

参考文献:

- [1] 李伟, 石崇荣, 曹治东, 等. 青蒿琥酯钠对兔耳增生性瘢痕胶原的影响 [J]. 中华整形外科杂志, 2005, 21(2): 158-159.
- [2] 王俊, 周红. 青蒿素对 CpDNA 攻击小鼠保护作用的实验研究 [J]. 中国临床药理学与治疗学, 2005, 10(3): 290-293.
- [3] 曹红卫, 郭毅斌, 王宁, 等. 青蒿素对脓毒症大鼠的保护作用 [J]. 第三军医大学学报, 2005, 27(17): 1769-1772.
- [4] 李绍东, 徐凯, 程广军, 等. 大鼠放射性肺损伤模型制作及影像学评价 [J]. 中国医学影像技术, 2004, 20(7): 1003-1005.
- [5] Szapiel SV, Elson NA, Fulmer JD, et al. Bleomycin-induced interstitial pulmonary disease in the nude athymic mouse [J]. Am Rev Respir Dis 1979, 120(4): 893-899.
- [6] 徐德忻, 张维德, 代长生, 等. 青蒿素对实验性矽肺的预防、病后治疗观察 [J]. 医学研究杂志, 1998, 27(2): 43-44.
- [7] 曹珍山, 叶常青, 袁丽珍, 等. 大鼠胸部受到 20 Gy γ 线放射后肺组织的形态计量学改变 [J]. 中华放射医学与防护杂志, 1996, 16(3): 167-170.
- [8] Thomson SC, Robbins JM, Penny R, et al. Fibroblast growth factors in connective tissue disease associated interstitial lung disease [J]. Clin Exp Immunol 1992, 90(3): 447-452.
- [9] Rubin P, Johnston CJ, Williams JP, et al. A perpetual cascade of cytokines postirradiation leads to pulmonary fibrosis [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1995, 33(1): 99-109.
- [10] 白蕴红, 王德文, 龚诒芬, 等. 富硒制剂对放射性肺炎早期效果的初步研究 [J]. 中华放射医学与防护杂志, 1997, 17(2): 88-90.
- [11] 白蕴红, 王德文, 徐在海, 等. 放射性间质性肺炎的病变规律及其机理研究 [J]. 解放军医学杂志, 1993, 18(1): 14-18.
- [12] Guerry-Force ML, Perrett EA, Brigham KL, et al. Early structural changes in sheep lung following thoracic irradiation [J]. Radiat Res 1988, 114(1): 138-153.

收稿日期: 2008-09-27 修回日期: 2008-11-25

本文编辑: 程春开

下壁和前壁心肌梗死致缺血性二尖瓣反流的不同机制*

张辉¹, 尾辻豊², 余波², 皆越真一², Robert A. Levine³, 郑忠和²

(1. 徐州医学院附属医院心内科, 江苏 徐州 221002; 2. 鹿儿岛大学医学部心血管内科, 鹿儿岛县 鹿儿岛市 890-8520, 日本; 3. 麻省总医院心脏超声实验室, 马萨诸塞州 波士顿 02114, 美国)

摘要:目的 比较前壁和下壁心肌梗死患者二尖瓣装置的结构特征, 以探讨此两种情况下二尖瓣反流的不同机制。方法 研究对象为连续收治的陈旧性下壁心肌梗死患者 33 例(下壁梗死组)、前壁心肌梗死 61 例(前壁梗死组)和超声心动图无异常的受试者 22 例(正常对照组)。在系统超声心动图检查的基础上, 用二维和多普勒超声方法测量左心室容量、二尖瓣瓣环面积和二尖瓣反流分数。分别在心尖四腔和二腔心切面测量前外侧乳头肌和后内侧乳头肌至对侧二尖瓣环的牵引距离。结果 下壁梗死组中 12 例(36%) 患者有反流分数超过 20% 的二尖瓣反流, 前壁梗死组为 7 例(11%); 在并发二尖瓣反流的下壁梗死组中, 后内侧乳头肌牵引距离显著长于前外侧乳头肌的牵引距离 [(42.6±4.9)mm vs (36.1±1.7)mm, P<0.01]; 而在前壁梗死组中, 两侧乳头肌牵引距离显著长于正常对照组 [(41.0±2.4)mm, (41.4±1.8)mm vs (33.5±2.2)mm, (33.4±2.1)mm, P<0.01], 但两侧乳头肌间差异无显著性 (P>0.05)。多元回归分析发现, 后内侧乳头肌牵引距离和两乳头肌牵引距离之和分别是下壁心肌梗死和前壁心肌梗死并发二尖瓣反流的独立影响因素。结论 下壁心肌梗死并发二尖瓣反流时, 二尖瓣结构表现为以后内侧乳头肌为主的非对称性移位; 前壁心肌梗死之缺血性二尖瓣反流则与二尖瓣结构中两乳头肌对称性移位有关。

