

胰腺浆液性囊腺瘤的影像学类型与病理对照

张宏艳, 王志锋, 马小龙, 杨盼盼, 张雪凤, 袁渊, 王铁功

【摘要】 目的:探讨胰腺浆液性囊腺瘤(SCP)影像学类型与其病理基础的关系。方法:回顾性分析 42 例经病理证实的 SCP 的影像学 and 病理资料。所有患者均行 CT 和 MRI 平扫加增强检查。根据囊腔的数量、大小和排列形态将 SCP 分为多囊型、单囊型、蜂巢型和实型,并与病理结果相对照。结果:42 例 SCP 中,多囊型 19 例,单囊型 4 例,蜂巢型 16 例,实型 3 例。中央瘢痕样结构较为常见(多囊型 89%,实型 67%和蜂巢型 44%)。蜂巢型表现为难以计数的微小囊腔密集蜂巢状排列。实型在 CT 图像上表现为“实性肿瘤”的密度和强化方式,但在 MR T₂WI 和 MRCP 图像上显示囊性肿瘤信号特征。89%的多囊型具有分叶状轮廓;6 例钙化全部发生在中央瘢痕样结构内。仅有 1 例囊腔内有出血。所有囊壁均未见壁结节。病理显示所有病例镜下均为单层立方上皮细胞覆盖内壁的囊腔性结构,不同类型 SCP 囊腔的大小、数量和排列不同。结论:在 SCP 的影像学类型中,多囊型、蜂巢型和实型都具有影像学特征性表现,不同影像学类型表现与病理形态密切相关。

【关键词】 胰腺肿瘤;浆液性囊腺瘤;体层摄影术,X线计算机;磁共振成像

【中图分类号】 R445.4; R814.42; R735.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2015)07-0768-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2015.07.014

Serous cystadenoma of the pancreas: a comparative study of imaging types and pathological features ZHANG Hong-yan, WANG Zhi-feng, MA Xiao-long, et al, Department of Radiology, Gongli Hospital, the Second Military Medical University, Shanghai 200135, P. R. China

【Abstract】 Objective: To explore the correlation between imaging types of serous cystadenoma of the pancreas (SCP) and their elemental pathological features. **Methods:** The imaging and pathological data of 42 patients with SCP confirmed by pathology were analyzed retrospectively. All patients underwent CT and MR examinations with plain and enhancement scan. According to the quantity, diameter and arrangement pattern of tumor's capsules, all cases were divided into polycystic type, unilocular cystic type, honeycomb type and solid type which were compared with their pathological findings. **Results:** As for the 42 cases of SCP, there were 19 cases of polycystic type, 4 unilocular type, 16 cellular type and 3 solid type. A central scar-like tissue was the most commonly presented feature (seen on 89% in polycystic, 67% in type, and 44% in honeycomb). The capsules of cellular tumors were composed by tiny uncountable ones arranged similar to a honeycomb. The density and enhanced pattern of solid tumors had the similar characteristics of a regular solid tumor on CT, but appeared as a cystic signal feature on T₂-weighted imaging and MRCP. Lobulated shape were seen in 89% polycystic. The occurrence of calcifications were found only in the scar-like tissue. Hemorrhage was showed in only one case within the cyst. Mural nodule was not seen in all cases. All tumors appeared as multiple capsules covered with a single layer of cuboidal epithelial cells under microscope. However, the diameter, quantity and arrangement pattern of the capsules were different in different types of SCP. **Conclusion:** Polycystic type, cellular type and solid type have their own imaging features, which are correlative with its different pathological features.

【Key words】 Pancreas neoplasms; Serous cystadenoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

胰腺浆液性囊腺瘤 (serous cystadenoma of the pancreas, SCP) 仅占有胰腺肿瘤的 1%~2%, 发病率较低, 且好发于老年女性。传统上病理学以单个囊腔直径大于或小于 2 cm 为标准, 将其分为巨囊型和微囊型。但这种分型因过于简单, 不能对应由于 SCP 在囊腔数量、大小和排列形态的不同而造成的不同影像

学表现, 所以影像学一般将其分为多囊型、单囊型、蜂巢型和实型^[1]。近年来病理学也开始借鉴这种分型方式^[2]。现将 2005 年—2011 年经手术病理证实的 42 例浆液性囊腺瘤不同类型影像学表现和病理检查进行回顾性对照分析, 旨在提高对该肿瘤的认识及诊断水平。

