

肝动脉高灌注在肝细胞癌伴门静脉癌栓介入治疗中的意义

印利民, 周明岳

【摘要】 目的:分析肝细胞癌(HCC)合并门静脉主干癌栓致肝动脉高灌注异常表现,探讨其在判断癌灶的范围、肝脏血流动力学异常、从而选择正确的介入治疗方案中的意义。**方法:**搜集因 HCC 合并门静脉左支、右支或/和主干癌栓首次行肝动脉灌注化疗栓塞术(TACE)的病例共 69 例,根据肝动脉 DSA 动脉期、实质期癌变和非癌变肝组织境界及血供对比,分为无、轻度、重度肝动脉高灌注,并据此判定癌变和非癌变组织血供状况而选择不同的介入治疗方案。所有病例随访 1 年以上,大部分病例行 2~7 次介入治疗。**结果:**无肝动脉高灌注 30 例,给予常规 TACE 术;轻度肝动脉高灌注 28 例,行肿瘤供血动脉节段性碘油乳剂栓塞;重度肝动脉高灌注 11 例,仅行肝固有动脉内灌注化疗术。三组病例 3、6、12 个月生存率分别为 100%, 96.67%, 66.67%; 92.86%, 71.43%, 32.14%; 81.82%, 36.36%, 0%, 三组间差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**肝动脉高灌注征在判定 HCC 并门静脉癌栓患者门静脉血供受侵程度、指导介入方案的选择、介入栓塞治疗预后方面有着重要的临床意义。

【关键词】 癌,肝细胞; 门静脉造影术; 放射学,介入性; 栓塞,治疗性

【中图分类号】 R735.7; R815.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)05-0549-04

Significance of Hepatic Arterial Hyperperfusion and the Interventional Therapeutic Strategy of Hepatocellular Carcinoma with Thrombus in the Portal Vein YIN Li-min, ZHOU Min-yue. Department of Radiology, Taixing People's Hospital, Jiangsu 225400, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analyze the abnormal manifestations of hepatic arterial hyperperfusion (HAHP) in hepatocellular carcinoma (HCC) complicated with thrombosis in the main portal vein trunk and its significance in choosing correct strategy of interventional therapy. **Methods:** 69 patients of HCC complicated with thrombosis in the left / right / main trunk of portal vein having first trans-arterial chemoembolization (TACE) were collected. According to the blood supply of tumoral and non-tumoral hepatic tissue on arterial phase and parenchymal phase revealed on DSA, three levels (none, mild, severe) of HAHP were defined and different therapeutic regimens were chosen. All cases were followed up for more than one year, most of the patients were treated 2~7 times of TACE. **Results:** For the 30 patients with no HAHP, routine TACE were performed. For the 28 patients with mild HAHP, trans-arterial lipoidal emulsion embolization of segmental tumor feeding arteries were undertaken. For the 11 patients with severe HAHP, only trans-propria hepatic artery infusion of chemotherapeutic agents were applied. Of these 3 groups of patients, the 3, 6, 12 month survival rate was 100%, 96.67%, 66.67%; 92.86%, 71.43%, 32.14% and 81.82%, 36.36%, 0% respectively. Significant statistical differences were existed ($P < 0.05$). **Conclusion:** HAHP has important clinical significance in defining the degree of portal vein invasion in HCC patients complicated with portal vein tumor thrombosis, treatment planning and predicting prognosis of interventional therapy.

【Key words】 Carcinoma, hepatocellular; Portography; Radiology, interventional; Embolization, therapeutic

肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)并门静脉癌栓的灌注异常文献多有报道,对灌注异常的形态特征和形成机理的认识有利于正确诊断和指导治疗。本研究从肝动脉造影的角度,浅析 HCC 伴门静脉癌栓致肝动脉高灌注的造影表现特点,从而判定癌变和非癌变组织的血供状况,为经动脉化疗栓塞术(trans-arterial chemoembolization, TACE)方案的选择提供指导依据。

材料与方法

搜集我院 2004 年 9 月~2007 年 9 月因 HCC 并门静脉癌栓首次行 TACE 术病例 69 例,其中男 51 例,女 18 例,年龄 29~71 岁,平均 43.4 岁。HCC 的诊断均符合 1999 年全国 HCC 诊断标准^[1],门静脉癌栓均经超声、增强 CT 和/或 MRI 等影像诊断。伴肝动脉-门静脉瘘者因其特殊的血流动力学异常而影响肝动脉灌注的分析,故未列入本研究内。

