



您的位置: [首页](#)>> 文章摘要

## PI3K-Akt信号通路在胰岛素生长因子-1诱导平滑肌细胞中的作用

郅鹏, 黄建, 赖轶权, 尤文俊

361000 厦门大学附属第一医院心脏外科

尤文俊, Email: ywj@sina.com.cn

**摘要:** 目的 比较胰岛素生长因子-1 (IGF-1) 对人脐静脉平滑肌细胞 (HUVSMC) 和脐动脉平滑肌细胞 (HUASMC) 增殖的影响。方法 采用人源HUVSMC和HUASMC进行研究, 噻唑蓝 (MTT) 法检测 IGF-1 对两种细胞增殖的影响, 并通过Western blot 检测细胞中PI3K-Akt信号通路的影响。结果 不同浓度的IGF-1对HUVSMC和HUASMC的增殖都有明显的促进作用, 但对HUASMC的促进作用明显强于HUVSMC。进一步检测PI3K-Akt信号通路, IGF-1可激活PI3K-Akt信号通路, 并且IGF-1对HUVSMC的激活明显强于HUASMC。结论 IGF-1可明显促进平滑肌细胞增殖, 并且在HUVSMC更为明显; IGF-1通过激活PI3K-Akt信号通路来促进平滑肌细胞的增殖。冠状动脉搭桥术 (CABG) 后静脉移植物比动脉移植物更容易发生内膜增生的作用。

**关键词:** 胰岛素样生长因子 I; 脐静脉; 脐动脉; 肌细胞, 平滑肌; 内膜增生; PI3K-Akt

[评论](#) [收藏](#) [全部](#)

文献标引: 郅鹏, 黄建, 赖轶权, 尤文俊. PI3K-Akt信号通路在胰岛素生长因子-1诱导平滑肌细胞中的作用[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(15):4207-4210. [复制](#)

### 参考文献:

- [1] Turner NA, Ho S, Warburton P, et al. Smooth muscle cells cultured from human saphenous vein show increased proliferation, invasion, and mitogen-activated protein kinase activation in response to insulin-like growth factor-1 in paired internal mammary artery cells. *J Vasc Surg*, 2007, 45:1022-1028. :[PubMed]
- [2] Cheng J, Du J. Mechanical stretch simulates proliferation of venous smooth muscle cells and activation of the insulin-like growth factor-1 receptor. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2007, 27:1751-1756. :[PubMed]
- [3] Mitra AK, Jia G, Gangahar DM, et al. Temporal PTEN inactivation causes proliferation of human vein smooth muscle cells of human CABG conduits. *J Cell Mol Med*, 2009, 13:177-187. :[PubMed]
- [4] Campbell M, Trimble ER. Modification of PI3K- and MAPK-dependent chemotaxis in human aortic smooth muscle cells by protein kinase C beta II. *Circ Res*, 2005, 96:197-206. :[PubMed]
- [5] Mitsiades CS, Mitsiades NS, McMullan CJ, et al. Inhibition of the insulin-like growth factor-1 receptor-1 tyrosine kinase activity as a therapeutic strategy for multiple myeloma, other hematologic malignancies, and solid tumors. *Cancer Cell*, 2004, 5:221-230. :[PubMed]
- [6] Maile LA, Clemmons DR. Integrin-associated protein binding domain of thrombospondin-1 inhibits insulin-like growth factor-I receptor signaling in vascular smooth muscle cells. *Circ Res*, 2005, 96:197-206. :[PubMed]

### 期刊导读

6卷23期 2012年12月 [最新]



期刊存档

期刊存档

[查看目录](#)

### 期刊订阅



在线订阅



邮件订阅



RSS

### 作者中心



资质及晋升信息



作者查稿



写作技巧



投稿方式



作者指南

## 编委会

### 期刊服务



建议我们



会员服务



广告合作



继续教育

931. :[\[PubMed\]](#)

[7] Myit S, Delafontaine P, Bochaton-Piallat ML, et al. Different growth properties of medial smooth muscle cells in response to growth factors. *J Vasc Res*, 2003, 40:97-104. :[\[PubMed\]](#)

[8] Irfan I, Galaria MD, Suzanne M, et al. Urokinase-Induced Smooth Muscle Cell Migration and Akt Activation. *J Surg Res*, 2005, 127:46-52. :[\[PubMed\]](#)

[9] Jia G, Mitra AK, Gangahar DM, et al. Insulin-like growth factor-1 induces phosphorylation of Akt/PKB to potentiate proliferation of smooth muscle cells in human saphenous vein. *Exp Cell Res Pathol*, 2010, 89:20-26. :[\[PubMed\]](#)

