

腱鞘巨细胞瘤的影像学诊断*

李玉洁^{1,2} 郑林丰¹ 王夕富¹ 张贵祥^{1△}

(1 上海交通大学附属第一人民医院放射科 上海 200080 2 张家港市第一人民医院影像中心 江苏 张家港 215600)

摘要 目的: 分析腱鞘巨细胞瘤的影像学表现以提高对该病的认识。**方法:** 回顾性分析 10 例经手术病理证实的腱鞘巨细胞瘤的 X 线平片及 MRI 表现, 其中 10 例行 X 线平片检查, 8 例行 MRI 平扫及增强扫描。**结果:** X 线平片显示局部稍高密度软组织肿块影, 邻近骨质未见明显异常或轻度侵蚀破坏。MRI 表现为相应部位软组织肿块影, T1WI 多呈较低信号, 内可见条片状更低信号影, 增强后强化明显, T2WI 呈高低混杂信号影, 病灶与邻近肌腱关系密切, 其中一例包绕指屈肌腱蔓状生长, 局部骨皮质可受侵。**结论:** 腱鞘巨细胞瘤的影像学表现具有一定的特征性。

关键词: 腱鞘巨细胞瘤; X 线平片; MRI; 诊断

中图分类号: R445.4, R686.1 文献标识码: A 文章编号: 1673-6273(2012)01-69-04

Imaging Diagnosis of Giant Cell Tumor of Tendon Sheath*

LI Yu-jie^{1,2}, ZHENG Lin-feng¹, WANG Xi-fu¹, ZHANG Gui-xiang^{1△}

(1 Department of Radiology, Shanghai Jiaotong University Affiliated First People's Hospital, 200080, Shanghai, China;

2 Department of Radiology, Zhangjiagang First People's Hospital, 215600, Zhangjiagang, Jiangsu, China)

ABSTRACT Objective: To study the imaging features of Giant cell tumor of tendon sheath (GCTTS). **Methods:** 10 cases with surgery and pathology proved GCTTS were retrospectively reviewed. Routine radiograph were carried out in all of the 10 patients, and 8 had plain and contrast-enhanced MR imaging. **Results:** X plain film findings were soft-tissue swelling without osseous involvement or slight bone erosions. At MR imaging, the lesions were heterogeneously iso-/hypo-intense on T1 weighted images, and heterogeneously hyper-/hypo-intense on T2 weighted images. The signal intensities tended to be moderately and heterogeneously enhanced following Gd-DTPA administration. The lesions were typically located in relation to a tendon or partially/completely enveloping it. **Conclusions:** The imaging findings of GCTTS have some certain characteristics.

Key words: Giant cell tumor of tendon sheath; X ray plain film; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

Chinese Library Classification(CLC): R445.4, R686.1 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)01-69-04

前言

腱鞘巨细胞瘤 (giant cell tumor of tendon sheath, GCTTS) 是一种病因不明、相对少见的发生于腱鞘、粘液滑膜囊内层滑膜的增生性疾病, 常见于手和足部, 也可发生在踝、膝等大关节, 起病缓慢, 临床症状、体征无特异性。影像学对 GCTTS 的诊断有一定特征性, 但目前临床上对本病的影像学特点认识不足, 容易误诊。因此本文对 10 例经病理学证实的 GCTTS 的影像学表现行回顾性分析, 结合文献分析其表现特点, 以提高对该病的认识。

1 材料和方法

1.1 临床资料

2005 年 5 月 -2010 年 5 月我院临床、病理及影像资料完整的病人 10 例, 其中男 3 例, 女 7 例; 年龄 29-84 岁, 平均 50.5 岁。其中发生于手腕部 6 例, 膝关节 2 例, 踝关节 2 例。临床主诉为手指、腕部、膝部及踝部的软组织肿块影, 病程 3 月到 12

年, 其中 2 人主诉有外伤史, 1 人肿块逐渐增大伴有疼痛。病理诊断均为 GCTTS。

1.2 影像学检查

10 例患者均接受相应部位 X 线平片检查。其中 8 例行 MRI 检查, 采用 GE (Sigma Horizon) 1.5 T 超导型磁共振扫描仪。根据扫描部位的不同, 采用 TOSOPA 相控阵线圈或 EX-TREM 表面线圈, 扫描序列有快速自旋回波序列 T1WI (TSE, TR/TE 550/20 ms)、T2WI (TR/TE 4000/76 ms) 及 STIR 序列 (TI Inversion Recovery TR/TE 4900/22 ms, TI 160 ms), 行矢状位、冠状位和横断位平扫, 并在注射 Gd-DTPA (0.2 mmol/kg) 后行冠状位、横断位及矢状位 MRI 增强扫描 (部分序列加脂肪抑制)。