造影方法:按 Seldinger 方法经股动脉插管至肝总动脉,用高压注射器,以 5~7 ml/s 的流率,注入 300 mg I/ml 碘海醇 15~20 ml,以 3.75 帧/s 行 DSA,摄片至

作者单位:225400 江苏,泰兴市人民医院放射科

作者简介:印利民(1969-),男,江苏泰兴人,副主任医师,主要从事介入放射临床工作。

静脉晚期。

根据正常肝组织与癌组织动脉期、实质期供血动脉比较和染色对比状况判断肝动脉高灌注的有、无及轻、重,选择不同的介入栓塞方案。将肝癌与周围组织染色对比明显,肿瘤血管征明显、肿瘤染色境界清楚定为无明显肝动脉高灌注;把正常肝组织染色增浓,与癌变组织染色对比不明显、境界模糊但能分辨,肿瘤供血动脉可明确分辨者定为轻度肝动脉高灌注(图 1);将全肝或肝叶肝动脉分支增粗扭曲,实质期呈大片染色,无法辨别动脉高灌注肝组织区和肿瘤染色区及其供血动脉者,定为明显肝动脉高灌注。

所有病例随访 1 年,大部分病例行 2~7 次介入治疗(根据复查情况,一般在 2 月内行第 2 次 TACE 术,第 2 次 TACE 术后,一般间隔 2~4 个月行再次 TACE 术巩固),分别统计三组患者生存率,采用寿命表分析法(即 Life Tables)进行统计学处理。

结 果

非癌变肝组织肝动脉高灌注表现为:肝动脉分支增粗迂曲,可见树枝状逐级分支,末梢分支增多,实质

期染色增浓呈大片状或三角形,但无血管池、静脉早显等征象,与肿瘤位置关系密切;而肿瘤血管征表现为供血动脉增粗迂曲紊乱、走行僵直,可见有血管推移、侵蚀,对比剂滞留形成血管池、血管湖、静脉早显,实质期染色浓、或不均匀等。69 例中无肝动脉高灌注 30 例,轻度肝动脉高灌注 28 例,重度高灌注 11 例(图 1、2)。

无肝动脉高灌注 30 例患者均行常规 TACE,轻度肝动脉高灌注 28 例行肿瘤供血动脉碘油乳剂栓塞(节段性栓塞),不用明胶海绵等中心栓塞剂,明显肝动脉高灌注 11 例,因肿瘤供血动脉难以分辨和超选,故只行肝固有动脉内灌注化疗。所有患者中无 1 例术后 2 周内发生肝功能衰竭。随访 1 年,大部分病例行 2~7 次 TACE 术,生存期如表 1。

表 1 三组生存期情况对比

生存期	无肝动脉高灌注	轻度高灌注	重度高灌注	合计
例数	30	28	11	69
>3 个月	30(100)	26(92.86)	9(81.82)	65(94.2)
>6 个月	29(96.67)	20(71.43)	4(36.36)	53(76.81)
>12 个月	20(66.67)	9(32.14)	0(0)	29(42.03)

