

# 肝硬化患者肝肺综合征核素诊断方法的一项对比研究

王海燕, 王惠吉, 李春林, 杨吉刚, 李书明

王海燕, 北京华信医院消化内科 北京市 100016  
王惠吉, 北京友谊医院综合科 北京市 100060  
李春林, 杨吉刚, 北京友谊医院核医学科 北京市 100060  
李书明, 朝阳疾病预防控制中心流行病科 北京市 100021  
王海燕, 1993年河北医科大学本科, 2004年首都医科大学硕士研究生, 副主任医师, 主要从事消化系统疾病的临床研究。  
通讯作者: 王海燕, 100016, 北京市酒仙桥一街坊六号, 北京华信医院消化内科. wanghaiy@sohu.com  
收稿日期: 2007-06-14 修回日期: 2007-07-09

## Contrasting methods for diagnosing hepatopulmonary syndrome in liver cirrhosis

Hai-Yan Wang, Hui-Ji Wang, Chun-Lin Li, Ji-Gang Yang, Shu-Ming Li

Hai-Yan Wang, Department of Gastroenterology, Beijing Huaxin Hospital, Beijing 100016, China  
Hui-Ji Wang, Integrated Department of Beijing Friendship Hospital, Beijing 100060, China  
Chun-Lin Li, Ji-Gang Yang, Department of Nuclear Medicine, Beijing Friendship Hospital, Beijing 100060, China  
Shu-Ming Li, Department of Epidemiology, Chaoyang Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100021, China

Correspondence to: Hai-Yan Wang, Department of Gastroenterology, Beijing Huaxin Hospital, Beijing 100060, China. wanghaiy@sohu.com

Received: 2007-06-14 Revised: 2007-07-09

## Abstract

**AIM:** To evaluate and compare the methods of  $^{99m}\text{Tc}$ -labeled macro-aggregates of albumin (MAA) lung and brain scanning, and whole-body scanning for diagnosis of hepatopulmonary syndrome (HPS) in patients with cirrhosis.

**METHODS:** We studied 55 consecutive inpatients with cirrhosis seen in 2004, along with eight healthy volunteers.  $^{99m}\text{Tc}$ -labeled MAA lung and brain scanning or whole-body scanning was carried out to diagnose HPS.  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA scanning was undertaken follow the same protocol.

**RESULTS:** In 55 patients with hepatic cirrhosis, we carried out both 2 mci whole-body scanning and 2 mci lung and brain scanning at the same time, the shunt rate was  $3.16 \pm 1.58\%$  and  $3.18 \pm$

$1.60\%$ , and the detection rate of HPS was  $7.27\%$  and  $9.09\%$ , respectively ( $P = 1.00$ ). Patients who were diagnosed according to the criteria for HPS were included in the HPS group. Other patients were included in the non-HPS group. For whole-body scanning, the mean shunt rate was  $2.76\%$  in the control group,  $6.87\%$  in the HPS group, and  $2.86\%$  in the non-HPS group. For lung and brain scanning, the mean shunt rate was  $2.52\%$  in the control group,  $6.85\%$  in the HPS group, and  $2.82\%$  in the non-HPS group. The shunt rate in the HPS group was higher than that in non-HPS and control groups ( $P < 0.001$ ). The kappa value was 0.88, which showed that there was good consistency between the two methods.

**CONCLUSION:** Different methods for diagnosing HPS in patients with liver cirrhosis should be unified and standardized. Both 2 mci  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA whole-body scanning and 2 mci  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA lung and brain scanning are safe, reliable and pragmatic means for diagnosing HPS.

**Key Words:** Hepatopulmonary syndrome; Nuclide; Liver transplantation

Wang HY, Wang HJ, Li CL, Yang JG, Li SM. Contrasting methods for diagnosing hepatopulmonary syndrome in liver cirrhosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2007; 15(22): 2431-2435

## 摘要

**目的:** 评价和比较2毫居(mci)全身显像法和2 mci局部显像法诊断肝肺综合征(HPS)的优劣, 探讨更为实用的诊断方法。

**方法:** 选择2004年住院的55例肝硬化患者和8例健康志愿者, 利用 $^{99m}\text{Tc}$ 标记的多聚白蛋白(MAA)灌注显像技术, 采用2 mci全身显像法和2 mci局部显像法测定其肺内分流率并诊断HPS。

**结果:** 2 mci全身显像组与2 mci局部显像组的55例肝硬化患者分流率分别为 $3.16\% \pm 1.58\%$ 和 $3.18\% \pm 1.60\%$ , 其诊断HPS的检出率分别为 $7.27\%$ 和 $9.09\%$ , 两种方法检出率相比均无统计学差异。采用2 mci全身显像方法, 测定对