1.3 资料分析

影像学资料由 2 位影像诊断的高年主治医师或副主任医师对图像进行回顾性分析。X 线图像观察病变的部位、形态、大小、密度及邻近骨质受累情况; MRI 图像观察病变的部位、大小、信号特征、邻近骨质的改变、肿瘤强化情况及病灶同邻近肌

* 基金项目: 教育部博士点基金 (20090073110072)

作者简介: 李玉洁 (1976-), 女, 博士, 主治医师, 研究方向: CT 及 MRI 影像诊断学。

Tel: 15150220476, E-mail: yujieli01@yahoo.com.cn

△ 通讯作者: 张贵祥, E-mail: guixiangzhang@sina.com

(收稿日期: 2011-05-06 接受日期: 2011-06-30)

腱的关系等。病理学资料由病理科一名副主任医生行 HE 染色及免疫组化切片并进行分析。

2 结果

2.1 X 线平片表现

X 线均显示为局部较高密度肿块影,密度略高于肌肉组织,低于骨性组织,10 例均未见明显钙化灶(图 1A) 8 例病灶邻近骨质未见明显侵蚀、破坏征象,未见明显骨膜反应 2 例患者病灶邻近骨皮质略受侵蚀改变。

2.2 MRI 表现

8 例病灶均表现为骨旁或肌腱旁软组织肿块影,7 例呈局

限性软组织肿块,直径 2 cm-7 cm,其中 4 例呈圆形或卵圆形(图 1B-D) 3 例呈多发结节影融合形成分叶状外观(图 1E-G),病灶边缘较清楚。1 例包绕指屈肌腱呈蔓状生长(图 1H-J)。病灶与邻近肌腱均关系密切(图 1E-J),其中 3 例病灶邻近骨皮质受侵蚀(图 1B-D)。肿块与骨骼肌相比,T1WI 多呈较低信号,内可见条片状更低信号影,1 例病灶为高信号(图 1K、L),T2WI 多呈高低混杂信号影,T1WI 增强后强化明显。