注:括号内为生存率(%)。

对 3 组生存率数据,采用寿命表分析法进行统计

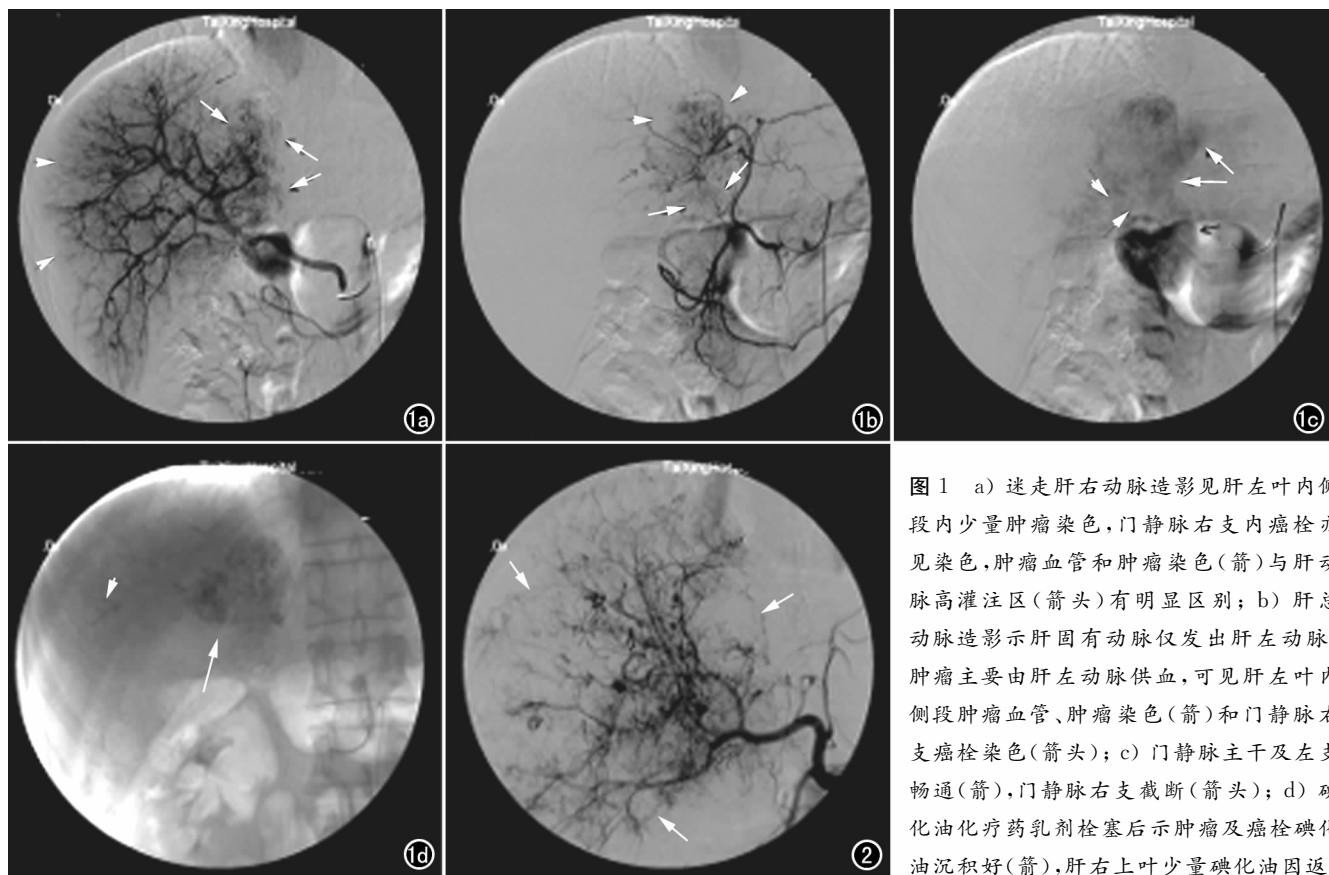


图 1 a) 迷走肝右动脉造影见肝左叶内侧段内少量肿瘤染色,门静脉右支内癌栓亦见染色,肿瘤血管和肿瘤染色(箭)与肝动脉高灌注区(箭头)有明显区别;b) 肝总动脉造影示肝固有动脉仅发出肝左动脉,肿瘤主要由肝左动脉供血,可见肝左叶内侧段肿瘤血管、肿瘤染色(箭)和门静脉右支癌栓染色(箭头);c) 门静脉主干及左支畅通(箭),门静脉右支截断(箭头);d) 碘化油化疗药乳剂栓塞后示肿瘤及癌栓碘化油沉积好(箭),肝右上叶少量碘化油因返

流而扩散(箭头)。图 2 肝右大块状肝癌伴门静脉右支癌栓患者,肝右大片状肝动脉高灌注,分辨不出肿瘤供血动脉和正常肝组织供血动脉(箭),仅行肝固有动脉内灌注化疗。

处理得到:无肝动脉高灌注组与轻度肝动脉高灌注组的 P 值为 0.003,轻度与重度肝动脉高灌注组 P 值为 0.017,无肝动脉高灌注与重度肝动脉高灌注组 P 值为 <0.001 ,三组间均小于 0.05,有统计学差异。