**背景资料**  
肝肺综合征(HPS)是肝脏疾病引起低氧血症的常见原因。在慢性肝病中其发病率约为4%-17%, 肝硬化患者中发病率为10%-19%。目前, 肝移植术是唯一可行的治疗方法。但目前国际上对肝肺综合征的诊断尚缺乏公认的金标准。

**相关报道**  
对于肝肺综合征中气体交换异常以及肺内血管扩张的诊断标准在国际上尚未达成一致。国内报道的研究方法之间也存在很大差异。2000年, Krowka再次提出应当对核素分流率的计算方法进行进一步的规范。

照组分流率均数为2.76%, HPS组为6.87%, 非HPS组为2.86%。采用2 mci局部显像法, 测定对照组分流率均数为2.52%, HPS组为6.85%, 非HPS组为2.82%。两种方法健康对照组与非HPS组分流率均无统计学差异( $P = 0.811$ 和 $P = 0.46$ ), HPS组分流率高于健康对照和非HPS组( $P < 0.001$ )。经计算Kappa值为0.88, 说明两种检验方法检验结果一致性属于最强。

**结论:** 肝肺综合征的核素诊断方法应进一步统一和规范, 2 mci全身显像法和2 mci局部显像法在肝肺综合征的诊断中均可靠、安全而实用, 值得在国内推广。

**关键词:** 肝肺综合征; 核素; 肝移植

王海燕, 王惠吉, 李春林, 杨吉刚, 李书明. 肝硬化患者肝肺综合征核素诊断方法的一项对比研究. 世界华人消化杂志 2007;15(22):2431-2435  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/15/2431.asp>

## 0 引言

肝肺综合征(hepatopulmonary syndrome HPS)是肝脏疾病引起低氧血症的常见原因。在慢性肝病中其发病率约为4%-17%<sup>[1-2]</sup>, 肝硬化患者中发病率为10%-19%<sup>[3-5]</sup>, 在拟行肝移植患者中发病率为10%-28%<sup>[3,6-7]</sup>。目前, 肝移植术是唯一可行的治疗方法<sup>[8-9]</sup>。及早明确HPS的诊断, 可以大大降低围手术期死亡率<sup>[8]</sup>, 但目前国际上对肝肺综合征的诊断尚缺乏公认的金标准。本文将国内外肝移植中心较多采用的几种核素诊断方法进行了对比研究, 其目的在于初步探讨HPS不同诊断方法的优劣。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选择2004年住院的肝硬化患者55例, 其中男34例, 女21例, 年龄21-79(平均56.8)岁。肝硬化诊断标准参照1990年全国肝硬化专题学术研讨会制定的诊断标准。55例患者同时采用2毫居(mci)全身显像法和2 mci局部显像法测定其肺内分流率。对照组选择年龄、性别比与病例组相匹配的健康志愿者8例。每例研究对象均签署知情同意书。

### 1.2 方法

**1.2.1 肝肺综合征诊断标准** (1)直立位呼吸室内空气的情况下, 肺泡气-动脉氧分压差 $PO_2(A-a)$ 增加( $\geq 20$  mmHg)<sup>[1,2,4]</sup>。(2)采用核素显像的方法诊断肺内血管扩张, 分流率 $\geq 6\%$ 为阳性<sup>[6]</sup>。

**1.2.2 研究过程** (1)立位动脉血气分析、胸片。患

者呼吸室内空气, 取坐位或直立位0.5 h后, 取桡动脉血2 mL, 立即置于冰盒中送检血气分析。血气分析仪为ABL750型全自动血气分析仪。测定酸碱度pH, 动脉氧分压 $PO_2$ , 动脉血二氧化碳分压 $PCO_2$ , 动脉氧饱和度 $SiO_2$ , 肺泡气动脉氧分压差 $PO_2(A-a)$ 。每位患者均常规拍胸部正侧位X光片。(2) $^{99m}Tc$ 标记的多聚白蛋白(macroaggregates of albumin, MAA)灌注显像<sup>[2,6,10]</sup>。患者取坐位或直立位0.5 h, 呼吸室内空气, 于右侧肘静脉注射 $^{99m}TcMAA$ (药品由北京森科公司提供, 标记率95%以上, 90%的颗粒直径在20-60  $\mu m$ , 颗粒数 $50 \times 10^4 \pm 10 \times 10^4$ ), 注射后5 min, 患者取卧位开始静态采集。设备采用Philips IRIX3三探头SPECT, 低能高分辨平行孔准直器, 光电峰值140 keV, 窗宽20%, 采集矩阵 $256 \times 256$ 。采用2种不同方法分别测定分流率: 2 mci全身显像法中 $^{99m}TcMAA$ 的放射剂量为2 mci, 三探头同时进行全身显像显像, 图像采集时间为10 min。取得全身放射分布影像图, 并分别计数头部和肺部放射剂量进行计算。2 mci局部显像法<sup>[2]</sup>中 $^{99m}TcMAA$ 的放射剂量为2 mci, 三探头同时分别对头部、肺部进行局部显像, 每个部位图像采集时间为5 min。分别取得头部和肺部放射分布影像图, 并分别计数头部和肺部放射剂量进行计算。正常肺毛细血管床的直径为8-10  $\mu m$ , 20-60  $\mu m$ 的多聚白蛋白可由肺毛细血管床捕捉并嵌顿在肺内, 因此, 正常情况下只有肺组织有放射性物质显像。HPS时, 肺毛细血管直径可扩张至15-500  $\mu m$ , 这时MAA就不能被肺毛细血管床所嵌顿, 而随肺静脉进入体循环, 从而导致脑、甲状腺、脾和肾等肺外器官也出现了放射性物质显像。由于脑部的供血比较稳定, 约占心输出量的13%, 因此采用 $\gamma$ 计数的方法分别测定脑部和肺部的放射量, 计算分流率的公式为: 分流率(%) = (脑部 $\gamma$ 计数/0.13)/(脑部 $\gamma$ 计数/0.13+肺部 $\gamma$ 计数), 分流率大于6%诊断为阳性。

