的表达水平与肺癌分期、淋巴结转移有密切关系，这与 MMPs 能降解细胞外基质的绝大多数成分进而影响肿瘤浸润的范围是一致的。本研究结果表明检测肺癌组织 MMP-2、MMP-9 的表达水平可作为临床评估 NSCLC 进展的重要指标之一。

参考文献：

[1] Pritchard S C, Nicolson M C, Lloret C, *et al*. Expression of matrix metalloproteinases 1, 2, 9 and their tissue inhibitors in stage II non-small cell lung cancer: implications for MMP inhibition therapy[J]. Oncol Rep, 2001, 8(2): 421 - 424.

[2] 董　频，李晓艳，路光忠，等. 应用组织芯片探讨纤维连接蛋白和抑癌基因 p53 以及 Ezrin 表达与喉癌生物学行为的关系[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志，2004，39（11）：683 - 686.

[3] Kononen J, Bubendortf L, Kallioniemi A, *et al*. Tissue microarrays for high-throughput molecular profiling of tumor specimens[J]. Nat Med, 1998, 4(7): 844 - 847.

[4] Visapaa H, Seligson D, Eeva M, *et al*. 8q24 amplification in transitional cell carcinoma of bladder[J]. Appl Immunohistochem Mol Morphol, 2003, 11(1): 33 - 36.

[5] Jourdan F, Sebbagh N, Comperat E, *et al*. Tissue microarray technology: validation in colorectal carcinoma and analysis of p53, hMLH1, and hMSH2 immunohistochemical expression[J]. Virchows Arch, 2003, 443(2): 115 - 121.

[6] Tan D, Li Q, Deeb G, *et al*. Thyroid transcription factor-1 expression prevalence and its clinical implications in non-small cell lung cancer: a high-throughput tissue microarray and immunohistochemistry study[J]. Hum Pathol, 2003, 34（6）: 597 - 604.

[7] 李　宁，汪　波，张　星，等. 组织微阵列方法分析晚期非小细胞肺癌患者 HER2 蛋白表达及其临床意义[J]. 中国肺癌杂志，2006，9(1)：51 - 54.

[8] 王清良，卞修武，章　容，等. 人脑星形细胞肿瘤微血管组织芯片的构建[J]. 第三军医大学学报，2006，28(9)：886 - 888.

[9] Nutt J E, Durkan G C, Mellon J K, *et al*. Matrix metalloproteinases (MMPs) in bladder cancer: the induction of MMP9 by epidermal growth factor and its detection in urine[J]. BJU Int, 2003, 91(1): 99 - 104.

[10] 周建华，王文祥，文继舫，等. MMP_2、MMP_9、$TIMP_1$、$TIMP_2$ 在非小细胞肺癌中的表达及临床病理学意义[J]. 实用预防医学，2006，13(1)：23 - 26.

[11] 盛　辉，苑春莉，周洪澜，等，MMP-2 和 TIMP-2 在肺癌组织中的表达及其与微血管密度的关系[J]，吉林大学学报：医学版，2006，32(6)：1059 - 1062.

[12] 薛　洋，周清华，张尚福，等. MMP-2、MMP-9 在肺癌中的表达及其与肺癌转移和预后关系的研究[J]. 华西医学，2008，23(2)：225 - 227.