讨 论

正常生理状态下,肝脏的血流供应,门静脉占 70%~80%,肝动脉占 20%~30%^[2]。HCC 并发门静脉癌栓后,血流受阻,入肝血流量将明显减少,致相应区域肝实质门脉血供减少,即门静脉血流低灌注;为维持肝实质血流量的相对恒定,则供应该区域的肝动脉血流量将代偿性增多,即肝动脉血流高灌注。本组资料中有 39 例,占 56.52%。肝动脉高灌注也可见于严重的肝硬化门脉高压患者、肝静脉阻塞(布加氏综合征)、肝脓肿、血管瘤等^[3]。但门脉癌栓常发生于肿瘤附近的门静脉,肝动脉高灌注常局限于肿瘤周围的肝段肝叶,与门脉高压所致全肝动脉高灌注不同。非癌变肝组织肝动脉高灌注表现为:肝动脉分支增粗迂曲,呈树枝状逐级分支,末梢分支增多,实质期染色增浓呈大片样或三角形,但无肝动脉受侵阻断、血管池等征,常可造成癌变组织染色区边缘模糊、分辨不清。

HCC 易于侵犯门静脉,文献报道其发生率高达 54.8%,其中主干及左右支癌栓发生率为 32.7%^[3]。门静脉癌栓是影响患者预后的重要因素,如无有效的治疗,中位生存期不超过 3 个月^[4]。TACE 对于不能手术切除患者是目前最为有效的治疗方法,其在门静脉主干癌栓患者的使用中取得了较好疗效^[4-7]。且 TACE 对门静脉癌栓也有一定治疗效果^[8]。HCC 伴门脉癌栓 TACE 治疗成功的关键在于正确评估肝脏动门脉血供变化和适当处理肿瘤供血动脉,避免正常肝组织缺血坏死致肝功能衰竭。

肝癌血供几乎全部来自肝动脉,而肝组织肝动脉供血仅占 20%~30%。因此行肝动脉造影时,如无门脉血供障碍,绝大多数肝癌与正常肝组织分辨明确清楚,肿瘤血管征明显。由于肝癌的优势动脉血流,碘油乳剂绝大多数顺血流漂至肿瘤血管内。栓塞肝动脉对正常肝组织血供影响不大,而肿瘤血供几乎被阻断。所以当肝癌并门静脉癌栓患者肝动脉造影无明确肝动脉高灌注,肿瘤血管征和肿瘤染色明显,说明癌栓未完全阻塞门静脉,以及或门静脉形成充分侧支循环,因此该类患者应行常规肝动脉栓塞治疗,而不必担心发生肝组织大面积坏死。故对该类患者,为了提高癌栓的治疗效果,以及避免漏栓肝内散在卫星灶,可于肝固有动脉内注入适量碘化油化疗药乳剂,再超选肿瘤供血

动脉行局部过饱和栓塞,并可用明胶海绵栓塞肿瘤供血肝动脉,争取最大疗效。本组资料中 30 例,其 3、6、12 个月生存率达 100%、96.67%、66.67%,疗效显著。当肝叶肝段内出现肝动脉高灌注,说明门脉系统受侵,自身代偿不足,此时肿瘤相对动脉优势血流不明显,若不避开代偿扩张的肝动脉,盲目栓塞,碘油乳剂及其它栓塞物顺血流进入肝动脉高灌注区,从而导致肝组织缺血坏死,引发肝功能衰竭甚至患者死亡。当肝动脉造影可分辨出肿瘤供血动脉和染色区,术中应超选肿瘤供血动脉,密切电视监视下注入碘油化疗药乳剂(节段性栓塞),务必使碘油绝大多数沉积于肿瘤内,在栓塞中不使用明胶海绵等中心性栓塞剂,以免返流栓塞扩张的肝动脉分支,造成正常肝组织缺血坏死。本组资料中 28 例,其 3、6、12 个月生存率分别为 92.86%、71.43%、32.14%。当全肝叶或全肝呈明显肝动脉高灌注,分辨不清肿瘤血管征和明确肿瘤染色区,说明门脉血供严重不足,患者癌栓阻塞严重,门脉侧支代偿不足,或肝硬化门脉高压严重,肝功能储备差。此时寻找肿瘤供血动脉困难,盲目注入栓塞剂,必然会导致肝组织广泛缺血坏死,引发严重并发症。故此时应把栓塞作为禁忌,可行肝动脉灌注化疗。本组资料中 11 例,其 6 个月生存率达到 36.36%,无 1 例存活到 12 个月以上。69 例患者中无 1 例术后两周内发生肝功能衰竭,说明根据肝动脉高灌注判断的肝脏动门静脉血流状况基本可靠,69 例中,其 3、6 和 12 个月生存率分别达 94.2%、76.81%和 42.03%。其疗效肯定。