2.3 病理

手术标本表现为包膜完整或多结节的软组织肿块影,呈黄色或黄褐色。显微镜下显示肿瘤由组织性细胞及胶原纤维混合及多核巨细胞而成(图 1M)。

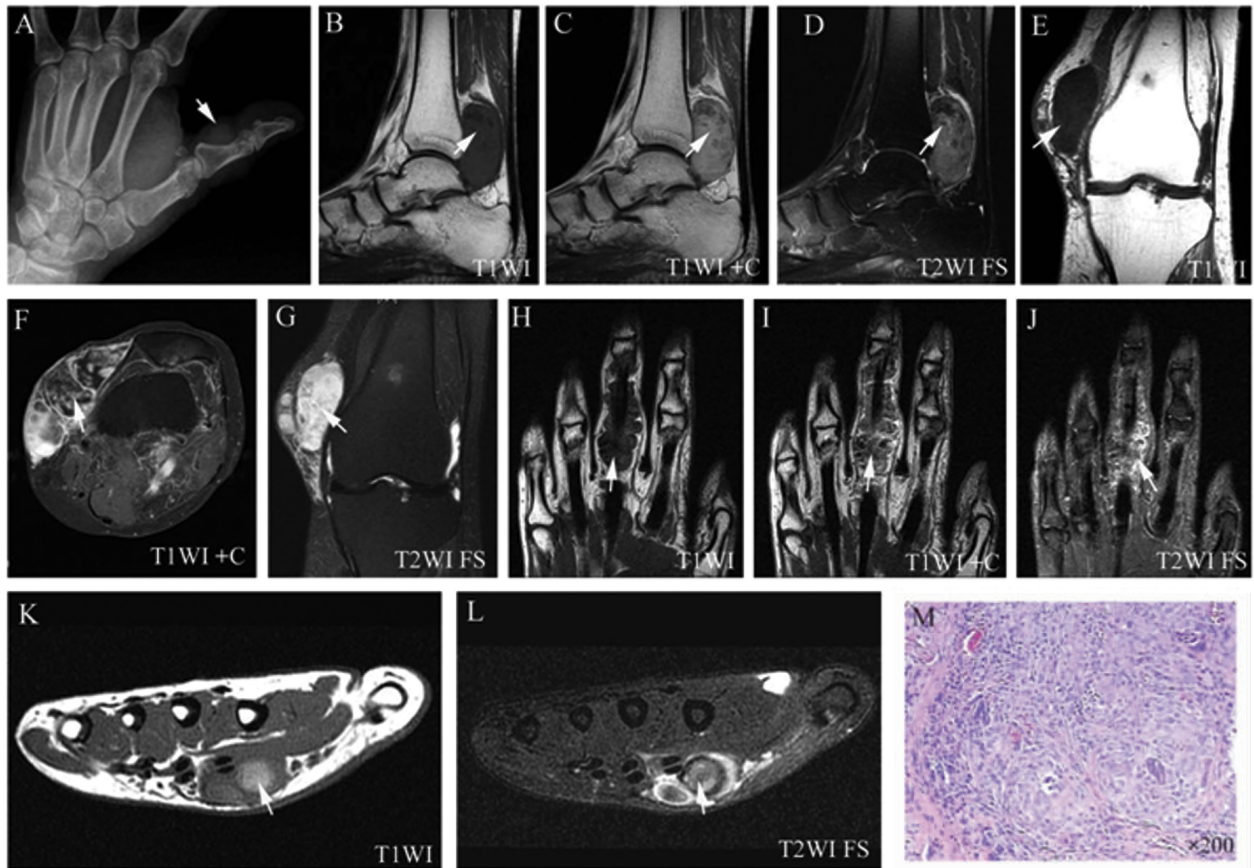


图 1 A 69 岁男性,左侧拇指近节指骨旁见稍高密度软组织肿块影,邻近骨质未见明显破坏。B-D 44 岁女性,右踝部软组织肿块 3 月余。T1WI 显示距距关节后方卵圆形软组织肿块影,边缘光整,呈较低信号(B),内见点条状更低信号影,增强后不均匀中等强化(C),T2WI 抑脂呈稍高及低混杂信号影,邻近距骨后份骨皮质被侵蚀(D)。E-G 84 岁女性,左膝内侧肌腱旁见肿块影,内见多发结节,边界清楚,T1WI 呈低信号(E),T2WI 上病灶呈高信号(G),其内见点状低信号影。增强后病灶明显不均匀强化(F)。H-J 29 岁女性,发现左中指肿块 12 年,增大 3 年。T1WI 显示沿中指腹侧蔓状软组织肿块影,包绕屈肌腱,T1WI 呈稍低信号(H),增强后不均匀强化(I),T2WI 抑脂呈高低混杂信号(J)。K-L 30 岁女性,左手掌肿块 1 年余,渐增大伴疼痛,MRI 示左手掌第 2 指屈肌腱桡前方见多枚结节影,其中一枚结节 T1WI 呈高信号(K),T2WI 呈较高信号,周边见环状低信号带(L)。M 显微镜下显示肿瘤由组织细胞、胶原纤维混合及多核巨细胞而成(HE 染色)。白色箭头显示病变部位。

Fig.1 A One 69-year-old man with localized giant cell tumor of tendon sheath on thumb. Radiograph reveals soft-tissue swelling without osseous involvement. B-D a 44-year-old woman with a palpable soft-tissue mass in her right ankle joint for 3 months. MRI showed an oval well-defined mass in posterior part of the joint. T1WI shows low to intermediate signal intensity(B), and enhanced heterogeneously(C), T2WI fat-suppressed MR image shows heterogeneously high and low signal intensity. The talar bone was slightly eroded(D). E-G a 84-year-old woman with a palpable soft-tissue mass in her left knee joint. MRI showed multiple nodular and well-defined mass in the medial part of the joint. T1WI shows low signal intensity(E), and enhanced heterogeneously(F), T2WI fat-suppressed MR image shows heterogeneously high and low signal intensity(G). H-J GCTTS diffusely involving the entire tendon sheath in a 29-year-old woman with a slowly enlarging mass in her middle finger for 12 years. T1WI shows an low-signal-intensity soft-tissue mass that encircles the flexor tendon(H), and enhanced extensively(I). T2WI fat-suppressed MR image shows heterogeneously high and low signal intensity(J).