（编辑　汪勤俭）

文章编号：1000-5404(2009)06-0521-01

个案与短篇

非常规术式经皮球囊二尖瓣成形术 1 例

王红勇，杨成明，王旭升，曾春雨，傅春江，方玉强　（第三军医大学大坪医院野战外科研究所心血管内科，重庆 400042）

1　临床资料

患者，女性，45 岁，因“间歇性心悸、气促 20 年，加重 5 d”以“风心病二尖瓣狭窄”收住入院。既往有“风心病”病史 20 年。入院查体：BP 120/80 mmHg，未见颈静脉充盈，甲状腺不大，双肺（－），心尖部可扪及舒张期细震颤，心率 90 次/min，第一心音拍击样亢进，心尖部闻及舒张中晚期隆隆样递增型杂音，胸骨下段左缘闻及典型开瓣音，肝脾未及，双下肢无浮肿。EKG 提示窦性心律，二尖瓣 P 波；胸片提示右室、左房增大，见双房影；心脏 B 超提示单纯重度二尖瓣狭窄（瓣口面积为 0.7 cm^2），不伴二尖瓣闭锁不全和主动脉瓣狭窄闭锁不全，左房内未见附壁血栓。综合以上病历资料决定行经皮球囊二尖瓣成形术（percutaneous balloon mitral angioplasty, PBMV）。但在 PBMV 中进行球囊测试时发现在向球囊导管远端球囊充盈腔注入稀释造影剂时，球囊膨胀顺序并不是通常的先远端、再近端、后中央（腰部）的顺序，而是先近端、再远端、后中央的顺序。由于手头无其他备用球囊，我们采取了非常规的手术方式，即球囊导入左房后，先充盈膨胀球囊的近端，然后在导向钢丝的帮助下将尚未充盈的球囊远端及腰部导入左室（此时球囊近端位于左房侧且尽量贴紧二尖瓣心房侧），经初步判断确定球囊远端游离于左室腔（未卡在腱索中）后按预定值迅速充盈球囊远端，随后进一步充盈膨胀腰部，此间可见球囊先呈哑铃状（具有典型腰征），随后腰征消失。球囊至预定大小后迅速回抽排空球囊并回退至左房。此时，听诊心尖部舒张期杂音几近消失，未闻及收缩期杂音，左房压力由术前的 37/12（20）mmHg 下降至 12/5（8）mmHg，提示 PBMV 成功。术后经胸超声提示二尖瓣口面积由 0.7 cm^2 增至 1.8 cm^2，且二尖瓣无明显反流，同样显示 PBMV 效果良好。

2　讨论

PBMV 是治疗单纯性二尖瓣狭窄（二尖口面积≤1.5 cm^2）的有效方法，只要适应证选择得当，在一定程度上可以代替外

（下转 525 页）

作者简介：王红勇，男，四川省德阳市人，博士，主任医师，教授，主要从事心血管病介入治疗方面的研究。E-mail：whysir@yahoo.com.cn

收稿日期：2008-12-12；修回日期：2008-12-30

网 Ca^{2+} 泵活性与 $+dp/dt_{max}$、$-dp/dt_{max}$ 值显著正相关[11]。本实验结果提示心肌梗死后大剂量 β 受体阻滞剂卡维地洛长期干预可以使心肌肌浆网 Ca^{2+} 泵活性和 RyR_2 密度增高,改善肌浆网 Ca^{2+} 转运功能,改善兴奋-收缩耦联,从而改善心肌收缩和舒张功能。

卡维地洛治疗心力衰竭的机制极其复杂,既往我们的研究发现心肌梗死后大鼠对大剂量(60 mg · kg^{-1} · d^{-1})卡维地洛的耐受性良好,不同剂量的卡维地洛干预均可改善心肌梗死后大鼠血流动力学指标,降低心肌梗死后心肌细胞凋亡指数、丙二醛浓度,其改善心功能、抗凋亡和抗氧化防御能力的作用以大剂量组效果更为显著[12]。大剂量(60 mg · kg^{-1} · d^{-1})卡维地洛干预还能够降低心肌梗死后的心肌 Fas 和 FasL 的 mRNA 表达水平和核因子-κB 活性[13]。

我们的实验结果提示抗氧化、抑制心肌细胞凋亡、改善肌浆网 Ca^{2+} 泵活性和增高钙释放通道密度,从而改善心肌细胞钙转运功能并维持心肌细胞内 Ca^{2+} 稳态是卡维地洛治疗心力衰竭改善心功能并改善心肌重塑的重要机制。

参考文献:

[1] Butter C, Rastogi S, Minden H H, *et al*. Cardiac contractility modulation electrical signals improve myocardial gene expression in patients with heart failure[J]. J Am Coll Cardiol, 2008, 51(18): 1784 – 1789.

[2] Torp-Pedersen C, Poole-Wilson P A, Swedberg K, *et al*. Effects of metoprolol and carvedilol on cause-specific mortality and morbidity in patients with chronic heart failure-COMET[J]. Am Heart J, 2005, 149(2): 370 – 376.

[3] Hisamatsu Y, Ohkusa T, Kihara Y, *et al*. Early changes in the functions of cardiac sarcoplasmic reticulum in volume-overloaded cardiac hypertrophy in rats [J]. J Mol Cell Cardiol, 1997, 29(4): 1097 – 1109.

