疾病风险评估是研究致病危险因素与特定疾病发病率、死亡率之间数量依存关系及规律的技术，被普遍认为是进行健康管理的基础和核心环节[4]。CVD 发病过程缓慢，潜伏期相对较长，通过研究个体 CVD 的风险因素，筛查高危患者，实现 CVD 的预防和早期干预治疗是目前公认的降低心血管病死亡率和减轻医疗负担的最有效手段[5]。近年来，大量关于 CVD 危险因素的流行病学调查和临床研究显示，除了传统危险因素如高血脂、高血压、高血糖、吸烟、年龄、性别等外，越来越多尚待进一步研究和证实的因危险素与 CVD 发病密切相关[6] [7]，CVD 预防实践的进展得益于对各种危险因素的研究。近半个多世纪以来，许多国家和地区在心血管疾病危险因素的研究基础上，先后产生了多种心血管风险评估工具。

2. 目前常用的心血管病风险评估工具

2.1. Framingham 风险评估

1948 年，美国“国立卫生研究院”启动了 Framingham 心脏研究[8] [9]，并于 1967 年根据年龄、性别、血压、吸烟、TC、HDL-C、糖尿病水平风险因子开始研究心血管病风险评估模型[10]，采用直接评分和多元回归分析等分析方法，预测个体 10 年冠心病风险，并将其划分为高危(>20%)、中危(10%~20%)、低危(<10%)。该模型在世界范围广泛应用于临床，并成为其他心血管风险评估工具研究的试金石。但是该研究衍生于特定的白种人群；仅限于评估冠心病风险；没有考虑诸如肥胖、运动量、心血管疾病家族史、社会经济地位、心理因素等一些有意义的风险因素。2013 年底由美国国立心脏、肺和血液研究所决定联合美国心脏病学院(ACC)、美国心脏协会(AHA)共同发布了《2013 年 ACC/AHA 心血管风险评估指南》[11]。新指南借鉴 Framingham 心脏研究建立风险预测公式的经验，建立了基于汇总队列公式的新型

心血管风险评估工具，解答了心血管风险评估中的两个关键问题：定量风险评估后新型危险因素的应用价值；长期风险评估的策略，旨在为指导一级预防的心血管疾病定量风险评估提供全新工具和理念[12]。

2.2. 美国国家胆固醇教育计划(NCEP)指南修订成人组第三次指南(ATP III)

2011年发布的NCEP ATP III是针对包括TC和LDL-C等多种危险因素患者的冠心病预防[13]。主要的危险因素包括吸烟、血压 $\geq 140/90$ mmHg或者接受降压药物治疗、高LDL-C、低HDL-C、家族早发冠心病(直系亲属男性 < 55 岁、女性 < 65 岁)、男性年龄 ≥ 45 岁、女性年龄 ≥ 55 岁。ATP III将危险因素分为3层：1) 确诊冠心病和冠心病等危症(包括非冠状动脉形式临床动脉硬化疾病、糖尿病、致10年CAD风险 $> 20\%$ 的多重危险因素；2) 2种或以上危险因素；3) 无或1种危险因素。针对不同危险分层和10年CAD风险推荐了不同的降脂治疗目标和生活方式干预建议，并于2004年对血脂控制目标加以修订，增加了该评估工具的亮点，但是ATP III主要集中在高危危险因素及短期风险的评估，应用范围有局限[1]。

2.3. 欧洲系统性冠心病风险评估(Systematic Coronary Risk Evaluation)

欧洲在借鉴 Framingham 风险评估工具的基础上建立了一个适于欧洲临床实践的综合风险评估系统——SCORE。其研究对象均来自欧洲12个不同国家，排除既往有心脏病者，共205,178人。本研究以致死性CVD事件(包括心脏病、脑卒中和主动脉瘤)为终点，研究其10年首发风险。评估的主要危险因素为：年龄、性别、TC、TC/HDL-C比值、收缩压和吸烟。该CVD风险评估模型对欧洲高危地区和低危地区均有个体化计算公式，易于评估明显健康、临床前期无征兆的个体；对具有急性冠脉综合征、卒中等高危风险者，可以自动合理化其严重危险因素评估和处理。但SCORE并不包括非致死性CVD的危险评估，年龄范围也相对较窄[1]。

