大肠埃希菌，使融合基因在大肠埃希菌内表达，产生双抗原融合蛋白。Western blot 的结果表明：纯化的融合蛋白不但具有抗原性，能有效诱导抗体的产生，并且与结核患者血清中相应的抗体能够发生特异性结合。说明该融合蛋白具有应用于诊断的抗原特性。本研究为结核分枝杆菌的血清学诊断提供了一种新型抗原分子，但其是否适合于结核病的临床血清学诊断，还需要进一步研究。

参考文献：

[1] Lyashchenko K, Colangeli R, Houde M, *et al*. Heterogeneous antibody responses in tuberculosis[J]. Infect Immun, 1998, 66(8): 3936-3940.

[2] Julian E, Matas L, Alcaide J, *et al*. Comparison of antibody responses to a potential combination of specific glycolipids and proteins for test sensitivity improvement in tuberculosis serodiagnosis[J]. Clin Diagn Lab Immunol, 2004, 11(1): 70-76.

[3] Houghton R L, Lodes M J, Dillon D C, *et al*. Use of multiepitope polyproteins in serodiagnosis of active tuberculosis[J]. Clin Diagn Lab Immunol, 2002, 9(4): 883-891.

[4] Chaudhary V K, Kulshreshta A, Gupta G, *et al*. Expression and purification of recombinant 38-kDa and Mtb81 antigens of Mycobacterium tuberculosis for application in serodiagnosis[J]. Protein Expr Purif, 2005, 40(1): 169-176.

[5] Mukherjee S, Daifalla N, Zhang Y, *et al*. Potential serological use of a recombinant protein that is a replica of a Mycobacterium tuberculosis protein found in the urine of infected mice[J]. Clin Diagn Lab Immunol, 2004, 11(2): 280-286.

[6] 陈 仝，宋道银，骆旭东，等. 重组结核分枝杆菌 CFP10-ESAT-6 融合蛋白的制备及应用研究[J]. 中华结核和呼吸杂志，2004，27(4)：244-248.

[7] World Health Organization. Group at risk: WHO report on the tuberculosis epidemic[R]. Geneva: World Health Organization, 1996.

[8] 全国结核病流行病学抽样调查技术指导组. 2000年全国结核病流行病学抽样调查报告[J]. 中国防痨杂志，2002，24(2)：65-108.

[9] Samanich K M, Keen M A, Vissa V D, *et al*. Serodiagnostic potential of culture filtrate antigens of Mycobacterium tuberculosis[J]. Clin Diagn Lab Immunol, 2000, 7(4): 662-668.

（编辑 陈聪连）

个案与短篇

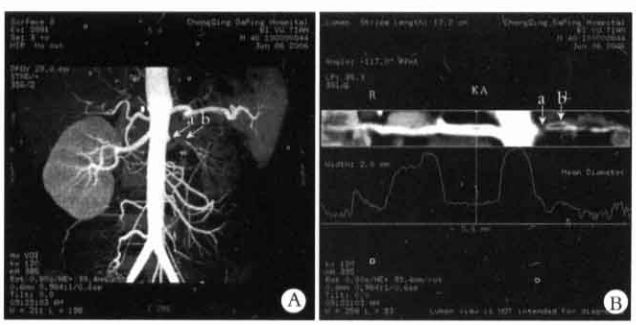
文章编号：1000-5404(2007)15-1476-01

左侧肾动脉闭塞合并双侧锁骨下动脉狭窄1例

李开龙[1]，何娅妮[1]，彭晓新[2]，张伟国[3]，丁涵露[1]，林利容[1]（第三军医大学大坪医院野战外科研究所：[1]肾内科，[3]放射科，重庆 400042；[2]北京积水潭医院放射介入科，北京 100035）