[10] Deng DX, Spin JM, Tsalenko A, et al. Molecular signatures determining coronary artery vein smooth muscle cell phenotypes: distinct responses to stimuli. *Arterioscler. Thromb. Vasc Biol*, 2006, 26:1058-1065. :[\[PubMed\]](#)

[11] Chadjichristos CE, Morel S, Derouette JP, et al. Targeting connexin 43 prevents growth factor-BB-induced phenotypic change in porcine coronary artery smooth muscle cells. *J Vasc Res*, 2008, 102:653-660. :[\[PubMed\]](#)

[12] Muto A, Model L, Ziegler K, et al. Mechanisms of Vein Graft Adaptation to the Artery: Insights Into the Neointimal Algorithm and Management Strategies. *Circ J*, 2010, 74:1501-1506. :[\[PubMed\]](#)

[13] Sedding DG, Hermesen J, Seay U, et al. Caveolin-1 facilitates mechanosensitive protein tyrosine signaling in vitro and in vivo. *Circ Res*, 2005, 96:635-642. :[\[PubMed\]](#)

## 论 著

### 肾脏肿瘤穿刺活检病理分型与组织学分级诊断准确性分析

吴翔, 李涛, 高祥勋, 李学松. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(15):4185-4189.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

### 肾透明细胞癌和肾嫌色细胞癌差异性表达CD256/CD257及其潜在意义

徐海燕, 何小舟, 徐仁方, 曹赟杰, 徐春燕, 刘青, 施倩倩, 赵伟. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(15):4190-4194.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

### 老年人24 h动态血压特征分析

杨丽睿, 张慧敏, 黄建凤, 吴海英, 马文君, 惠汝太, 郑德裕. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(15):4195-4198.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

### 计算颈动脉内中膜厚度标准差和变异系数评估原发性高血压患者早期动脉粥样硬化

张银, 程新耀, 王艾丽, 周琳婧. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(15):4199-4202.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

骨保护素基因rs2073617T/C、rs2073618G/C多态性在东南沿海地区汉族人群中分布及与急性冠状动脉粥样硬化性心脏病的相关性

罗助荣. . 中华临床医师杂志: 电子版 2012;6(15):4203-4206.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

PI3K-Akt信号通路在胰岛素生长因子-1诱导平滑肌细胞中的作用

郑鹏, 黄建, 赖轶权, 尤文俊. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4207-4210.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

小肠黏膜下层复合骨髓间充质干细胞体内形成心肌的实验研究

何艳中, 郑景浩. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4211-4215.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

经皮冠状动脉介入治疗早期增加氯吡格雷剂量对主要不良心血管事件的影响

史文冰, 王贵勤, 郑效坤, 王颖, 陈玉玲. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4216-4219.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

经皮腔内血管成形术治疗糖尿病患者膝下动脉病变

谭正力, 田然, 郁正亚. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4220-4224.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

2型糖尿病患者非酒精性脂肪肝与尿白蛋白排泄率的关系

张育仁, 吴静, 李春燕. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4225-4228.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

骨钙素与2型糖尿病发病关系的实验研究

陈文璞, 高瑞, 黄晓君, 黄贵心, 刘付贞, 彭林平. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4229-4233.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

中国维吾尔族、汉族、哈萨克族成人不同腰围切点代谢综合征患病率的研究

赵凤丛, 张冬辉, 田晓琴, 赵力敏, 葛家璞. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4234-4237.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

阿尔茨海默病和血管性痴呆患者的代谢综合征和对氧磷酶-2基因311多态性研究

沐楠, 徐世超, 饶冬萍, 陈建平, 马崔, 潘集阳. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4238-4242.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

腺苷对海马神经元内钙离子振荡的作用研究

王媛, 周晓生, 葛汝丽, 康慧聪, 陈金波. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4243-4247.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

鞍区病变经蝶手术中鞍底生理重建和鼻咽通气道的应用

许志勤, 苏长保, 赵德浩. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4248-4252.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

声辐射力脉冲成像定量评价非酒精性脂肪性肝病与病理对照研究

张大鹏, 陈敏, 王瑞芳, 刘阳, 董晓宇, 李志艳, 周光德. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4253-4257.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

中药灵猫方的抗肝纤维化作用及其机制

曾震军, 李曼, 孙学华, 朱晓骏, 高月求. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4258-4262.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

粒细胞集落刺激因子治疗失代偿期肝硬化的机制及疗效研究

邢同京, 徐洪涛, 咸建春, 沈美龙, 李浩, 叶军, 张立新. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4263-4267.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