材料与方法

1. 病例资料

回顾性分析 2005—2011 年经手术病理证实的 42

作者单位: 200135 上海, 第二军医大学附属公利医院医学影像科 (张宏艳); 315010 浙江, 宁波中医院放射科 (王志锋); 200433 上海, 第二军医大学附属长海医院影像医学科 (马小龙, 杨盼盼, 张雪凤, 袁渊, 王铁功)

作者简介: 张宏艳 (1972—), 女, 河南新乡人, 主治医师, 主要从事腹部影像诊断工作。

通讯作者: 马小龙, E-mail: tilt22@sina.com

例浆液性囊腺瘤患者的病例资料。其中女 37 例,男 5 例,年龄 22~75 岁,平均 57 岁。42 名患者中 27 名无明显腹部症状,为体检偶然发现;12 例首发症状为上腹部不适或疼痛,其中 1 例伴有梗阻性黄疸;3 例 von Hippel-lindau 病患者因“肾癌”入院检查时发现。所有患者血清淀粉酶、尿淀粉酶、CA-199 和 CEA 等指标均显示正常。40 例(包括 1 例 von Hippel-lindau 病患者)经过外科手术证实,2 例 von Hippel-lindau 病患者的超声内镜引导下细针穿刺活检证实。

2. 影像学检查及评价

所有患者均行上腹部 CT 平扫加增强检查和磁共振平扫加增强检查。CT 扫描采用 Siemens 64 层螺旋 CT Sensation Cardiac,层厚 5 mm,螺距 0.5 mm,对比剂采用非离子型对比剂碘海醇(300 mg I/mL)80~90 mL,注射流率 3~4 mL/s,分别于注射对比剂后 20~25 s、60~70 s、110~130 s 进行 3 期增强扫描。MR 扫描采用 Siemens avanto 1.5T MR 扫描仪和腹部 8 通道表面线圈。 T_1 WI 快速自旋回波序列(TE 12 ms, TR 450 ms)和 T_2 WI(TE 700 ms, TR 5000 ms)。对比剂采用钆喷酸葡胺注射液,剂量 0.1 mmol/kg,注射流率 2 mL/s,增强后扫描期相同 CT。

由一名从事腹部影像学诊断的主治医师对影像学检查结果进行回顾性分析。根据 Choi 等^[1]提出的影像学分型方法将肿瘤分为多囊型、单囊型、蜂巢型和实型。

3. 病理分析与影像对照

对 40 例经手术切除的肿瘤进行解剖并拍照,将所有病例取材所得组织块固定、石蜡包埋、切片后行 HE 染色。把各个肿瘤按照影像学不同分类进行分组观察,并与影像学表现对照。

结 果

1. 影像学类型及表现

SCP 位于胰头(包括钩突)12 例,胰颈 6 例,胰腺体、尾部 24 例。肿瘤大小 1.5~16 cm,体积较小者位于胰腺轮廓内,大者突破胰腺轮廓。所有病灶与周围胰腺组织分界清晰,周围脂肪组织间隙无水肿或渗出表现。5 例直径在 4 cm 以上者可见上游主胰管扩张,其中 1 例位于胰头者可见胆总管及肝内胆管扩张。

多囊型 19 例,多为圆形或类圆形,17 例有分叶,直径 2~10 cm。病灶由多个囊腔组成,数量最少 3 个,最多在 30 个以上(过于小的囊腔难以计数)。囊腔直径 0.5~4 cm。所有肿瘤中央可见一星芒状瘢痕样结构,发出粗细均匀或不均匀的线状分隔。瘢痕样结构及线样分隔呈等密度和 T_1 WI、 T_2 WI 等信号,增强之后呈现中等或显著强化(图 1)。4 例中央瘢痕样结

构内有砂砾状钙化(图 2)。仅有 1 例囊腔内可见血块,CT 为等高密度, T_1 WI 加权为高信号、 T_2 WI 呈低信号。

单囊型 4 例,圆形或椭圆形,2 例有较浅分叶,直径 1.5~5 cm。囊内容物 CT 低密度, MRI 呈 T_1 WI 低信号、 T_2 WI 高信号的液性信号,内部无分隔。囊壁极薄,呈细线状(图 3)。