2.4. 英国 QRISK (QRSEARCH Cardiovascular Risk Algorithm)心血管风险评估

为建立一种适用于英国的新型心血管风险评分(QRISK)模型，英国研究收集自1995年至2007年间在318个诊所登记、无糖尿病和心血管疾病的128万例患者的就诊资料，年龄介于35~74岁之间；验证队列由来自160个诊所的61万例患者组成，旨在评估10年CVD风险[14]。其终点事件主要包括心肌梗死、冠心病、卒中以及短暂性脑缺血发作。危险因素为年龄、性别、吸烟状况、收缩压、TC/HDL-C比值、体重指数、一级亲属(年龄 < 60)中存在冠心病家族史、社会经济匮乏以及当前降压药物治疗，在建立队列中导出了一个心血管疾病风险评估方法(QRISK)。该评分纳入了CVD家族史、社会剥夺等新的危险因素，较 Framingham 风险评估或是之前发布的ASSIGN(来自英国人群，危险因素纳入社会剥夺和心血管疾病家族史)更适合英国人群。

2.5. Reynolds 风险评分(Reynolds Risk Score, RRS)

2007年Ridker等[15]发布的Reynolds风险评分，选择基线健康 ≥ 45 岁的24,558名美国女性，观察包括年龄、种族、糖尿病、血压、降压治疗、吸烟状态、胆固醇治疗、绝经状态、绝经后激素替代治疗、身高、体质量、饮酒、运动频度、家族早发(父母 < 60 岁发生)的心肌梗死病史、目前服用多种维生素等35种可能的危险因素，平均随访10.2年，评估其10年CVD风险(终点为首发心肌梗死、缺血性脑卒中、冠状动脉血运重建和心血管死亡)。经有效验证，建立起两个风险评估模型A、模型B，模型B即广为人知的Reynolds风险评分。其包括的危险因素为年龄、收缩压、hs-CRP、TC、HDL-C、HbA1c、吸烟和家族早发心肌梗死病史。与FRS和SCORE传统心血管危险因素相比，Reynolds风险评分纳入了hs-CRP和家族早发心肌梗死病史，显著改善了总CVD风险预测，相对模型A更简单、经济。

2.6. WHO/ISH 心血管疾病风险预测图

2008年WHO也发布了《心血管疾病防治》(心血管疾病风险评估和管理袖珍指南)。该指南主要针对具有心血管疾病危险因素但尚无明确临床症状者,提供了WHO/ISH心血管疾病风险预测图,并就如何降低冠心病、脑血管疾病和周围血管疾病的首次和再发临床事件的发生提供了基于循证医学的建议,对需要采取哪些特定的预防性行动并达到何种力度提供了指导意见[16]。

2.7. 中国缺血性心血管疾病(Ischemic Cardiovascular Diseases, ICVD)风险评估

在我国,脑卒中发生率远高于冠心病,其中2/3脑卒中为缺血性。为建立更适合我国国情的心血管风险评估模型,国家“十五”攻关“冠心病、脑卒中综合危险度评估及干预方案的研究”课题组[17]与中美心肺血管疾病流行病学学会合作研究1983~1984年基线年龄35~59岁,排除基线患有冠心病、脑卒中及主要危险因素不全者或失访者以后共计9903人,随访17年,以年龄、性别、血压、TC、BMI、吸烟和糖尿病为主要危险因素,以缺血性心血管疾病(心肌梗死、冠心病死亡、复苏成功的缺血性心脏骤停、缺血性脑卒中)为终点,用COX比例回归方法,建立了一个10年ICVD发病危险度评估表。此模型是适合我国人群的心血管病综合危险度简易评估工具,但未纳入大于60岁的群体,终点事件的覆盖范围较局限[1],在此基础上,中国医学科学院阜外医院心血管病流行病学研究所4400名男性首都钢铁工人为研究对象,以收缩压、性别、年龄、总胆固醇、糖尿病和吸烟6项指标为基线,平均随访13.5年,应用Cox比例风险模型分别建立了冠心病、缺血性脑卒中、出血性脑卒中的风险预测模型[18],设计了更适合国人的心血管疾病风险预测图,通过该图能直观反映出个体发病危险是同龄人群的平均发病危险的倍数关系。主要不足之处是该图仅粗略估计了心脑血管病发病的相对危险,此外变量数较少。