1 临床资料

患者，男性，41岁，发现血压高3年，左肾萎缩1 d入院。3年前发现血压高，最高达到140/110 mmHg，伴头昏、头痛。当时查双肾B超、血管紧张素、醛固酮、皮质醇节律均正常，予口服科素亚、美卡素等治疗，血压波动在120～130/80～90 mmHg。因近1周内血压控制不好再次就诊，B超发现左肾萎缩。门诊以左肾萎缩、左肾动脉狭窄收入。既往有酒精过敏史。入院时查T 36 ℃、P 83次/min、R 16次/min、BP：130/90 mmHg。三大常规、肝肾功、血脂、补体、免疫球蛋白、立卧位醛固酮、血沉、C-RP、自身抗体等均正常。B超：左肾8.4 cm×3.6 cm，右肾11.0 cm×5.2 cm。双肾ECT示：右肾血供正常，左肾血供明显减低、肾萎缩。64排CT见左肾基本不显影，但可见左肾动脉基部，左肾动脉起始部闭塞，闭塞处远端分出2支动脉（图1）。血管造影示：右肾显影正常，左肾不显影，双锁骨下动脉狭窄（图2A、B）。分别在左肾动脉狭窄部和右锁骨下动脉狭窄部置入5.0 mm×17 mm（SPM14-17-05-B，ev3）和6.0 mm×18 mm（DRV40018X，Medtronic）动脉支架各1个（图2C，D）。术后患者未再出现头昏，停用降压药物后血压稳定在110～120/60～70 mmHg。1周后复查肾功和尿常规正常。支架置入后5 d彩超检查：CDFI示双肾血流灌注良好，四级血管显示清晰，弓状动脉RI值：左肾0.67，右肾0.57。左、右肾动脉起始部内径分别约为6.6 mm和7.7 mm，可见平行强光带紧贴肾动脉壁（支架），CDFI示：其内血流充盈良好，未见充盈缺损。



A：三维立体成像；B：曲面重建 箭头a示左肾动脉基部、左肾动脉起始部闭塞，箭头b示闭塞处远端分出2支动脉

图1 双肾64排CT扫描结果

（下转1481页）

作者简介：李开龙（1966-），男，湖北省广水市人，博士，副主任医师，副教授，主要从事肾小管间质疾病和缺血性肾脏疾病的基础和临床方面的研究，发表论文39篇。电话：(023)68757446

收稿日期：2006-09-03；修回日期：2006-09-29

位变化，并非传统观点所认为的去极化，而是呈超极化、去极化、超极化三相动态模式改变，而缺氧导致线粒体 Ca^{2+} 稳态失衡，可能在 HPV 以及缺氧性肺血管结构重构的发生中具有更重要的意义。

参考文献：

[1] Clini E, Cremona G, Campana M, *et al*. Production of endogenous nitric oxide in chronic obstructive pulmonary disease and patients with corpulmonale. Correlates with echo Doppler assessment[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2000, 162(2 Pt 1): 446 - 450.

[2] 王培勇，刘　健，曾　强，等. 缺氧时培养的肺动脉平滑肌细胞的增殖与内皮素自分泌关系的探讨[J]. 第三军医大学学报，2000，22(1)：85 - 88.

[3] Hirschi K D. The calcium conundrum. Both versatile nutrient and specific signal[J]. Plant Physiol, 2004, 136(1): 2438 - 2442.

[4] Moudgil R, Michelakis E D, Archer S L. Hypoxic pulmonary vasoconstriction[J]. J Appl Physiol, 2005, 98(1): 390 - 403.

[5] 许菊倒，王培勇，马红英. 连二亚硫酸钠在建立培养细胞的无氧环境中的应用[J]. 第三军医大学学报，2005，27(4)：359 - 360.

[6] Chen Y, Rivers R J. Measurement of membrane potential and intracellular Ca^{2+} of arteriolar endothelium and smooth muscle *in vivo*[J]. Microvasc Res, 2001, 62(1): 55 - 62.

[7] Mauban J R, Remillard C V, Yuan J X. Hypoxic pulmonary vasoconstriction: role of ion channels[J]. J Appl Physiol, 2005, 98(1): 415 - 420.

[8] Weigand L, Foxson J, Wang J, *et al*. Inhibition of hypoxic pulmonary vasoconstriction by antagonists of store-operated Ca^{2+} and nonselective cation channels[J]. Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 2005, 289(1): 15 - 113.

