凋亡，改善细胞的功能状态。缺氧/复氧后的凋亡率高于单纯缺氧（$P<0.05$），提示再给氧可促进心肌细胞凋亡。在 36 h 缺氧后复氧一定时间内，细胞凋亡率呈上升趋势，这可能与复氧后改善细胞能量有关，因为复氧所致的能量恢复为凋亡相关激酶的激活提供能量保障，而可能促进细胞凋亡发生。本研究观察到再给氧后，心肌细胞损伤加重，且与凋亡密切相关。

越来越多的实验室和临床研究表明：心肌缺血主要是一种代谢事件，深入研究缺氧/复氧能量代谢损伤的调控机制仍然是解决缺血再灌注损伤治疗的关键。最近的研究认为在再灌注的初始阶段，微循环血管内皮细胞可释放较多的氧自由基，并产生和释放一些炎性介质如血小板激活因子、肿瘤坏死因子，诱导心肌细胞凋亡[5,6]。

在肥大心脏再灌注时，糖酵解增强而糖氧化和细胞功能恢复降低，二氯乙酸能刺激糖氧化和明显降低糖酵解，明显改善心脏功能[7]。DCA 通过刺激糖氧化而提高糖代谢，进而改善心脏的机械功能和有效性[8]。心肌能量代谢尤其是糖代谢的异常改变增加了肥大心脏对缺血再灌注损伤的易感性。刺激糖氧化改善糖酵解和糖氧化的协调平衡对缺血后再灌注心脏具有明确的益处，所以 DCA 在缺血后再灌注心脏具有明显的好处。我们发现 DCA 可明显抑制缺氧/复氧所致的凋亡程度并呈剂量依赖性。

这提示我们，在心肌缺血的治疗中，一方面要在缺血早期及时再灌注可减少心肌细胞凋亡，另一方面，DCA 对缺氧/复氧诱导的肥大心肌细胞凋亡有抑制作用。

本研究结果提示在心肌细胞缺氧复氧损伤模型的基础上，探讨了 DCA 在这一过程中的作用，DCA 可抑制缺氧复氧损伤诱导的心肌细胞凋亡而起到心肌细胞保护作用，为临床上探索治疗心肌缺血再灌注损伤的新方法提供了实验依据。

参考文献：

[1] LEWANDOWSKI E D, WHITE L T. Pyruvate dehydrogenase influences postischemic heart function[J]. Circulation, 1995, 91(7): 2071-2079.

[2] CHEN X, GUI Z, ZHANG F, *et al*. Angiotensin II and cAMP regulate AT(1)-mRNA expression in rat cardiomyocytes by transcriptional mechanism[J]. Eur J Pharmacol, 2002, 448(1): 1-9.

[3] DELBOSC S, CRISTOL J P, DESCOMPS B, *et al*. Simvastatin prevents angiotensin II-induced cardiac alteration and oxidative stress[J]. Hypertension, 2002, (40): 142-147.

[4] RAKUGI H, OGIHARA T. Role of angiotensin in the metabolic syndrome and cardiovascular complications[J]. Nippon Rinsho, 2002, 60(10): 1898-1903.

[5] CARDEN D L, GRANGER D N. Pathophysiology of ischaemia-reperfusion injury[J]. J Pathol, 2000, 190(3): 255-266.

[6] 付春景，郭龙辉，申　琦，等. 心肌肥大和心力衰竭大鼠心肌细胞凋亡及 Bax 和 Bcl-2 的表达[J]. 郑州大学学报：医学版，2005，40(3)：500-502.

[7] WAMBOLT R B, LOPASCHUK G D, BROWNSEY R W, *et al*. Dichloroacetate improves postischemic function of hypertrophied rat hearts[J]. J Am Coll Cardiol, 2000, 36(4): 1378-1385.

[8] LIU Q, DOCHERTY J C, RENDELL J C, *et al*. High levels of fatty acids delay the recovery of intracellular pH and cardiac efficiency in post-ischemic hearts by inhibiting glucose oxidation[J]. J Am Coll Cardiol, 2002, 39(4): 718-725.

（编辑　陈聪莲）

2007 年第五届全国烧伤救治专题研讨会征文通知

经中华医学会烧伤外科学分会和《中华烧伤杂志》编辑委员会常委今年 4 月份在南昌审稿会上确认，拟定于 2007 年 6 月中旬，在重庆市召开“第五届全国烧伤救治专题研讨会”，重点探讨严重烧伤后脏器损害的发病机制及临床处理措施。文稿被收入会议的论文汇编后，当年可在“中国重要会议论文全文数据库”中检索并阅读。征文要求：(1)未曾公开发表或近 1 年来发表但未在本系列研讨会交流过的论文全文 1 份及 300 字以内的中文摘要 2 份。(2)撰写顺序：文题、姓名、作者单位、邮政编码、摘要、正文。(3)稿件用 A4 纸打印，加盖单位公章并附寄 word 格式软盘。欢迎用电子邮件形式投稿！截稿日期：2007 年 3 月 31 日。

地　址：重庆市沙坪坝区西南医院《中华烧伤杂志》编辑部收　　**邮　编**：400038

联系人：付佑梅　　**电　话**：(023)68754670

传　真：(023)65460398　　E-mail：cmashz@mail.tmmu.com.cn