[4] Shyu K G, Lu M J, Chang H, *et al*. Carvedilol modulates the expression of hypoxia-inducible factor-1alpha and vascular endothelial growth factor in a rat model of volume-overload heart failure [J]. J Card Fail, 2005, 11(2): 152 – 159.

[5] Wei S, Chow L T, Sanderson J E. Effect of carvedilol in comparison with metoprolol on myocardial collagen postinfarction [J]. J Am Coll Cardiol, 2000, 36(1): 276 – 281.

[6] Micheletti O, Palazzo F, Barassi P, *et al*. Istaroxime, a stimulator of sarcoplasmic reticulum calcium adenosine triphosphatase isoform 2a activity, as a novel therapeutic approach to heart failure [J]. Am J Cardiol, 2007, 99(2A): 24A – 32A.

[7] Phrommintikul A, Chattipakorn N. Roles of cardiac ryanodine receptor in heart failure and sudden cardiac death[J]. Int J Cardiol, 2006, 112(2): 142 – 152.

[8] Mochizuki M, Yano M, Oda T, *et al*. Scavenging free radicals by low-dose carvedilol prevents redox-dependent Ca^{2+} leak via stabilization of ryanodine receptor in heart failure[J]. J Am Coll Cardiol, 2007, 49(16): 1722 – 1732.

[9] Prunier F, Chen Y, Gellen B, *et al*. Left ventricular SERCA2a gene down-regulation does not parallel ANP gene up-regulation during post-MI remodelling in rats[J]. Eur J Heart Fail, 2005, 7(5): 739 – 747.

[10] Hoshijima M, Knoll R, Pashmforoush M, *et al*. Reversal of calcium cycling defects in advanced heart failure toward molecular therapy [J]. J Am Coll Cardiol, 2006, 48(9 Suppl 1): A15 – A23.

[11] 耿召华, 李隆贵, 黄　坚, 等. 培哚普利对心衰大鼠心肌肌浆网 Ca^{2+} 泵活性和 Ca^{2+} 释放通道密度的影响[J]. 第三军医大学学报, 2000, 22(12): 1145 – 1147.

[12] 吴　强, 李隆贵, 蔡运昌, 等. 卡维地洛对心衰大鼠心肌细胞凋亡及 NF-κB 活性的影响[J]. 中国分子心脏病学杂志, 2003, 4(2): 67 – 71.

[13] 吴　强, 李隆贵, 蔡运昌, 等. 不同剂量卡维地洛对心衰大鼠心肌氧化应激和细胞凋亡的影响[J]. 心脏杂志, 2004, 15(5): 410 – 413.

(编辑　吴培红)

(上接 521 页)

科换瓣手术[1]。PBMV 的机制是球囊在瓣口充盈产生张力,使粘连的瓣膜粘连线分离,并可压碎瓣叶内结节状钙化灶,使瓣口面积增大。具体步骤就是在球囊导入左心室后,推注稀释造影剂使球囊前半部分充盈,轻轻回拉使之紧贴二尖瓣口处,然后快速充盈球囊后半部,使狭窄的瓣口卡在球囊前半部和后半部之间,此后迅速充盈膨胀的球囊腰部扩开瓣口达到治疗的目的。要成功 PBMV,球囊的充盈必须是按远端→近端→腰部的顺序方能成功,但此例我们的球囊则是按近端→远端→腰部的顺序充盈,为此,我们采取了前述非常规的方式亦成功进行了 PBMV,说明在上述特殊情况下该方式不适为一种可供选择的 PBMV 方式。

我们并不提倡常规应用该"非常规方式",因为该术式无经验可循,且球囊未充盈的远端进入左心室后难以确切的判断其是否卡在腱索之间,此时充盈球囊可能导致腱索断裂而导致急性二尖瓣闭锁不全,因此该 PBMV 方法尚值得进一步探究。

关键词: 二尖瓣狭窄;经皮球囊二尖瓣成形术

中图法分类号: R654.2　　**文献标识码:** B

参考文献:

[1] 陈纪言, 李　光, 陈传荣, 等. 经皮球囊二尖瓣成形术随访 15 年以上患者的远期疗效评价[J]. 中华心血管病杂志, 2006, 34(6): 555.

(编辑　邓强庭)