K-L GCTTS in a 30-year-old woman with a painful soft-tissue mass in her left palm. MRI showed multiple nodules in the anterior part of the flexor digitorum tendons. T1WI shows high signal intensity in one nodule(K), and T2WI fat-suppressed MR image shows high signal intensity with low signal ring(L). M Photomicrograph shows histiocytes, mixed with collagen fibrils, and multinucleated giant cells (H-E staining). White arrow indicate the lesion

3 讨论

3.1 GCTTS 的分类及病因

GCTTS 最早由 Chassaignac(1852 年)^[1]首先提出,表现为累及手指屈肌腱的滑膜结节性病变。Beekman 等在 1915 年对本病的大体和显微结构进行了具体的描述。1941 年 Jaffe 等^[2]才对此类疾病进行了具体的分类和命名:色素沉着绒毛结节性滑膜炎(pigmented villonodular synovitis, PVNS; 关节内滑膜的广泛增生或局限性增生)、色素沉着绒毛结节性滑囊滑膜炎(pigmented villonodular bursitis, PVNB; 关节外滑囊的滑膜增生)、色素沉着绒毛结节性腱鞘滑膜炎(pigmented villonodular tenosynovitis, PVNTS; 腱鞘滑膜的增生)。但此类疾病组织学成分复杂,其名称繁多,如腱鞘黄色瘤、良性滑膜瘤、滑膜黄色纤维瘤、瘤样滑膜组织增生、色素结节性腱鞘炎、结节性腱鞘炎等。目前世界卫生组织将这类疾病命名为 GCTTS (包括 PVNTS 和 PVNB)和弥漫型巨细胞瘤(PVNS 关节内弥漫病变)^[3]。但也有一部分学者认为,GCTTS 是局限型的 PVNS^[4]。近年来 Anazawa 等对 GCTTS 的病理学研究显示,GCTTS 与 PVNS 甚至骨巨细胞瘤在病理细胞学上都有一定的同源性^[5]。虽然 GCTTS 与 PVNS 在组织学表现上相似,但在临床表现、影像学表现上不同,治疗和预后也不一样。

与 PVNS 一样,GCTTS 的病因尚不明确,有人认为它是局部滑膜的炎症反应性病变,可能与炎症或外伤以及慢性劳损有关,本组病例中即有 2 例有明确外伤史,但也有人认为其属于肿瘤性疾病。基于 GCTTS 有恶变的倾向^[6],目前多数学者认为其是具有局部侵袭性的良性肿瘤。

3.2 GCTTS 的发病部位及病理特点

GCTTS 通常发生在手部,尤其是第 1-3 指的掌侧,它是继腱鞘囊肿以后手部最常见的软组织肿块。临床表现多为无痛性肿块影。多数患者发生在 30-50 岁,可以触及手部无痛性肿块,生长缓慢。女性患者发病更多,发病比例为 1.5:1 或 2:1。需要手术治疗,但容易复发,复发率约 7%-44%。有部分 GCTTS 发生在关节内,基本都发生在膝部,患者可以表现为无症状或者为无痛性的肿块影。肿块通常为实性的、边缘清楚的病灶,通常没有关节腔积液^[7]。本组病例中女性更多,与文献报道相符,不过发病年龄变化很大,从 29-84 岁均可发病。发病部位以小关节为主,发于手腕部 6 例,另发生于膝关节 2 例,踝关节 2 例。患者多表现为局部无痛性肿块影,其中一例表现为手掌部肿块逐渐增大伴有疼痛,MRI 显示 T1WI 高信号结节,考虑为新鲜出血可能。

显微镜下,GCTTS 含有三种细胞,多核巨细胞,圆形或多边形单核细胞和泡沫细胞或者组织细胞。电子显微镜下可以看到组织细胞,成纤维细胞,中间细胞和肌母细胞等。也有报道极度玻璃样变的 GCTTS。酶标和细胞标记检查提示这些细胞和单核或吞噬细胞相关。大体上,GCTTS 表现为有弹性的、包膜完整的、多结节的肿块,直径约 0.5-5 cm,平均直径约 1.1 cm。根据病灶含泡沫细胞和含铁血黄素比例的不同,它可以表现为黄褐色、棕色和黄色^[8-9]。

3.3 GCTTS 的影像学表现

在 X 线平片上,GCTTS 主要表现为局限性软组织肿块影,

由于含有含铁血黄素,密度较高,边界清晰,邻近骨质可无异常,或有局限性骨质侵蚀性改变。本组病例与报道相符。典型的 GCTTS,尤其是累及手指的病变,结合典型的临床症状及体征,通过平片常可进行诊断,很少行 MRI 检查。有文献报道少部分病例可明显累及骨质,呈多发溶骨性破坏,边缘可见硬化带,而与原发性骨肿瘤难鉴别,邻近关节间隙一般无明显改变^[10]。CT 扫描能够更加清晰的显示肿块的内部信息和骨质的受累情况。

