

从“心肌梗死全球统一定义”进一步认识急性 CO中毒致心肌梗死

胡英华, 冯克玉, 李晓军

(黑龙江省第二医院, 黑龙江 哈尔滨 150010)

编者按: 职业病是内科学领域中的特殊学科, 涉及面甚广, 且多属边缘知识, 因此, 职业病学科的发展除依赖自身的实践总结和实验研究外, 与内科学各分支的发展更新更有着不可分割的关系。《从“心肌梗死全球统一定义”进一步认识急性 CO中毒致心肌梗死》一文作者以对工作极端负责的态度向读者推介了“心肌梗死全球统一定义”这一新的临床概念, 并运用创造性思维, 阐述了其与急性 CO中毒心肌病变的关系。这种探索精神, 值得大家学习发扬, 并希望今后能有更多类似的探索性工作出现。本刊将大力宣扬, 以有力推进我国职业病临床和研究工作进展, 为广大劳动者造福。

急性一氧化碳中毒 (acute carbon monoxide poisoning ACOP) 致心肌梗死样心电图特征性改变是否能定为心肌梗死 (myocardial infarction MI) 各家观点不一, 存有异议, 有的学者将此种改变称为“假性心肌梗死”^[1], 有的学者将其报告为“心肌梗死样心电图改变”^[2], 这种认识上的不统一, 可能导致治疗方案非标准化, 影响患者的治疗及预后。

2007年 10月欧洲心脏病学会 (ESC)、美国心脏病学会 (ACC)、美国心脏协会 (AHA) 和世界心脏联盟 (WHF) 专家组共同制定并发表了关于“心肌梗死全球统一定义”的专家共识^[3]。中华医学会心血管病学分会和《中华心血管病杂志》编辑委员会也一致同意在我国推荐使用该“全球统一定义”^[4], 并在《中华心血管病杂志》上发表了全球统一定义的主要内容^[5]。在 MI全球统一定义中诊断 MI除临床症状、心电图改变及影像学证据外, 特别强调心脏生物标记物肌钙蛋白 (T或 I) 的检出, CK-MB仅在不能检测肌钙蛋白时作为替代指标。

按该全球统一定义, 心脏生物标记物 (最好是肌钙蛋白), 至少有一次超过参考值上限的 99百分位 (即 $\bar{x} + 2s$), 再加上至少一项心肌缺血证据 (包括症状、心电图缺血改变、病理性 Q波或影像学证据) 即诊断 MI^[4]。全球统一定义将 MI分为 5种临床类型: 自发性 MI (1型)、继发于缺血的 MI (2型)、未预料到的心脏性死亡 (3型)、与经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 相关的 MI (4型) 和与冠状动脉旁路移植术 (CABG) 相关的 MI (5型)。这里特别提出的是 2型继发于缺血的 MI 由需氧增多或供氧减少引起, 如冠状动脉痉挛、冠状动脉栓塞、贫血、心律失常、高血压或低血压, 据此定义, 急性 CO中毒所致的 MI应列属为此型。

国外早在 1975年 Cheitlin等就撰文分析了非冠状动脉粥样硬化致心肌梗死的病理情况, 提出了虽然绝大多数 MI患有

冠心病, 但在极少数情况下仍存在多种其他因素可以导致临床急性 MI 并将 ACOP列为其中之一^[6]。其后的国外文献报告也证实了上述观点, 先后有多篇文献报道 ACOP导致正常冠脉发生 MI的病例^[7-10]。笔者曾收集了国内文献报告的 ACOP致 MI病例 53例^[2], 最小的发病年龄只有 14岁, 梗死的部位前壁、下壁、正后壁、内膜下均有发生, 心肌酶谱均有升高。

急性 CO中毒主要是 CO与血红蛋白结合成碳氧血红蛋白 (HbCO), 后者无携氧功能且解离速度缓慢, HbCO还影响氧和血红蛋白 (HbO₂) 的解离, 阻碍氧释放, 致全身组织器官受到双重缺氧的影响^[11]; 同时 CO对心肌细胞线粒体有直接毒性作用, CO与心肌细胞中的细胞色素氧化酶结合, 特别是与细胞色素 c₃、P450不可逆的结合, 使细胞不能利用氧, 线粒体肿胀, 结构异常, 糖原沉积, 造成心肌细胞能量利用障碍, 细胞内缺氧, 细胞内酸中毒, 可产生心肌细胞休眠或顿抑^[12]。此外, ACOP时产生的大量氧自由基对心肌细胞也有毒性作用。此种缺氧及氧化应激可造成冠状动脉发生痉挛; 严重而持续的血管痉挛如不能在短时间内得到改善, 则会导致血液淤滞, 继而引起血小板粘附聚集, 释放一系列炎性因子, 诱发血栓形成, 导致心肌缺血、缺氧而发生梗死^[11]。因而不论病人在 ACOP前有无动脉粥样硬化病变基础, 冠状动脉痉挛均为主导因素, 只是在有基础冠脉病变的病人, 其冠脉对血管痉挛的耐受性更差, 在同样中毒程度的情况下相对于正常冠脉者更易发生梗死, 发生的时间更早。