蜂巢型 16 例,12 例为椭圆形,4 例具有显著结节样分叶外观。直径 4~16 cm。肿瘤由大量的微小囊腔组成,类似蜂巢状。绝大多数囊腔直径在 0.5 cm 以下。囊腔间线状分隔呈现网格状,增强后这些分隔显著强化,使得蜂巢样结构更为显著。7 例可见肿瘤中央存在星芒状瘢痕样结构。2 例中央瘢痕样结构内可见砂砾状钙化(图 3)。中央瘢痕样结构 CT 密度及 MR 信号与多囊型相同(图 4a, b)。3 例 von Hippel-lindau 病患者胰腺发生的浆液性囊腺瘤均为蜂巢型(图 5)。

实型 3 例,圆形,无分叶,直径 1.5~2.5 cm,边缘清晰。CT 扫描为低密度或等低密度肿块,质地均匀,边缘清晰。增强后 2 例动脉期和门脉期明显强化,强化程度超过正常胰腺组织,门脉期后强化逐渐减弱,接近正常胰腺组织(图 6a);1 例呈渐进性强化,门脉期后与周围胰腺相近但仍低于正常胰腺组织。病灶内无明显囊腔结构,强化较为均匀。但在 T_2 WI 上显示为明显高信号肿块,并隐约可见网格状分隔,2 例可见等信号的中央瘢痕样结构和辐射状分隔(图 6b); T_1 WI 为边缘清晰的低信号肿块,增强后强化与 CT 表现相似。

2. 不同影像学类型的病理表现

多囊型表现为多囊性肿块。17 例肿瘤中央可见一白色或黄白色中央瘢痕样结构,白色的线状分隔以结节为中心向周围辐射样发出(图 1b)。囊腔数量最少的仅 3 个,最多的约 40 个,而且大小显著不均匀。除 1 例多囊型囊腔内可见暗红色液体外,其余肿瘤囊腔内均为清亮液体。

单囊型为一个单囊性肿块,白色内壁光滑,无壁结节。

蜂巢型质地坚韧,切开后可见剖面潮湿,有清亮液体逸出。剖面呈现大量不计其数的微小囊腔蜂巢状排列,这些囊腔都被极厚的白色纤维分隔。7 例肿瘤中央可见黄色或白色的星芒状瘢痕样结构(图 4c)。

实型质地坚韧,切开后可见剖面呈灰白色,剖面潮湿,肉眼难以看到囊腔(图 6c)。

镜下 HE 染色切片显示所有肿瘤结构均为淡红染色的囊腔结构,囊壁为内衬有单层排列的立方上皮细胞和其下方的纤维胶原。多囊型和蜂巢型的中央瘢痕样结构以及分隔结构存在大量仅镜下可见的微小囊