三组资料中,随着肝动脉高灌注征的明显,选择性肝动脉栓塞范围和程度的减少,生存率有显著差异(P 值均 <0.005),其疗效显著下降,说明肝动脉高灌注反映了肝细胞癌伴门静脉癌栓患者病情的轻重,对预后的判断有重要价值,同时也说明了 TACE 术中选择性栓塞程度与疗效成正相关。

综上所述,肝动脉高灌注在反映 HCC 并门静脉主干癌栓患者门静脉血供受侵状况,肿瘤供血与正常肝组织血供的相对关系有着重要价值,对患者介入方案的选择有着决定性的临床意义。而肝动脉造影是进行肝癌介入治疗的常规步骤。因此仔细分析肝动脉造影的特征,充分认识肝动脉高灌注的临床意义,就能在肝癌并门脉主干癌栓患者的介入治疗中避免一定的盲目性,争取较好的疗效。

参考文献:

- [1] 汤钊猷. 汤钊猷临床肝病学[M]. 上海:上海科技教育出版社, 2001. 73.
- [2] 梁振寰, 李绍白. 门静脉高压症[M]. 北京:人民军医出版社,

1999, 108.

- [3] 齐丽萍, 赖声远, 张秀丽, 等. 肝癌伴门静脉癌栓血流动力学变化的 CT 表现[J]. 放射学实践, 2005, 20(4): 308-311.
- [4] 卢伟, 李彦豪, 陈勇, 等. TACE 对有门脉主干癌栓肝癌患者肝功能的影响及疗效分析[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21(2): 139-142.
- [5] 刘崎, 田建明, 贾雨辰, 等. 肝癌并门脉主干癌栓的介入治疗及其预后的影响因素[J]. 中华放射学杂志, 1999, 33(8): 538-541.
- [6] 王建华, 王小林, 颜志平. 腹部介入放射学[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1998. 58-64.

- [7] 徐爱民, 程红岩, 陈栋, 等. 放射介入栓塞化疗对肝癌合并门静脉癌栓治疗的疗效观察[J]. 中国实用外科杂志, 2002, 22(9): 530-532.
- [8] 高建华, 杨建勇, 谷洪, 等. 肝癌合并门静脉癌栓的超选择化疗栓塞的疗效观察[J]. 影像诊断与介入放射学, 2004, 13(2): 171-173.

(收稿日期: 2008-10-06 修回日期: 2008-11-13)

后纵隔神经内分泌癌一例

• 病例报道 •

洪居陆, 胡国栋

【中图分类号】R734.5; R814.42; R445.2 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2009)05-0552-01

后纵隔神经内分泌癌临床十分罕见, 现将 1 例具有完整影像学资料, 并经手术、病理证实的病例报道如下。

病例资料 患者, 女, 21 岁。近 1 个月来无明显诱因背部隐痛, 平时有月经异常, 每年 2 次易怒, 满月脸, 多体毛。术前常规检查均未见异常, 肿瘤指标及性激素未查, 术后查神经特异性醇化酶(neuron specific endase, NSE)、癌胚抗原(carcino-embryonic antigen, CEA)均正常。

胸部 CT 定位图: 左侧肺门约胸₆₋₈椎体高度见肿块影, 有分叶, 大小约 3.0 cm×3.8 cm(图 1a); CT 平扫: 肿块位于后纵隔脊柱左侧(图 1b), 有分叶, 以宽基底与纵隔相邻, 大小约 3.4 cm×5.0 cm, 密度混杂, 中心 CT 值约 26 HU, 外缘有圆形低密度灶, 约 -2 HU, 向前部分包绕主动脉, 左第 6 肋骨头见骨质破坏, 邻近椎间孔未见明显扩大; CT 增强及冠状面重建: 肿块不均匀强化(图 1c), 中心强化明显, CT 值约 92 HU, 外缘低密度灶无明显强化, 肿块与主动脉间脂肪间隙消失(图 1d)。MRI: 肿块在 T₁WI、T₂WI 和 STIR 均呈等高混杂信号, 并见囊样结构, 向前方包绕主动脉, 左第 6 肋骨后段在短时反转恢复序列(short time inversion recovery, STIR)上呈高信号(图 1e)。CT 和 MRI 均考虑为后纵隔神经源性肿瘤, 恶变待排。