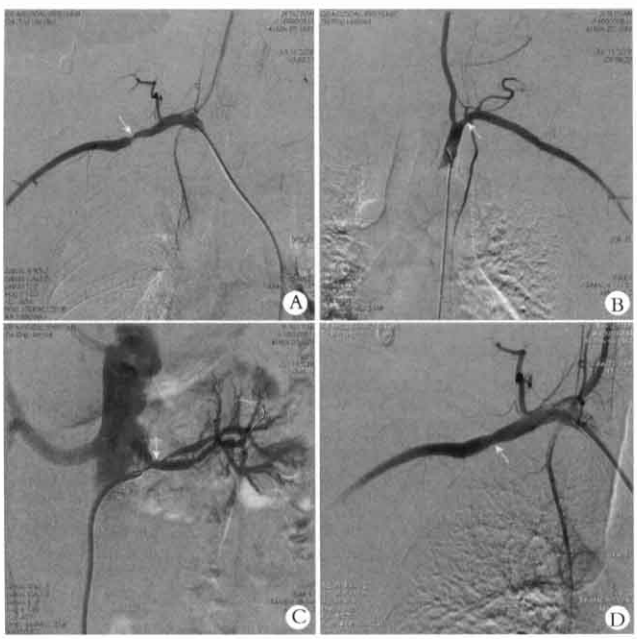
[9] Waypa G B, Schumacker P T. Hypoxic pulmonary vasoconstriction: redox events in oxygen sensing[J]. J Appl Physiol, 2005, 98(1): 404 - 414.

[10] Ward J P, Snetkov V A, Aaronson P I. Calcium, mitochondria and oxygen sensing in the pulmonary circulation[J]. Cell Calcium, 2004, 36(3 - 4): 209 - 220.

[11] Cohen K D, Jackson W F. Membrane hyperpolarization is not required for sustained muscarinic agonist-induced increases in intracellular Ca^{2+} in arteriolar endothelial cells[J]. Microcirculation, 2005, 12(2): 169 - 182.

（编辑　龙　亮）

（上接 1476 页）



A：右锁骨下动脉狭窄；B：左锁骨下动脉狭窄；C：左肾动脉支架置入后，可见左肾动脉闭塞处远端分出 2 支动脉、肾脏恢复血液灌注；D：右锁骨下动脉支架置入后

图 2　双肾动脉和双锁骨下动脉造影、选择性支架置入术后影像结果

2　讨论

依腹主动脉造影，肾动脉闭塞可分为 2 种类型，即可以显示闭塞远端肾动脉分支（Ⅰ型）及不可以显示闭塞远端肾动脉分支（Ⅱ型）[1]。支架置入成功治疗肾动脉闭塞国内外偶见报道[2,3]，本例患者属Ⅱ型肾动脉闭塞，经肾动脉和右锁骨下动脉支架置入治疗后，头昏症状消失，血压正常，左肾恢复血流灌注。对该病例我们有如下体会：①年轻人出现高血压首先要排除继发性因素，64 排 CT 或 ECT 是检查肾脏血管和功能的有效手段，确诊有赖肾动脉造影。②多发性大动脉炎是亚洲人发生肾动脉狭窄的常见病因，锁骨下动脉最易受累，过敏体质可能是多发性大动脉炎易感因素之一，故该患者基础疾病仍然要考虑多发性大动脉炎。③对明确诊断为肾动脉闭塞的患者仍然不能轻易放弃动脉支架置入治疗的可能性。④对疑多发性大动脉炎致肾动脉狭窄或闭塞的患者，必须同时明确是否合并有颈总动脉、锁骨下动脉和/或椎动脉狭窄，并和肾动脉一并行介入治疗。

关键词：肾动脉闭塞；锁骨下动脉狭窄；支架

中图法分类号：R814.43　　**文献标识码**：B

参考文献：

[1] 李　选，李子祥，田昭俭，等. 肾动脉闭塞的介入治疗[J]. 中华放射学杂志，2002，36(2)：111 - 113.

[2] Fernandez-Fresnedo G, Pina T, Mateos-Chaparro F, *et al*. Revascularization of total renal artery occlusion by angioplasty and stent placement [J]. Nefrologia, 2005, 25(4): 434 - 437.

[3] Liang C D, Wu C J, Fang C Y, *et al*. Endovascular stent placement for management of total renal artery occlusion in a child[J]. J Invasive Cardiol, 2002, 14(1): 32 - 35.

（编辑　陈聪连）