MRI 可以从矢状、冠状及轴位 3 个方向观察 GCTTS 的形态、信号特征、病变的起源和范围,以及与邻近组织的关系,是否有关节内受侵,对本病的诊断具有极高的敏感性和特异性^[7-11]。GCTTS 的典型 MRI 表现为局限性的软组织肿块,边缘光整,同邻近肌腱关系密切。因为肿瘤容易出血致含铁血黄素沉积,故 T1WI 和 T2WI 可见特征性的低信号或中等信号,这在 GRE 序列上显示更明显;当然 MRI 也可清楚显示肿瘤出血导致的 T1WI 上的高信号。由于肿块内含铁血黄素的多少不同,并可合并出血、坏死,在 T2WI 信号可以比较混杂,可以为低信号、等信号或高低混杂信号。GCTTS 的纤维间质内含有比较丰富的毛细血管,故增强后强化多较明显。另外,由于 GCTTS 为腱鞘滑膜源性疾病,故其与邻近肌腱关系密切,这在 MRI 图像上可以清楚显示。本组一手指病例中,肿块沿中指蔓延生长,以至于术前影像误诊为血管瘤,但仔细观察其与邻近指屈肌腱关系密切,结合其 T1WI/T2WI 混杂信号特点,可高度提示该疾病的诊断,而另外病例均与邻近肌腱关系密切,高度提示其为腱鞘滑膜来源。病灶邻近骨质可受压吸收、侵蚀性破坏。

3.4 GCTTS 的鉴别诊断

3.4.1 滑膜骨软骨瘤病 为起源于滑膜下层的结缔组织病变,关节滑膜软骨性化生,可以表现为关节囊内的多发信号较低的结节影,但滑膜骨软骨瘤病多为突向关节腔内的结节,伴有关节腔积液,游离体根据成分的不同,信号多样,且无强化,可资鉴别。

3.4.2 滑膜肉瘤 来源于间叶组织的恶性肿瘤,可发生在关节内、关节周围和其他无滑膜组织处,四肢多见,影像学表现为边界清楚的肿块影,少数可向周围浸润,并沿腱鞘蔓延,可有钙化、出血、坏死,肿瘤多呈 T1WI 低 T2WI 高信号影,明显不均匀强化。

3.4.3 海绵状血管瘤 可出现在人体的各个部位,当其位于关节附近时,有时难以与 GCTTS 鉴别。但血管瘤多与腱鞘无明显关系,X 线可见静脉石,T1WI 表现为不均匀匍匐的高信号肿块影,T2WI 亦呈高信号,增强扫描显示病灶从周边向中央的渐进性强化,有时还可发现肿瘤的供血动脉及引流静脉。

总之,GCTTS 的影像学具有一定特征性。X 线显示局部稍高密度软组织肿块影,邻近骨质无改变或有轻度侵蚀性破坏;MRI 能够反映 GCTTS 的内部信号特征及与邻近组织的关系,对本病的诊断具有极高的敏感性和特异性。

参考文献(Reference)

- [1] Chassaignac M. Cancer de la gaine des tendons [J]. Gas Hosp Civ Milit,1852,47(4):185-190
- [2] Jaffe HL, Lichtenstein L, Sutro CJ. Pigmented villonodular synovitis, bursitis and tenosynovitis[J]. Arch Pathol,1941,31(3):731-765
- [3] Somerhausen NS, Cin P. Giant cell tumour of tendon sheath and dif-