3. 心血管病风险评估存在的问题

比较目前常用的几种心血管风险评估工具的研究背景、心血管危险因素、终点事件、适用人群等,发现它们对我国患者进行经济而有效的心血管危险因素筛查和防治有所裨益,但也存在一些问题:1)其他危险因素纳入不全。随着科学技术的发展,越来越多的心血管危险因子不断被发现和重视,如颈动脉内中膜厚度、踝臂指数、同型半胱氨酸、冠状动脉钙化、心电图运动试验等都可能对心血管风险有一定的预测价值;2)缺乏个体化的CVD风险评估工具。诸多研究表明,对同一个体应用不同的心血管风险评估工具,10年CVD风险可有很大的差异,甚至被预测在不同的危险分层。工具服务于临床,我们更关心对一个具体个体,如何界定其CVD风险,并由此制定个体化的干预方案;3)缺少更适合我国国情的风险评估工具。我国人口众多,即使是>40岁的城市个体,不能保证每年1次包括TC、HDL-C、血压、血糖等危险因素的体检,占人口绝大多数的农村人口更难以做到;4)缺乏具有中医特色的风险评估工具。疾病风险评估研究实际上是将传统的“治病”向“防病”转变,符合中医学“中医医欲病”、“上医医未病”的理念,是未来医疗发展的大趋势。随着计算机技术和数理统计方法在中医客观化标准化研究中的应用以及中医诊疗仪器(如脉象仪、舌诊仪、面色诊仪、声诊仪等)的研制,中医诊断客观化取得了一定进展。有学者[19]研究480例冠心病心绞痛患者脉象,发现弦脉占70.83%;孙智山[20]研究发现冠心病患者冠状动脉狭窄程度与脉象弦度正相关。吴喜庆等[21]应用中医脉象仪、中医舌象仪以及中医证候量表,进行动态的望、闻、问、切“四诊”检查,采集冠心病的中、西医临床客观化量化指标并进行分析,发现中医脉图、舌图、中医证候量表等能够准确反映出患者治疗前后的临床状态及疗效,且中医客观化疗效评价指标与西医现有疗效评价指标相比具有一定关联性。我国目前尚缺乏对CVD进行全面系统、综合传统危险因素和遗传因素的有效风险评估手段,随着中医四诊客观化发展研究的深入,探究中医四诊信息(问诊信息、舌象参数、脉象参数、声诊参数和掌纹信息)及中医证候等因素与CVD发病的关联性将有

助于我国建立相对完善的 CVD 风险评估模型。

4. 展望

探索更全面的 CVD 风险评估方法, 提高 CVD 风险评估的精确度, 实现疾病的早期预警和干预, 对于预防和控制其发生发展具有深远的意义。在现有的 CVD 风险评估工具基础上, 针对不同个体存在的不同基础风险, 为患者提供更加个体化的治疗方案, 才能使患者临床获益最大化。中医是我国独具特色的诊疗文化, 在中华文明发展史上有着举足轻重的地位, 探讨中医四诊客观参数与 CVD 发病及其风险事件的相关性, 将中医四诊客观参数纳入到 CVD 风险评估与预测模型中, 可能为疾病风险评估提供新的思路和进展。

基金项目

国家中医药管理局重点学科中医诊断学科资助。

参考文献 (References)