关键词: 缺血性心脏病; 二尖瓣反流; 左心室重塑; 超声心动图

中图分类号: R541.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2065(2008)12-0783-05

Different mechanisms of ischemic mitral regurgitation in patients with inferior and anterior myocardial infarction

ZHANG Hu¹, Yutaka Otsuji², YU Bo², Shinichi Minagoe², Robert A. Levine³, Chuwa Tei²

* 基金项目: 日本笹川医学奖学金

1. Department of Cardiology Affiliated Hospital of Xuzhou Medical College Xuzhou Jiangsu 221002, China;

2. Department of Cardiovascular Respiratory and Metabolic Medicine Graduate School of Medicine

Kagoshima University Kagoshima City Kagoshima 890-8520, Japan;

3. Cardiac Ultrasound Laboratory Massachusetts General Hospital Boston MA 02114, USA)

Abstract Objective To discuss the different mechanisms of mitral regurgitation (MR) by comparison of the complex mitral geometry in patients with anterior myocardial infarction (MI) and patients with inferior MI. Methods 33 consecutive patients with prior inferior MI (inferior MI group), 61 consecutive patients with anterior MI (anterior MI group) and 22 subjects with normal echocardiograms (control group) were enrolled in our research. Based on systemic echocardiography, left ventricular (LV) volume, mitral annular area and MR fraction were quantified by 2D and color Doppler flow imaging. PM tethering distances were determined by measurement of interpapillary distances to the mitral valve annulus in apical four-chamber and cross-sectional two-chamber views. Results Significant MR (MR fraction >20%) was observed in 12 of the 33 with inferior MI and 7 of the 61 with anterior MI. In inferior MI patients complicated with MR, tethering distance was significantly longer in medial compared to lateral PM [(42.6±4.9) mm vs (36.1±1.7) mm, P<0.01], demonstrating asymmetric medial PM displacement. Patients with MR due to anterior MI had comparable increases in both PM tethering distances [(41.0±2.4) vs (41.4±1.8) mm, P>0.05], demonstrating symmetric bilateral PM displacement. Multiple regression analysis revealed that posteromedial papillary tethering distance and the sum of bilateral tethering distances were the independent influence factors contributing to inferior MI and anterior MI complicated with MR, respectively. Conclusion Patients with ischemic MR complicated with inferior MI have asymmetrically predominant medial PM displacement while those with ischemic MR during anterior MI have symmetric bilateral PM displacements.

Key words ischemic heart disease; mitral regurgitation; left ventricular remodeling; echocardiography

和传统的观念不同,近些年的研究表明缺血性心脏病时发生的二尖瓣反流主要由左心室重塑致乳头肌向外侧和心尖方向移位所造成^[1-6]。此外,下壁心肌梗死和前壁心肌梗死左心室重塑各具特点,前者主要影响后内侧乳头肌而对前外侧乳头肌影响较小,后者对乳头肌的影响则是对称性的。临床观察也发现缺血性二尖瓣反流在下壁心肌梗死时更常见^[7],提示反流的发生机制可能存在差异。本研究旨在通过对陈旧性下壁和前壁心肌梗死时二尖瓣装置的空间构型的分析,探讨两种情况下产生缺血性二尖瓣反流的可能机制。

1 对象和方法

1.1 研究对象和分组 纳入本研究的包括 33 例陈旧型下壁心肌梗死患者(下壁梗死组)、61 例陈旧性前壁心肌梗死患者(前壁梗死组)和 22 例心脏超声心动图无异常的受试者(正常对照组)。心肌梗死患者的纳入标准为心肌梗死病史 >3 个月,心肌梗死的诊断基于:①血清肌酸磷酸激酶升高大于正常值 2 倍;②前壁/下壁室壁运动异常。排除标准包括:①心肌梗死病史 <3 个月;②复合部位的心肌梗死;③合并其他器质性瓣膜疾病;④合并其他器质性心脏病。3 组临床基线情况见表 1。

表 1 3 组临床基线情况

Table with 5 columns: Group, n, Age (years), Gender (Male/Female), and Myocardial Infarction History (months). Rows include Normal Control Group, Inferior Wall MI Group, and Anterior Wall MI Group.