- fuse-type giant cell tumour. In: Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone[M]. Lyon, France: IARC, 2002:110-114
- [4] 江浩,何国祥,陈克敏,等.骨与关节 MRI[M].上海:上海科技技术出版社,1999.505-509
- Jang Hao, He Guo-Xiang, Chen Ke-Min, et al. Bone and Joint MRI. Shang Hai:Shanghai Science and Technology Press,1999:505-509(In Chinese)
- [5] Anazawa U, Hanaoka H, Shiraishi T, et al.Similarities between giant cell tumor of bone, giant cell tumor of tendon sheath, and pigmented villonodular synovitis concerning ultrastructural cytochemical features of multinucleated giant cells and mononuclear stromal cells[J]. Ultrastruct Pathol, 2006,30(3):151-158
- [6] 时惠平,张新合.恶性腱鞘巨细胞瘤 1 例[J].中国医学影像学杂志, 2008,16(1):76
- Shi Hui-Xin, Zhang Xin-He. Malignant giant cell tumor of tendon sheath:one case [J]. Chinese journal of medical imaging technology, 2008, 16(1):76 (In Chinese)
- [7] Wan JM, Magarelli N, Peh WC, et al. Imaging of giant cell tumour of the tendon sheath[J]. Radiol med, 2010,115(1):141-151
- [8] Llauger J, Palmer J, Rosó n N, et al. Pigmented villonodular synovitis and giant cell tumors of the tendon sheath: radiologic and pathologic features[J]. AJR, 1999, 172(4):1087-1091
- [9] Mark DM,John HR, Rachel BL, et al. Pigmented Villonodular Synovitis: Radiologic-Pathologic Correlation [J]. RadioGraphics, 2008, 28 (5):1493-1518
- [10] Kransdorf MJ, Murphey MD. Synovial tumors. In: Imaging of soft tissue tumors [M]. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins, 2006:381-436
- [11] 方必东,许崇永,章巍,等.腱鞘巨细胞瘤 MRI 表现[J].中国医学影像学杂志,2007,15(6):447-449
- Fang Bi-Dong, Xu Chong-Yong, Zhang Wei, et al. MR Imaging Manifestations of giant cell tumor of tendon sheath [J]. Chinese journal of medical imaging technology, 2007, 15(6):447-449 (In Chinese)
- [12] 艾松涛,孙明华,余强,等.手足局限性腱鞘巨细胞瘤的 MRI 表现[J].放射学实践,2008,23(5):543-546
- Ai Song-Tao,Sun Ming-Hua,Yu Qiang,et al. MR Imaging Manifestations of localized giant cell tumor of tendon sheath in extremities[J]. Radiol Practice, 2008,23(5):543-546 (In Chinese)

(上接第 29 页)

- [6] Taylor L, Midgley AW, Christmas B, et al. Daily hypoxia increases basal monocyte HSP72 expression in healthy human subjects [J]. Amino Acids,2011, 40(2):393-401
- [7] Barut F, Barut A, Dogan Gun B,et al. Expression of heat shock protein 70 and endothelial nitric oxide synthase in placental tissue of preeclamptic and intrauterine growth-restricted pregnancies [J]. Pathol Res Pract, 2010, 206(9):651-656
- [8] Guo W, Yang Z, Xia Q, et al. Arsenite stabilizes HIF-1 α protein through p85 α -mediated up-regulation of inducible Hsp70 protein expression [J].Cell Mol Life Sci,2011,68(3):475-488
- [9] Alekseeva OS, Korzhevskij D \acute{E} , Vetosh AN, et al. Preadaption to nitrogen anesthesia and impairment of brain cortex structure in rats during hypoxia [J].Evol Biokhim Fiziol,2010,46(4):311-315
- [10] Xu YM, Li JP, Wang RY. Changes of dystrophin and desmin in rat gastrocnemius under micro-damage induced by hypoxia [J].2010,62 (4):339-348
- [11] 司徒镇强,吴军正主编.细胞培养[M].世界图书出版社,北京,1996
- SITu Zheng-qiang, Wu Jun-zheng. Cell Culturing. World Book Publishing, BeiJing, 1996
- [12] Goel G, Guo M, Ding J, et al. Combined effect of tumor necrosis factor (TNF)-alpha and heat shock protein (HSP)-70 in reducing apoptotic injury in hypoxia: a cell culture study [J].Neurosci Lett,2010,483(3): 162-166
- [13] McCarthy SA, Cacchione MS, Cairns JS. The effects of immunosuppressive drugs on the regulation of activation-induced apoptotic cell death in thymocytes[J]. Transplantation,1999,54:543-547
- [14] Gordon SA, Hoffman RA, Simmons RL, et al. Induction of heat shock protein 70 protects thymocytes against radiation-induced apoptosis[J]. Arch surg, 1997,132:1277-1282
- [15] Fornace AJ. Stress-gene induction by low-dose Gamma irradiation[J]. Military Medicine, 2002, 167: 13-15
- [16] Xu K, Sun X, Erokwo BO, Cernak I. A heat-shock protein co-inducer treatment improves behavioral performance in rats exposed to hypoxia [J]. Adv ExpMed Biol, 2011,915:313-318