- [1] 袁绍华, 张新超 (2011) 心血管疾病风险评估方法及存在问题. *中国心血管杂志*, **16**, 223-226.
- [2] 刘志学, 胡洋 (2014) 《中国心血管病报告 2013》. *中国医药导报*, **26**, 117.
- [3] 陈伟伟, 高润霖, 刘力生, 等 (2014) 中国心血管病报告 2013 概要. *中国循环杂志*, **29**, 487-491.
- [4] 吴海云, 潘平, 何耀 (2007) 我国成年人糖尿病发病风险评估方法. *中华健康管理学杂志*, **1**, 95-98.
- [5] 吴丹, 李盼, 张元亭 (2014) 基于健康信息的急性心血管疾病早期预警. *科研信息化技术及应用*, **5**, 59-72.
- [6] 徐艳芳, 任澎 (2015) 心血管疾病危险因素研究新进展. *心血管康复医学杂志*, **24**, 98-100.
- [7] 王忠祥, 王发祥 (2015) 心血管疾病非传统危险因素的研究进展. *临床急诊杂志*, **15**, 82-84.
- [8] Kannel, W.B., Dawber, T.R., Kagan, A., Revotskie, N. and Stokes, J. (1961) Factors of risk in the development of coronary heart disease—Six year follow up experience. The Framingham study. *Annals of Internal Medicine*, **55**, 33-50. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-55-1-33>
- [9] 刘静, 赵冬 (2009) Framingham 心脏研究的过去、现在和将来. *中华心血管病杂志*, **37**, 470-471.
- [10] Truett, J., Cornfield, J. and Kannel, W. (1967) A multivariate analysis of the risk of coronary heart disease in Framingham. *Journal of Chronic Diseases*, **20**, 511-524. [http://dx.doi.org/10.1016/0021-9681\(67\)90082-3](http://dx.doi.org/10.1016/0021-9681(67)90082-3)
- [11] Goff, D.C., Lloyd-Jones, D.M., Bennett, G., Coady, S., D'Agostino, R.B., Gibbons, R., *et al.* (2014) 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, **129**, S49-S73.
- [12] 陈红, 宋俊贤 (2014) 心血管风险评估: 新指南、新工具. *中国心血管杂志*, **19**, 330-333.
- [13] National Cholesterol Education Program Expert on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (2001) Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adults Treatment Panel III). *JAMA*, **285**, 2486-2497. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
- [14] Hippisley-Cox, J., Coupland, C., Vinogradova, Y., Robson, J., May, M. and Brindle, P. (2007) Derivation and validation of QRISK, a new cardiovascular disease risk score for the United Kingdom: Prospective open cohort study. *BMJ*, **335**, 136. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.39261.471806.55>
- [15] Ridker, P.M., Buring, J.E., Rifai, N. and Cook, N.R. (2007) Development and validation of improved algorithms for the assessment of global cardiovascular risk in women: The Reynolds Risk Score. *JAMA*, **297**, 611-619. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.297.6.611>
- [16] 世界卫生组织 (2008) 心血管疾病预防(心血管风险评估和管理袖珍指南). 世界卫生组织出版处, 日内瓦, 1-23.
- [17] Wu, Y.-F., Liu, X.-Q., Li, X., Li, Y., Zhao, L.C., Chen, Z., *et al.* (2006) Estimation of 10-year risk of fatal and nonfatal ischemic cardiovascular diseases in Chinese adults. *Circulation*, **114**, 2217-2225. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.607499>
- [18] Zhang, X.-F., Attia, J., D'Este, C., Yu, X.-H. and Wu, X.-G. (2005) A risk score predicted coronary heart disease and stroke in a Chinese cohort. *Journal of Clinical Epidemiology*, **58**, 951-958.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2005.01.013>

- [19] 瞿岳云, 林院昌, 王云翔 (2006) 冠心病心绞痛脉象脉图与证素相关性临床研究. *湖南中医学院学报*, **26**, 31-33.
- [20] 孙智山, 瞿岳云, 张翼 (2004) PCT 干预对不稳定型心绞痛患者脉图参数的影响. *中华实用中西医杂志*, **4**, 3355.
- [21] 吴喜庆, 陆小左 (2014) 冠心病中医客观化疗效评价方法研究. *辽宁中医杂志*, **41**, 1574-1583.