ACOP致 MI具有以下临床特点: (1) ACOP致 MI多发于中、重度中毒患者; (2) 与常见的冠心病 MI不同, 无心脏病史者亦可发生 MI; (3) 突然发生, 发作前无前驱症状; (4) 症状不典型, 常无疼痛主诉或疼痛较轻, 且易被 ACOP所致意识障碍及其他中毒症状所掩盖, 心电图表现心肌坏死、损伤和缺血并存^[13]; (5) 各类心律失常发生率高; (6) 冠状动脉造影常显示阴性结果; (7) 经积极治疗, 预后要好于一般的冠心病心肌梗死者, 病程相对较短, 可以完全恢复正常。

从上述的认识过程中, 可得到两点启示: (1) 注重思考, 认识疾病临床特点。从“心肌梗死全球统一定义”的 MI的临

收稿日期: 2009-12-21

基金项目: 卫生部国家政策法规司, 全国职业病诊断标准委员会标准修订课题

作者简介: 胡英华 (1971-) 女, 硕士研究生, 主要从事职业中毒、心血管专业的临床与科研工作。

床分类中, 认识到 ACOP致 MI是属于 2型, 继发于缺血的 MI。虽然此型临床发病率不高, 也应引起足够重视。因冠状动脉痉挛为其主要发病机制, 其治疗上亦与心肌梗死的其他类型有所不同, 重点应放在早期解除梗死相关的动脉痉挛, 主要采取扩冠, 改善心肌供血; 抗凝, 营养心肌等, 溶栓或 PCI并非首选治疗方式; 其预后相对其他类型 MI要好。(2) 注重学习, 提高专业水平。职业中毒多是以某系统或器官为主要靶器官的全身性疾病, 往往涉及多个系统和脏器的损害, 同时职业中毒专业又是一个边缘学科, 涉及的专业面较为广泛, 它的发展和提高与内科及相关专业发展紧密相连, 因此, 一定要不断地学习, 了解和熟悉与职业中毒相关专业的进展, 用新观点、新知识、新方法、新技术等不断充实、完善、丰富、发展职业中毒专业, 更好地为病人服务。

参考文献:

- [1] 任引津, 张寿林, 倪为民, 等. 实用急性中毒全书 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 18.
- [2] 胡英华, 冯克玉. 急性化学物中毒与心肌梗死样心电图改变 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2008 26 (11): 199-201.
- [3] Thygesen K, Alpert J S, White H D. Joint ESC/ACCF/AHA/WHF task force for the redefinition of myocardial infarction. Universal definition of myocardial infarction [J]. J Am Coll Cardiol 2007 50 (22): 2173-2195.
- [4] 高润霖. 心肌梗死全球统一定义的意义及问题 [J]. 中华心血管病杂志, 2008 36 (10): 865.

(上接第 115页)

- [8] Monein I A, Shan Y M Y, elGazzar R M, et al. Autoantibodies to neurofilaments (NF), glial fibrillary acidic protein (GFAP) and myelin basic protein (MBP) in workers exposed to lead [J]. J Egypt Public Health Assoc 1999 74 (1-2): 121-138.
- [9] 姬新才, 郭伟, 时晔, 等. 急性一氧化碳中毒患者血浆神经元特异性烯醇酶的动态变化及评估预后的意义 [J]. 中国急救医学, 2007 27 (2): 100-102.
- [10] Yarden T, Cevik Y, Dondereja Q, et al. Serum S100b protein and neuron specific enolase concentrations in patients with carbon monoxide poisoning [J]. Ann Emerg Med 2008 51 (4): 473.
- [11] Huang J, Kao K, Shiba E, et al. Nerve specific marker proteins as indicators of organic solvent neurotoxicity [J]. Environ Res 1993 63 (1): 82-87.
- [12] 赵娟, 谭延国. 中枢神经系统疾患与 S100β 蛋白的关系 [J]. 中国临床康复, 2006 10 (18): 141-144.
- [13] 曹玉红, 张光远, 张国成, 等. 急性一氧化碳中毒患儿血清 S100β 蛋白检测的意义 [J]. 实用儿科临床杂志, 2007 22 (18): 1398-1399.
- [14] McConnell R, DeGado-Tejellez E, Cuadra R, et al. Organophosphate neuropathy due to methamidophos: biochemical and neurophysiological markers [J]. Arch Toxicol 1999 73: 296-300.
- [15] 董竞武, 叶于薇, 仲伟鉴, 等. 生物标志物用于有机磷农药的迟发性神经毒性研究 [J]. 环境与职业医学, 2006 23 (1): 41-47.
- [16] 伍一军, 冷欣夫. 有机磷酸酯诱导迟发性神经毒性及其对神经