1.2 超声心动图测量 患者取左侧卧位,记录二维、多普勒和彩色血流超声心动图,在心尖四腔和二腔切面显示前外侧和后内侧乳头肌顶端,停顿于左心室收缩中期测量乳头肌顶端至二尖瓣环的距离(l1、l2)作为反映乳头肌移位的参数。测量瓣环内径(d1、d2),通过椭圆形公式计算瓣环面积,描测二尖瓣叶与瓣环连线间的面积作为反映瓣叶位移程度的指标(图 1)。双平面 Simpson 法测算左心室容积和射血分数;二尖瓣和主动脉瓣瓣环面积与相应瓣口多普勒流速时间积分的乘积分别为左心室每搏充盈和排出容积,二者之差为每搏反流容积,其与左心室充盈容积之比为反流分数。反流分数大于 20%者为有意义的反流。

1.3 主要观察指标 左心室舒张末期容积(LVEDV),左心室收缩末期容积(LVESV),左心室射血分数,前外侧乳头肌牵引距离(l1),后内侧乳头肌牵引距离(l2),运动异常节段数,瓣环面积等。

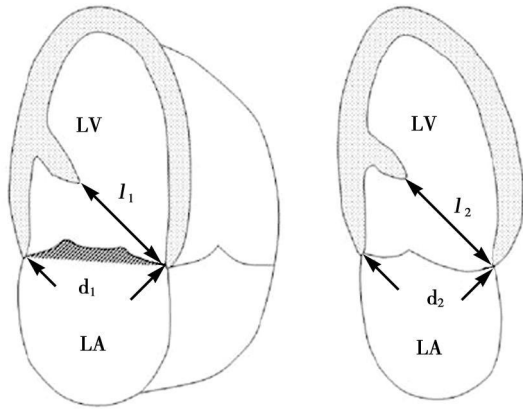


图 1 二尖瓣装置超声心动图测量方法示意图
LV·左心室; LA·左心房; d₁、d₂·二尖瓣环内径; l₁、l₂·乳头肌牵引距离

1.4 统计学处理 测量结果用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 2组间比较采用非配对 t 检验; 率的组间比较采用 χ^2 检验。采用多元回归分析评估左心室舒张末期和收缩末期

容积、射血分数、二尖瓣环面积、乳头肌牵引距离等与瓣叶移位程度和二尖瓣反流程度之间的关系。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3组间心脏参数的比较 和下壁梗死组相比, 前壁梗死组左心室容积增大更显著, 射血分数也较小。2组的瓣环面积和正常对照组相比有所扩大, 但各梗死组间差别无统计学意义 (P > 0.05)。从前外侧乳头肌牵引距离 (l₁) 看, 前壁梗死组和下壁梗死组均较对照组延长, 但各梗死组之间差别无统计学意义 (P > 0.05); 而后内侧乳头肌牵引距离 (l₂) 的情况则不同, 下壁梗死组延长更加显著, 因而两乳头肌牵引距离之和也是下壁梗死组大于前壁梗死组。结果, 二尖瓣位移面积、二尖瓣反流分数以及反流的发生率等也是下壁梗死组高于前壁梗死组。见表 2。

表 2 3组间心脏参数的比较 ($\bar{x} \pm s$)

心脏参数	正常对照组 (n=22)	下壁梗死组 (n=33)	前壁梗死组 (n=61)
LVEDV (ml)	91 ± 11	106 ± 19 ^{##}	125 ± 45 ^{* ##}
LVESV (ml)	38 ± 13	52 ± 30 ^{##}	71 ± 34 ^{* ##}
左心室射血分数 (%)	63 ± 6	49 ± 8 ^{##}	44 ± 7 ^{* ##}
运动异常节段数	0	1.8 ± 0.7	5.8 ± 2.2 ^{* *}
瓣环面积 (cm ²)	7.8 ± 0.8	9.2 ± 1.3 [#]	8.9 ± 1.4 [#]
l ₁ (mm)	33.5 ± 2.2	35.5 ± 1.9 [#]	35.1 ± 3.3 [#]
l ₂ (mm)	33.4 ± 2.1	38.8 ± 4.9 ^{##}	34.9 ± 3.0 ^{* ##}
l ₁ + l ₂ (mm)	66.9 ± 3.7	74.1 ± 5.6 ^{##}	70.0 ± 6.4 ^{* ##}
二尖瓣位移面积 (cm ²)	0.11 ± 0.08	0.76 ± 0.52 ^{##}	0.58 ± 0.35 ^{* ##}
反流分数 (%)	2 ± 5	17 ± 13 ^{##}	7 ± 9 ^{* ##}
合并反流 [例 (%)]	0 (0)	12 (36)	7 (11) ^{* *}