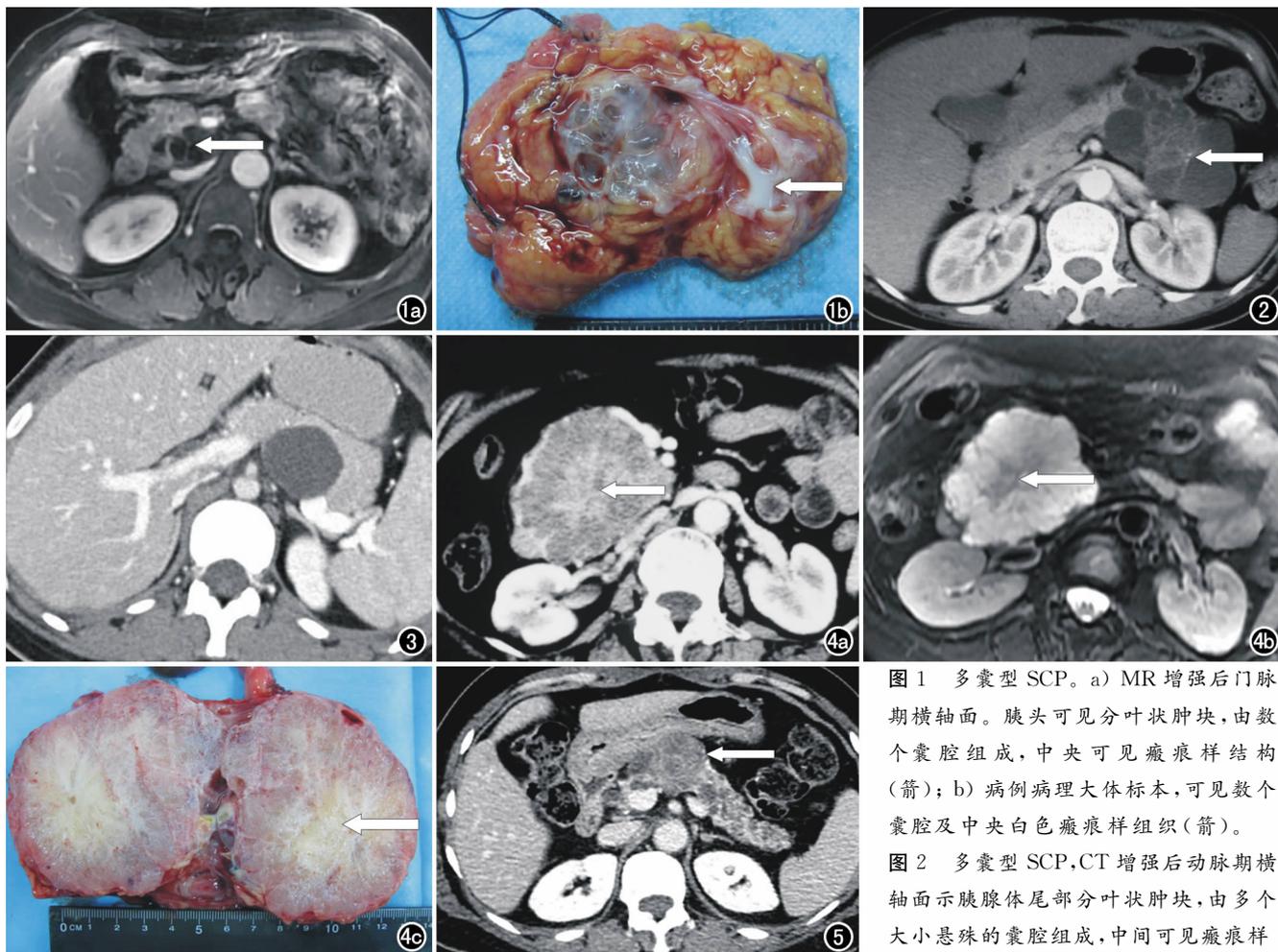


图1 多囊型SCP。a) MR增强后门脉期横轴面。胰头可见分叶状肿块,由数个囊腔组成,中央可见瘢痕样结构(箭); b) 病例病理大体标本,可见数个囊腔及中央白色瘢痕样组织(箭)。

图2 多囊型SCP,CT增强后动脉期横轴面示胰腺体尾部分叶状肿块,由多个大小悬殊的囊腔组成,中间可见瘢痕样

结构(箭)。图3 单囊型SCP,CT增强后门脉期横轴面示胰腺体尾交界可见一无明显分叶单囊性肿块(箭)。图4 蜂巢型SCP。a) CT增强后延迟期横轴面示胰头分叶状肿块(箭),由难以计数的微小囊腔蜂巢状排列,中央可见瘢痕样结构显著强化; b) T₂WI横轴面示肿瘤中央等信号瘢痕样结构(箭); c) 病理大体标本,可见蜂巢状排列的微小囊腔和中央黄色的瘢痕样组织。图5 von Hippel-lindau病,CT增强后门脉期横轴面示胰颈部蜂巢型SCP(箭)伴胰腺弥漫性囊肿。

腔。且与真正的瘢痕组织不同,这些纤维胶原内富含血管结构。实型镜下表现与蜂巢型类似,只不过囊腔更小,多在几十微米到几百微米,其纤维间隔较厚,内部富含血管(图6d)。这些血管发育成熟,血管壁结构完整。