- [5] 中华医学会心血管病学分会, 《中华心血管病杂志》编辑委员会. 推荐在我国采用心肌梗死全球统一定义 [J]. 中华心血管病杂志, 2008 36 (10): 867.
- [6] Chaitin M D, McAllister H A, de Castro C M. Myocardial infarction without atherosclerosis [J]. JAMA 1975 231 (9): 951-959.
- [7] Ebisuno S, Yasuno M, Yamaoka Y, et al. Myocardial infarction after acute carbon monoxide poisoning: case report [J]. Angiology 1986 37 (8): 621-624.
- [8] Marius Nunez A L. Myocardial infarction with normal coronary arteries after acute exposure to carbon monoxide [J]. Chest 1990 97: 491-494.
- [9] Lee D, Hsu T L, Chen C H, et al. Myocardial infarction with normal coronary artery after carbon monoxide exposure: case report [J]. Zhong Yi Xue Za Zhi (Taipei), 1996 57: 355-359.
- [10] Mokaddem A, Sdiri W, Samli K, et al. A rare cause of myocardial infarction: carbon monoxide intoxication [J]. Tunis Med 2004 82: 320-323.
- [11] 王极, 李少洪, 张家龙, 等. 急性一氧化碳中毒性心肌损害 72 例临床资料分析 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2007 5 (8): 776-777.
- [12] Triapepe L, Macchiarilli G, Rocco M, et al. Functional and ultrastructural evidence of myocardial stunning after acute carbon monoxide poisoning [J]. Crit Care Med 1998 26 (4): 797-801.
- [13] 刘翠萍, 周进科, 聂英慧, 等. 非动脉粥样硬化性急性心肌梗死临床特征分析 [J]. 中国心血管杂志, 2005 10 (5): 374-375.

- 毒性酯酶 (NIE) 活性影响的动态研究 [J]. 环境科学学报, 1995 15 (4): 461-465.
- [17] Kim J R, Kim H J, Kwon O S. Acetylcholinesterase and neuropathy target esterase activity in female and male rats exposed to pesticide terbufos [J]. Environ Toxicol Pharmacol 2005 20: 149-156.
- [18] 张辉, 饶志仁, 黄文晋. 胶原纤维酸性蛋白的研究进展 [J]. 生理科学进展, 2001 32 (4): 353-355.
- [19] El-Fawal H A, O'callaghan J P. Autoantibodies to neurotypic and glial type proteins as biomarkers of neurotoxicity: Assessment of time of thyltin (TMT) [J]. Neuro Toxicol 2008 29 (1): 109-115.
- [20] El-Fawal H A, Gong Z, Laittle A R, et al. Exposure to methymercury results in serum autoantibodies to neurotypic and glial type proteins [J]. Neurotoxicol 1996 17 (2): 531-539.
- [21] 于素芳, 谢克勤, 张翠丽, 等. 丙烯酰胺对大鼠小脑神经丝蛋白的影响 [J]. 毒理学杂志, 2005 19 (4): 266-268.
- [22] 韩晓英, 赵秀兰, 程东, 等. 三邻甲苯基磷酸酯对鸡大脑组织细胞骨架蛋白含量的影响 [J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2005 19 (2): 128-132.
- [23] 张天亮, 赵秀兰, 谢克勤, 等. 2, 5-己二酮对大鼠神经组织神经丝含量的影响 [J]. 毒理学杂志, 2005 19 (3): 187-189.
- [24] 谢克勤, 肖志锋, 李岩, 等. 氯丙烯对大鼠神经组织神经丝亚单位蛋白含量的影响 [J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2002 16 (5): 382-385.
- [25] 宋向荣, 王海, 黄芬, 等. 1-溴丙烷吸入对大鼠脑皮质神经丝蛋白表达的影响 [J]. 中国职业医学, 2009 36 (1): 4-10.