腹腔镜与开腹胰体尾切除术对机体应激反应的影响

吕少诚, 史宪杰, 王宏光, 纪文斌, 万涛, 徐明月, 张雯雯, 刘同友. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4268-4271.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

Mina53在人胰腺癌中的表达及其临床意义

艾明华, 董卫国, 谭小平, 张庆, 艾彪. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4272-4275.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

Hsa-miR-145对人三阴性乳腺癌细胞侵袭和迁移的影响

赵晓艾, 胡金华, 赵新汉. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4276-4279.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

错配修复蛋白hMLH1、hMSH2在大肠息肉和散发性大肠癌中的表达差异

项芳芳, 毛高平. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4280-4284.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

187例II期结直肠癌预后危险因素的相关研究及辅助化疗的疗效观察

张冰, 李志霞, 张树荣, 关山, 张开通, 王宇. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4285-4289.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

进展期胃癌新辅助化疗前后IL-6、IL-10的变化及其临床意义

王长明, 许超, 卫子然, 蔡清萍. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4290-4294.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

丙酮酸乙酯对严重联合免疫缺陷小鼠原位移植胃癌转移的抑制作用

杨宇宸, 张靖, 朱金水, 周洲, 陈维雄. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4295-4299.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

参麦及顺铂对人胃癌SGC-7901细胞生长的协同抑制作用

赵玉琴, 陈剑群. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4300-4304.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

诱导化疗在局部中晚期口腔鳞癌序贯治疗中功能保留作用的研究

黄海燕, 杨蕾, 李秋梨, 林少建, 杨安奎, 张詮, 郭朱明. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4305-4309.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

广东省前列腺癌诊疗情况与预后分析

董培, 刘卓炜, 李永红, 尧凯, 韩辉, 秦自科, 周芳坚. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4310-4314.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

干眼病危险因素的病例对照研究

杨万举, 杨燕宁, 邢怡桥, 袁静, 肖璇, 曹瑾, 满子惠, 饶卓群. . 中华临床医师杂志: 电子版

2012;6(15):4315-4321.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

视锥视杆细胞同源盒基因的慢病毒载体的构建

李伟, 高玲, 卢光琇, 刘刚, 王建, 周民稳. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4322-4327.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

母体血清miR-125b-2直接检测应用于无创产前诊断的相关研究

李艳丽, 柳芳, 梁红艳, 姜晓峰. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4328-4331.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

血管内皮祖细胞介导的急性肺损伤的保护机制的研究

姚圣, 胡若愚, 董国华, 许飏, 景华. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4332-4335.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

血清降钙素原、C-反应蛋白及白细胞介素6在重症肺炎患者中的临床应用

陈炎堂, 赵英萍, 杜云波, 张爽. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4336-4340.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

多耐药鲍曼不动杆菌耐药性分析和部分耐药基因检测

张玲玲, 胡俊锋, 李峰, 张永. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4341-4344.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

经皮椎弓根固定结合Quadrant系统下经椎间孔腰椎椎体间融合技术微创治疗腰椎退行性疾病的初步研究

陈宣煌, 林海滨, 吴献伟, 李荣议, 郑祖高, 占鲤生. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4345-4348.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

获得性血友病A合并静脉血栓形成一例并文献复习

陶红, 欧阳建, 周荣富, 邵晓雁, 李萍, 徐勇, 陈兵, 张启国, 杨永公. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4349-4352.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

脓毒症小鼠CD4+CD25+Foxp3+ T细胞变化及其意义

万健, 单怡, 张冬青, 邓星奇, 单红卫, 李文放, 林兆奋. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4353-4357.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

慢性丙型肝炎肝组织学改变与肝脏瘦素表达的关系

秦红波, 沈冰, 兰孟东, 陈志浩, 易俊卿, 贾卫东, 张玲. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4358-4361.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

大鼠降钙素基因相关肽重组腺病毒的构建与鉴定

黄泰源, 薛涛, 张光武. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4362-4366.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

太仓市1727例体重指数正常女性跟骨超声骨密度测量分析

贾彤, 陈郁钢, 杨瑞兰. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4367-4370.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

凝血功能分析的系统差异性对临床决策的影响探讨

王海, 王成彬, 齐晓伟, 李健. . 中华临床医师杂志: 电子版  
2012;6(15):4371-4374.

[摘要](#) [FullText](#) [PDF](#) [评论](#) [收藏](#)

| [编委会](#) | [联系我们](#) | [合作伙伴](#) | [友情链接](#) |

© 2013版权声明 中华临床医师杂志(电子版)编辑部  
网站建设: 北京华夏世通信息技术有限公司 京ICP备0

北京市公安局西城分局备案编号: 110102000676