讨论

1. SCP影像学表现与病理

SCP的大小与形状:SCP为膨胀性生长,且非起源于主胰管和较大分支胰管,因此一般不阻塞胰管导致胰腺炎,因此大多由于压迫周围组织时才引起症状。SCP可以长的较大,特别是发生在胰体、尾的肿瘤。作为多囊性肿瘤,由于各个囊腔大小不一,加上生长速度和毗邻器官的阻碍,SCP分叶较为明显^[3]。本研究显示54%的肿瘤有分叶,以多囊型(89%)多见。

SCP的边缘及与周围器官关系:SCP为膨胀性生长,因此与胰腺及周围器官组织边界清晰,生长较大者

对周边器官影响以推压为主,并不会侵犯囊壁继而浸润其它器官,所以也不会造成脂肪间隙水肿和胰液渗出等表现^[2-4]。

SCP与胰(胆)管的关系:SCP并非起源于主胰管或较大分支胰管,肿瘤囊腔不与胰管相通,肿瘤也不侵犯胰(胆)管,因此,一般不会引起胰(胆)管的扩张。只有少数病例体积较大或位于胰头这样空间狭小区域时,才会因外压导致胰(胆)管受压扩张^[2-4]。

SCP的囊腔表现:SCP的囊腔数量、大小和排列形态不同导致不同的影像学类型。由于肿瘤结构为覆盖在纤维胶原分隔和囊壁的单层立方上皮细胞,因此绝对没有壁结节等表现^[2-4]。

单囊型影像学表现较为独特,虽然在其囊壁内存在多个微小的囊腔,但由于仅在镜下可见,所以影像学表现为单囊性肿块。其与单囊型胰腺粘液性囊腺瘤在影像上几乎无法鉴别,不过其发生率极低,不到SCP的1%^[2-4]。

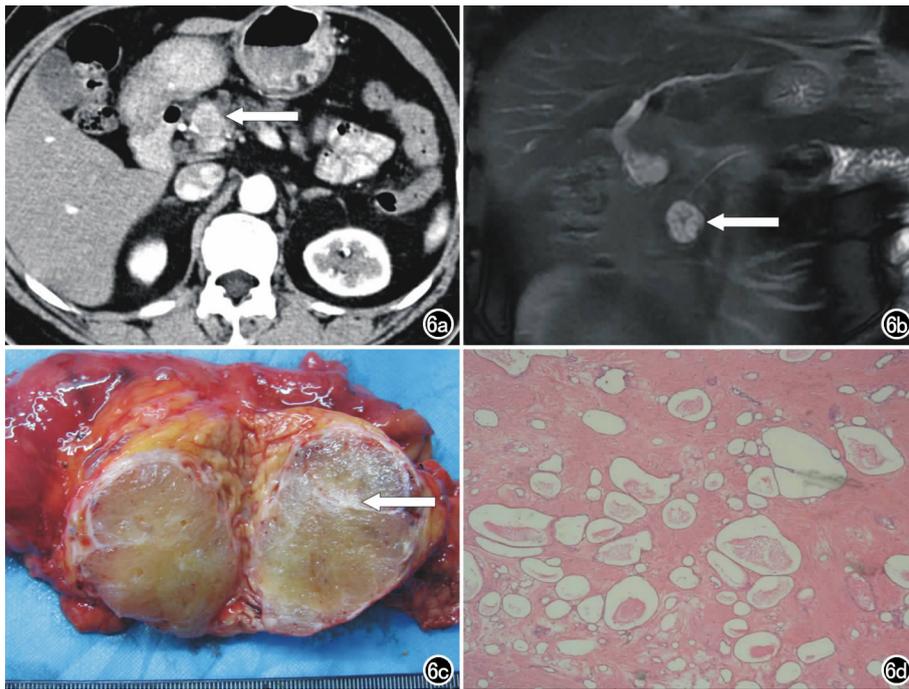


图6 实型SCP。a) CT增强后动脉期横轴面,可见胰头部圆形肿块显著强化(箭); b) MRCP冠状面示肿块呈现显著高信号,内部有等信号不规则线状分隔及中央瘢痕样结构和辐射样分隔(箭); c) 病理大体标本,可见胰头境界清晰的灰白色肿块,肉眼观呈现实性肿块表现,但可以看到白色的中央瘢痕样结构以及较粗大的分隔(箭); d) 镜下见大量10微米级囊腔以及囊腔之间较厚的纤维分隔(HE, $\times 50$)。