与正常对照组比较: [#]P < 0.05, ^{##}P < 0.01; 与下壁梗死组比较: ^{*}P < 0.05, ^{**}P < 0.01

2.2 合并二尖瓣反流的下壁和前壁心肌梗死的心脏参数比较 左心室容积及射血分数的情形和整组比较的结果类似, 前壁梗死左心室容积较大、射血分数较小; 二者瓣环面积扩大的程度相同。合并二尖瓣反流的前壁梗死时, 两侧乳头肌的牵引距离呈现同等程度的延长; 而下壁梗死时, 前外侧乳头肌牵引距离 (l₁) 延长幅度明显小于后内侧乳头肌 (l₂), 即非对称性延长。尽管二尖瓣位移面积在合并反流的下壁和前壁梗死时差别不显著, 但反流分数仍可见前者大于后者。见表 3。

表 3 合并二尖瓣反流的下壁梗死和前壁梗死的心脏参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

心脏参数	下壁梗死 (n=12)	前壁梗死 (n=7)
LVEDV (ml)	126 ± 11	197 ± 63 [*]
LVESV (ml)	76 ± 25	128 ± 43 ^{* *}
左心室射血分数 (%)	46 ± 6	36 ± 4 ^{* *}
瓣环面积 (cm ²)	10.5 ± 1.4	9.7 ± 1.1
l ₁ (mm)	36.1 ± 1.7	41.4 ± 1.8 [*]
l ₂ (mm)	42.6 ± 4.9	41.0 ± 2.4
l ₁ + l ₂ (mm)	78.7 ± 6.0	82.4 ± 3.8
瓣叶位移面积 (cm ²)	1.3 ± 0.4	1.2 ± 0.2
反流分数 (%)	32 ± 9	27 ± 5 ^{* *}

与下壁梗死组比较: ^{*}P < 0.05, ^{**}P < 0.01

2.3 二尖瓣位移面积和反流分数的影响因素 虽然单因素分析显示多数左心形态和功能参数都与二尖瓣位移面积相关,但多因素分析结果显示后内侧乳头肌牵引距离(\downarrow)和 LVEDV 是其在下壁梗死时的独立影响因素,而前壁梗死时的独立影响因素仅见双侧乳头肌牵引距离之和(表 4)。二尖瓣反流分数的影响因素分析显示类似结果:多数参数在单因素分析时均与反流分数相关,而多因素分析显示反流分数在下壁梗死时主要和后内侧乳头肌牵引距离(\downarrow)及 LVEDV 相关,前壁梗死时和双侧乳头肌牵引距离之和及 LVESV 相关(表 5)。

表 4 二尖瓣位移面积影响因素的多元回归分析

单因素分析	下壁梗死 (n=33)		前壁梗死 (n=61)	
	r ²	P 值	r ²	P 值
LVEDV	0.48	<0.01	0.39	<0.01
LVESV	0.25	<0.01	0.38	<0.01
左心室射血分数	0.04	>0.05	0.17	<0.01
左心房内径	0.11	>0.05	0.06	>0.05
瓣环面积	0.25	<0.01	0.07	<0.05
\downarrow	0.12	<0.05	0.58	<0.01
\downarrow	0.65	<0.01	0.66	<0.01
$\downarrow + \downarrow$	0.59	<0.01	0.67	<0.01
多因素分析	r	P 值	r	P 值
LVEDV	0.01	<0.01	(-)	>0.05
LVESV	(-)	>0.05	(-)	>0.05
左心室射血分数	(-)	>0.05	(-)	>0.05
左心房内径	(-)	>0.05	(-)	>0.05
瓣环面积	(-)	>0.05	(-)	>0.05
\downarrow	(-)	>0.05	(-)	>0.05
\downarrow	0.07	<0.01	(-)	>0.05
$\downarrow + \downarrow$	(-)	>0.05	0.04	<0.01