**统计学处理** 使用SPSS12.0软件, 计数资料采用配对 $\chi^2$ 检验, 计量资料采用两配对样本 $t$ 检验, 或单因素方差分析,  $P < 0.05$ 有统计学意义。分析评价两种检验方法检测结果的一致性用Kappa值计算, 当Kappa值介于0.81-1之间时为一致性最强。

## 2 结果

2 mci全身显像法和2 mci局部显像法测定的分流率分别为 $(3.16\% \pm 1.58\%)$ 和 $(3.18\% \pm 1.60\%)$ ,

表 1 肝肺综合征患者资料

年龄(岁)	性别	病因	C-P分级	PaO <sub>2</sub> (mmHg)	PO <sub>2</sub> (A-a)(mmHg)	分流率(%)	
						2 mci全身	2 mci局部
46	男	乙肝	A	74.8	30.4	7.4	7.35
41	男	乙肝	B	82.5	26.9	6.6	6.25
56	女	自免肝	B	64.6	50.1	6.46	6.4
70	女	PBC	A	54.5	59.1	7.03	6.76
59	女	隐源	A	75.3	30.8	5.84	7.47

将两组均数进行配对 $t$ 检验, 相关系数为0.958,  $P = 0.663$ , 差异无显著性. HPS患者临床资料如表1所示. 2 mci全身显像法HPS的检出率为7.27%(4/55), 2 mci局部显像法HPS的检出率为9.09%(5/55), 均与文献报道一致<sup>[3]</sup>. 两组分流率采用配对 $\chi^2$ 检验,  $P = 1.00$ , 无统计学差异. 按照HPS的诊断标准, 将分流率大于6%同时PO<sub>2</sub>(A-a)  $\geq 20$  mmHg的患者列入HPS组, 其余列入非HPS组. 对照组8例健康志愿者也同时进行2 mci全身和2 mci局部显像, 分流率分别为2.76%和2.52%. 采用2 mci全身显像方法, 所采集图像如图1所示, 测定对照组分流率均数为2.76%, HPS组为6.87%, 非HPS组为2.86%, 将对照组分别与HPS组和非HPS组分流率比较, 分别为 $P < 0.001$ 和 $P = 0.811$ . 采用2 mci局部显像法, 所采集图像如图2所示, 测定对照组分流率均数为2.52%, HPS组为6.85%, 非HPS组为2.82%, 将对照组与HPS组、非HPS组分流率比较, 分别为 $P < 0.001$ 和 $P = 0.46$ . 两种方法健康对照组与非HPS组分流率均无统计学差异, HPS组分流率高于健康对照和非HPS组. 经计算Kappa值为0.88, 说明两种检验方法检验结果一致性属于最强.

### 3 讨论

肝肺综合征是肝脏疾病引起低氧血症的常见原因. 他包括肝病、气体交换异常、肺内血管扩张在内的三联征. 尽管在1977年, Kennedy和Knudson就提出“肝肺综合征(HPS)”这一概念, 但是随着原位肝移植的成功开展并在全世界步入成熟时期, 医学界对HPS才越来越引起足够的重视: 因为目前肝移植术是解决HPS低氧血症的唯一方法<sup>[8,11]</sup>.