蜂巢型为间质发达而囊腔微小的SCP,这些囊腔巨大多数直径在1 cm以下,数量难以计数,排列如蜂巢样,其内为清亮的液体^[2-4],这种排列方式极具有特征性。

实型为间质更为发达、囊腔更为微小的SCP,这些微小的囊腔仅在镜下可以见到,故而造成肿瘤在大体形态上也呈现实性肿块的表现。CT扫描会因为肿块增强后的强化表现而误判肿块为实性肿瘤,但 T_2 WI则因为肿瘤内富含浆液呈现典型的液性高信号,特别是在重 T_2 WI的MRCP图像上,其囊性肿瘤的本质仍然可以充分被揭示^[3]。而且,在液体高信号的衬托下,部分肿瘤具有的中央瘢痕样结构和较粗大的纤维分隔仍然可以清晰显示。

中央疤痕样结构:中央疤痕样结构其实并非真正的疤痕组织,而是纤维组织较为密集的肿瘤间质,内部仍有多个微小囊腔和丰富的血管组织。纤维胶原组织在CT扫描时呈现等密度, T_1 WI、 T_2 WI呈等信号。本研究显示具有中央疤痕样结构在多囊型和实型中较为常见,发生率分别为89%和67%。蜂巢型也较为常见,发生率为44%。但单囊型则没有这种表现。而纤维分隔则在除单囊型以外的各个类型中都可以见到(特别是在MR T_2 WI图像上)。

钙化:SCP的钙化一般发生在肿瘤的中央疤痕样结构上,为肿瘤退变造成的继发性改变。SCP发生钙

化的概率在报道中从10%~30%不等,中央疤痕样结构伴钙化被认为是SCP的经典表现。从本研究来看,钙化发生比率不高,仅占全部肿瘤的14%,而且只见于多囊型和蜂巢型,然而全部位于中央疤痕样结构之内,可见钙化发生部位的确具有特征性^[2-4]。

出血:SCP的组织结构中血管较为丰富,且都位于纤维分隔和中央疤痕样结构内,这些血管发育成熟,有完整的内皮结构和血管壁,因此几乎不会出现囊腔内出血表现^[5]。本组病例中仅1例有出血表现,说明出血在SCP中极为罕见。

2. 胰腺浆液性囊腺瘤与 von Hippel-lindau 病的关系

von Hippel-lindau 病作为常染色体疾病,在临床上以全身多个系统发生相关肿瘤和囊肿为特征。12%的 von Hippel-lindau 病患者

发生胰腺浆液性囊腺瘤,而且目前的文献显示均为蜂巢型^[6]。

综上所述,SCP作为胰腺囊性肿瘤,由于在囊腔大小、数量和排列的不同,在影像学表现上也具有多种类型。在这些类型中,多囊型、蜂巢型和实型都有影像学特征性表现,这些表现与其病理形态密切相关。

参考文献:

- [1] Choi JY, Kim MJ, Lee JY, et al. Typical and atypical manifestations of serous cystadenoma of the pancreas; imaging findings with pathologic correlation[J]. AJR, 2009, 193(1): 136-142.
- [2] Lee SE, Kwon Y, Jang JY, et al. The morphological classification of a serous cystic tumor (SCT) of the pancreas and evaluation of the preoperative diagnostic accuracy of computed tomography[J]. Ann Surg Oncol, 2008, 15(8): 2089-2095.
- [3] Tseng JF. Management of serous cystadenoma of the pancreas [J]. J Gastrointest Surg, 2008, 12(3): 408-410.
- [4] Colonna J, Plaza JA, Frankel WL, et al. Serous cystadenoma of the pancreas: clinical and pathological features in 33 patients[J]. Pancreatol, 2008, 8(2): 135-141.
- [5] Gabata T, Terayama N, Yamashiro M, et al. Solid serous cystadenoma of the pancreas: MR imaging with pathologic correlation [J]. Abdom Imaging, 2005, 30(5): 605-609.
- [6] 马小龙, 魏伟, 汪建华, 等. von Hippel-Lindau 病的影像学表现 [J]. 中华放射学杂志, 2013, 47(4): 344-348.

(收稿日期: 2015-01-21 修回日期: 2015-05-30)