(-): r 值过小,接近 0

表 5 二尖瓣反流分数影响因素的多元回归分析

单因素分析	下壁梗死 (n=33)		前壁梗死 (n=61)	
	r ²	P 值	r ²	P 值
LVEDV	0.59	<0.01	0.38	<0.01
LVESV	0.39	<0.01	0.42	<0.01
左心室射血分数	0.11	>0.05	0.25	<0.01
左心房内径	0.24	<0.01	0.09	<0.05
瓣环面积	0.39	<0.01	0.44	<0.01
\downarrow	0.13	<0.05	0.65	<0.01
\downarrow	0.64	<0.01	0.62	<0.01
$\downarrow + \downarrow$	0.59	<0.01	0.67	<0.01
多因素分析	r	P 值	r	P 值
LVEDV	0.33	<0.01	(-)	>0.05
LVESV	(-)	>0.05	0.001	<0.01
左心室射血分数	(-)	>0.05	(-)	>0.05
左心房内径	(-)	>0.05	(-)	>0.05
瓣环面积	(-)	>0.05	(-)	>0.05
\downarrow	(-)	>0.05	(-)	>0.05
\downarrow	1.60	<0.01	(-)	>0.05
$\downarrow + \downarrow$	(-)	>0.05	0.011	<0.01

(-): r 值过小,接近 0

3 讨论

随着冠心病发病率的上升,缺血性二尖瓣反流也日益成为严重影响此类患者预后的危险因素,对其发病机制的深入理解是寻找有效治疗手段的基础。传统观念常强调瓣环扩大在此类功能性二尖瓣反流发病机制中的作用,实践证明单纯缩小瓣环对于纠正二尖瓣反流的作用有限^[8]。近年来,乳头肌移位缺血性二尖瓣反流发病机制中的作用得到充分肯定,并由此派生出一系列富有探索精神的治疗方法^[9-13],接受临床实践的检验。

鉴于下壁和前壁心肌梗死左心室重塑的不同特点,“乳头肌移位”理论在这两种情况下应该有不同的表现方式。本研究的结果证实了这一假设,前壁梗死是在左心室显著扩大的基础上两侧乳头肌对称性向外侧和心尖方向移位造成相对性二尖瓣关闭不全,而下壁梗死主要是由于后内侧乳头肌非对称性的显著移位导致二尖瓣关闭不全。下壁梗死与后内侧乳头肌的特殊解剖关系决定了其二尖瓣反流的发生率高、程度较重等特点,一般临床印象示前壁梗死时二尖瓣反流常见可能是前壁梗死在临床实践中所占比例较高导致的错觉。

不同部位心肌梗死导致二尖瓣反流的关键环节不同,理论上就要求在临床实践中对缺血性二尖瓣反流诊断的个性化,由此才可能实现治疗方案的个性化。对二尖瓣反流发病机制的深入理解对缺血性心脏病诊断和治疗水平的提高具有重要意义。

参考文献:

- [1] Ogawa S, Hubbard FE, Mandelli TJ, et al. Cross-sectional echocardiographic spectrum of papillary muscle dysfunction [J]. Am Heart J 1979, 97(3): 312-321.
- [2] Godley RW, Wann LS, Rogers EW, et al. Incomplete mitral leaflet closure in patients with papillary muscle dysfunction [J]. Circulation 1981, 63(3): 565-571.
- [3] Otsuji Y, Handschumacher MD, Schwammenthal E, et al. Insights from three-dimensional echocardiography into the mechanism of functional mitral regurgitation: direct in vivo demonstration of altered leaflet tethering geometry [J]. Circulation 1997, 96(6): 1999-2008.
- [4] Messas E, Guerrero JL, Handschumacher MD, et al. Paradoxical decrease in ischemic mitral regurgitation with papillary muscle dysfunction: insights from three-dimensional and contrast echocardiography with strain rate measurement [J]. Circulation 2001, 104(16): 1952-1957.
- [5] Yin SF, Enriquez-Sarano M, Tribouilloy C, et al. Determinants of the degree of functional mitral regurgitation in patients with sys-