手术所见: 左侧纵隔胸₆₋₇椎体旁见约 4.5 cm×4.0 cm×4.0 cm 大小实性肿块, 部分有囊性变, 呈分叶状, 有完整的包膜, 与左上肺及主动脉有粘连, 左第 6 肋骨头骨质破坏, 左侧椎间孔正常, 左侧神经根未见侵犯, 余肺叶未见异常。

术中快速病理诊断为恶性肿瘤; 常规切片镜下所见: 肿瘤细胞形态较均一, 呈卵圆燕麦形, 染色质细而弥漫, 核仁不清, 排列成巢状, 腺样和小梁状, 浸润性生长, 浸润纵隔脂肪, 诊断

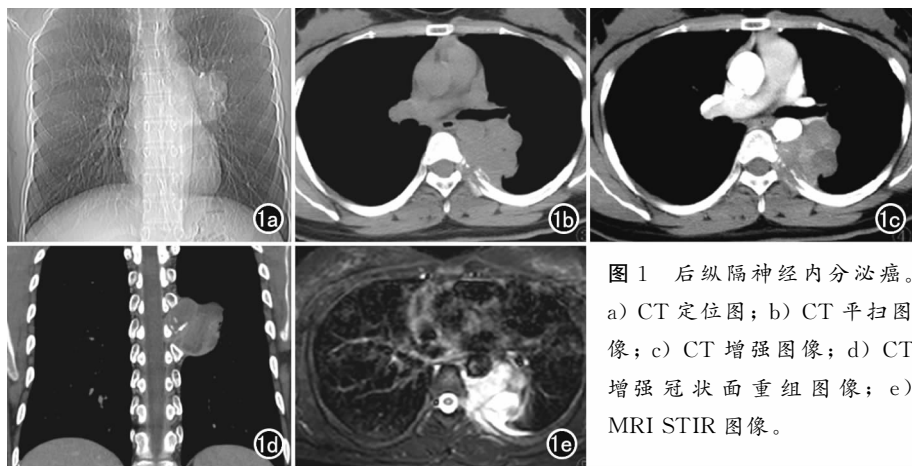


图 1 后纵隔神经内分泌癌。
a) CT 定位图; b) CT 平扫图像; c) CT 增强图像; d) CT 增强冠状面重组图像; e) MRI STIR 图像。

为后纵隔神经内分泌癌; 免疫组织化学: CK19(-)、CK5/6(++)、Vim(++)、EMA(-)、CD3(++)、CD99(++)、S-100(-)、CgA(-)、Syn(-)、NSE(++), 诊断为后纵隔小细胞神经内分泌癌。

讨论 神经内分泌肿瘤是神经内分泌细胞(APUD 细胞)形成的肿瘤, 分为上皮型和神经型两大类, 前者如胃肠道、支气管及其他部位的类癌(来源于肠嗜铬细胞及支气管树的 Kulchitsky 细胞)及其他肽类激素肿瘤, 包括类癌、非典型类癌、小细胞神经内分泌癌等类型。小细胞神经内分泌癌是恶性肿瘤中较少见的类型, 好发于肺、食管、胃肠、喉、前列腺等部位^[1], 发生于后纵隔非常罕见, 笔者查阅自 1989 年以来的文献, 仅发现吴颖^[2]于 2005 年报道过 1 例, 其表现与神经源性肿瘤相似, 无恶性表现和内分泌症状, 术前难以鉴别。而本例患者有易怒、多体毛、满月脸及月经异常等内分泌症状, 且肿瘤成分复杂, 密度或信号不均匀, 有囊变、出血, 并有恶性表现, 如肋骨破坏, 当时 CT 和 MRI 均考虑为神经源性肿瘤, 值得引起注意。

参考文献:

- [1] 刘复生. 中国肿瘤病理学分类(上卷)[M]. 北京: 北京科学技术文献出版社, 2005. 507-510.
- [2] 吴颖, 吴政光. 后纵隔小细胞神经内分泌癌 X 线、CT 诊断 1 例[J]. 罕少疾病杂志, 2005, 12(3): 51-52.

(收稿日期: 2008-12-09 修回日期: 2008-12-30)

作者单位: 523080 广东, 东莞康华医院放射科

作者简介: 洪居陆(1982-), 男, 广东雷州人, 医师, 主要从事放射诊断工作。