

血管平滑肌细胞与动脉粥样硬化关系的研究进展

袁帅¹, 廖思聪², 王大新³

【摘要】 动脉粥样硬化(AS)是冠心病、脑梗死及外周血管疾病等的主要病理学基础,严重危害人们生命健康。血管平滑肌细胞(VSMCs)结构及功能改变与AS的发生发展密切相关,可促进斑块形成及诱导斑块不稳定。因此,了解VSMCs与AS的关系可能对制定AS的有效防治措施具有重要启示。本文主要综述了VSMCs起源、VSMCs表型转化、平滑肌源性泡沫细胞、VSMCs凋亡及VSMCs钙化与AS的关系,旨在为临床提供参考。

【关键词】 动脉粥样硬化;肌,平滑,血管;综述

【中图分类号】 R 543.5 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.02.002

袁帅, 廖思聪, 王大新. 血管平滑肌细胞与动脉粥样硬化关系的研究进展 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2018, 26 (2): 6-8, 12. [www.syxnf.net]

YUAN S, LIAO S C, WANG D X. Progress on relationship between vascular smooth muscle cell and atherosclerosis [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2018, 26 (2): 6-8, 12.

Progress on Relationship between Vascular Smooth Muscle Cell and Atherosclerosis YUAN Shuai¹, LIAO Si-cong², WANG Da-xin³

1. Graduate School, Dalian Medical University, Dalian 116000, China

2. Department of Cardiology, the Second Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410011, China

3. Department of Cardiology, Subei People's Hospital, Yangzhou 225001, China

Corresponding author: WANG Da-xin, E-mail: daxinw2002@sina.com

【Abstract】 Atherosclerosis (AS) is the main pathobiologic basis of coronary heart disease, cerebral infarction, peripheral vascular disease and so on, which is badly threatening the human's life and health. Structural and functional changes of vascular smooth muscle cells (VSMCs) are closely correlated with the occurrence and development of AS, may promote the plaque formation and increase the instability of plaque. Discussion on relationship between vascular smooth muscle cell and atherosclerosis is with a great deal of enlightenment for effective prevention and treatment of AS. This paper mainly reviewed the origin, phenotypic transformation, foam cell, apoptosis and calcification of the VSMCs with AS, to provide a reference for clinicians.

【Key words】 Atherosclerosis; Muscle, smooth, vascular; Review

血管平滑肌细胞(vascular smooth muscle cells, VSMCs)是构成血管壁组织结构和维持血管张力的主要细胞之一,其结构及功能改变是导致高血压、动脉粥样硬化(arteriosclerosis, AS)及血管成形术后再狭窄等多种心血管疾病的细胞病理学基础。既往研究结果显示, VSMCs的起源、表型转化、凋亡及钙化等均与AS发生发展密切相关,其中VSMCs表型转化、凋亡、钙化具有促炎作用^[1]。因此,了解VSMCs在AS发生发展中的作用机制对AS治疗可能具有重要意义。笔者通过复习相关文献,综述了VSMCs起源、VSMCs表型转化、平滑肌源性泡沫细胞、VSMCs凋亡及VSMCs钙化与AS的关系。

1 VSMCs起源与AS的关系

VSMCs谱系追踪研究表明,血管平滑肌起源于胚胎时期的多能前体细胞,包括主动脉、主动脉弓、肺动脉干等,其中头颈部血管平滑肌起源于神经嵴细胞,冠状动脉血管平滑肌起源于心外膜,而降主动脉血管平滑肌主要起源于表达Pax3和FoxC2的体节上皮细胞^[2]。谱系不同的血管平滑肌表型具有很大共性,但其调控因素(如Myocardin相关转录因子B)及成熟细胞对疾病发生发展相关介导因子(如转化生长因子β)的应答存在差异^[1-2]。耐受性可能与VSMCs胚胎起源有关,但具体机制尚未明确^[2]。目前,研究血管平滑肌胚胎起源的挑战是如何通过转录翻译学和表观遗传学机制鉴定不同血管区域血管平滑肌的特征^[3]。

动物实验表明,敲除载脂蛋白E基因(ApoE-/-)小鼠AS进展期分为4个不同血管区域,包括冠状动脉、主动脉分支、腹腔脏器动脉及腹主动脉终端,4个不同血管区域发生AS的危险因素并不完全相同,其中AS易损斑块内>80%的VSMCs起源不明,>30%的VSMCs起源细胞可表达多种巨噬

基金项目: 国家重大项目 973 计划(2007CB936104); 江苏省“六大人才高峰”(2014-SWYY-052)

1.116000 辽宁省大连市,大连医科大学研究生院

2.410011 湖南省长沙市,中南大学湘雅二医院心血管内科

3.225001 江苏省扬州市,苏北人民医院心内科

通信作者: 王大新, E-mail: daxinw2002@sina.com