- toxic left ventricular dysfunction: a quantitative clinical study [J]. *Circulation* 2000, 102(12): 1400—1406.
- [6] Otsuji Y, Kumano T, Yoshifuku S, et al. Isolated annular dilatation does not usually cause important functional mitral regurgitation: comparison between patients with lone atrial fibrillation and those with idiopathic or ischemic cardiomyopathy [J]. *J Am Coll Cardiol* 2002, 39(10): 1651—1656.
- [7] Kumano T, Otsuji Y, Yoshifuku S, et al. Mechanism of higher incidence of ischemic mitral regurgitation in patients with inferior myocardial infarction: quantitative analysis of left ventricular and mitral valve geometry in 103 patients with primary myocardial infarction [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003, 125(1): 135—143.
- [8] Calafiore AM, Gallina S, DiMauro M, et al. Mitral valve procedure in dilated cardiomyopathy: repair or replacement? [J]. *Ann Thorac Surg* 2001, 71(4): 1146—1153.
- [9] Liel-Cohen N, Guerrero JL, Otsuji Y, et al. Design of a new surgical approach for ventricular remodeling to relieve ischemic mitral regurgitation: insights from 3-dimensional echocardiography [J]. *Circulation* 2000, 101(23): 2756—2763.
- [10] Messas E, Guerrero JL, Handschumacher MD, et al. Chordal cutting: a new therapeutic approach for ischemic mitral regurgitation [J]. *Circulation* 2001, 104(16): 1958—1963.
- [11] Hung J, Guerrero JL, Handschumacher MD, et al. Reverse ventricular remodeling reduces ischemic mitral regurgitation: echo-guided device application in the beating heart [J]. *Circulation* 2002, 106(20): 2594—2600.
- [12] Menicanti L, DiDonato M, Frigiola A, et al. Ischemic mitral regurgitation: intraventricular papillary muscle imbrication without mitral ring during left ventricular restoration [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002, 123(6): 1041—1050.
- [13] Masuyama S, Mani A, Shinamoto T, et al. Chordal translocation for ischemic mitral regurgitation may ameliorate tethering of the posterior and anterior mitral leaflets [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008, 136(4): 868—875.

收稿日期: 2008-11-04 修回日期: 2008-12-17

本文编辑: 吴进

腹透液相关浓度葡萄糖对人腹膜间皮细胞周期蛋白的影响及葛根素的拮抗作用*

曹东维, 张苗, 蒋春明

(南京大学医学院附属鼓楼医院肾科, 江苏 南京 210008)

摘要:目的 研究腹透液相关浓度葡萄糖(1.5%、2.5%)对人腹膜间皮细胞周期和周期蛋白 p21 的影响及葛根素的拮抗作用。方法 人腹膜间皮细胞在含糖(1.5%、2.5%)、含糖含葛根素(葛根素终浓度为 100 mg/L)的无血清培养基中培养 24 h 后, 用流式细胞仪分析细胞周期, Western blot 测定 p21 蛋白的表达。结果 经含糖 1.5% 和含糖 2.5% 培养基培养 24 h 后人腹膜间皮细胞大多出现肥大和停滞于细胞周期的 G1 期。高浓度葡萄糖刺激 p21 蛋白表达, 含糖 2.5% 组和含糖 1.5% 组无显著性差异 ($P > 0.05$)。含葛根素含糖组腹膜间皮细胞中处于 G1 期细胞数较相应浓度含糖组减少, p21 表达减少 ($P < 0.05$)。结论 高糖可刺激人腹膜间皮细胞 p21 蛋白的表达, 且可能与高糖作用下细胞肥大及 G1 期阻滞有关, 葛根素可在一定程度上拮抗高糖对人腹膜间皮细胞周期和周期蛋白的影响。

关键词: 腹膜间皮细胞; 葡萄糖; 细胞周期蛋白; 葛根素

中图分类号: R692.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2065(2008)12-0787-03

Effect of glucose related to peritoneal dialysate on the cell cycle and protein p21 expression in human peritoneal mesothelial cells and the antagonism of puerarin

CAO Dongwei ZHANG Miao JIANG Chunming

(Department of Nephrology, The Affiliated Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing, Jiangsu 210008, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of glucose at different concentrations on the cell cycle and p21 expression in cultured human peritoneal mesothelial cells (HPMC) and protection of puerarin. Methods HPMCs were cultured with serum free RPMI 1640 medium containing glucose of different concentrations (1.5% and 2.5%) and puer-

* 基金项目: 南京市医学科技发展重点项目 (ZKX0416)