肝肺综合征的诊断目前还没有公认的金标准<sup>[12-13]</sup>, 对于气体交换异常以及肺内血管扩张的诊断标准在国际上尚未达成一致<sup>[5]</sup>. 国内报道的研究方法之间也存在很大差异. 2000年, Krowka再次提出应当对核素分流率的计算方法进行

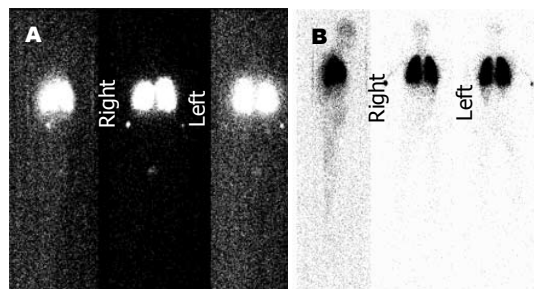


图 1 2 mci全身显像图像. A: 核素显像结果正常的患者图像; B: 核素显像结果阳性的患者图像.

进一步的规范<sup>[6]</sup>. 正常人核素测定的分流率为2%-5%, 在HPS时有不同程度的分流率增加. 使用核素显像诊断HPS的优点为可以对肺内血管扩张的严重程度进行定量评价; 即使合并有原发性肺部疾患, 核素显像阳性对HPS诊断也具有特异性<sup>[14]</sup>.

2 mci<sup>99m</sup>Tc标记的多聚白蛋白(<sup>99m</sup>Tc-MAA)肺灌注显像是一项安全而准确的核医学检查方法, 文献报道其诊断HPS的灵敏度为84%, 特异度为100%<sup>[2]</sup>. 同时其放射剂量只有2 mci, 是核医学检查中的最小量, 1次显像使用的MAA颗粒数量为 $(1.5-2) \times 10^5$ , 一过性阻断肺小血管的数量仅占全部肺血管的1/3000以下, 对血流动力学没有影响, 因而也非常安全. 2 mci全身显像法的优点在于方法简单易操作, 肘静脉注射显像剂后, 1次扫描3个体位获取图像, 再用计算机感兴趣区计数法即可计算出分流率. 其缺点在于由于绝大部分放射性物质聚集在肺内, 机器将扫描区内最大放射剂量默认为1, 图像采用0-1之间的灰度对比呈像, 因此头部影像由于放射性物质所占比例太小而显示欠清晰. 2 mci局部显像法需要探头分别在肺部和头部呈像5 min, 检查过程中需要人工调整探头位置2次, 虽然操作过程稍烦琐一些, 但由于头部和肺部分别独立呈像, 本底放射剂量不同, 因此头部的图像更加清晰. 国内有较多文献报道采用5 mci全身显像

**应用要点**  
核素显像在HPS的诊断中具有重要的应用价值, 技术简便、易于操作, 可定量评价, 值得在全国的肝移植中心推广应用.

## 名词解释

肝肺综合征是肝脏疾病引起低氧血症的常见原因。它是包括肝病、气体交换异常、肺内血管扩张在内的三联征。

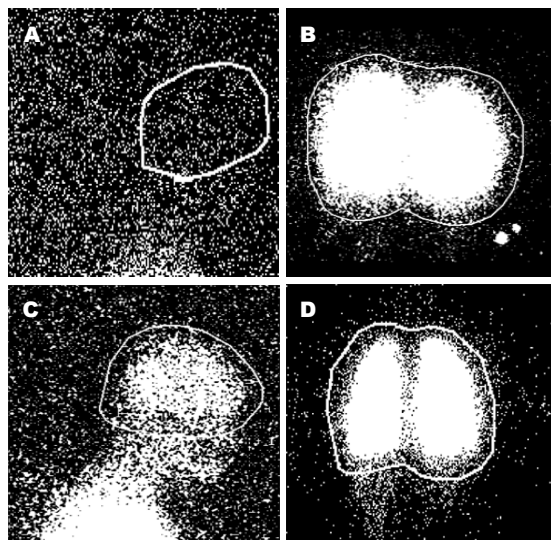


图2 2 mci局部显像图像。A-B: 为核素显像结果正常的患者图像; C-D: 为核素显像结果阳性的患者图像。

法, 计算公式为: 分流率 = (全身-两肺)/全身。此方法测定的分流率数值普遍明显偏高。笔者认为这种诊断方法存在着不足之处在于: 游离的 $^{99m}\text{Tc}$ (指那些没有与MAA结合的游离得, 约占10%左右)由于颗粒小, 直接进入体循环并被肝脾巨噬细胞摄取; 那些在肺内积聚并逐渐衰减的 $^{99m}\text{Tc}$ -MAA也最终通过肝肾排泄, 因此使用该公式计算出的并非真正的分流率。文献显示国外的移植中心均未采用此种方法, 可能也是出于这种考虑。

Krowka *et al*<sup>[15]</sup>研究发现从出现呼吸系统症状(原发性呼吸困难)到诊断肝肺综合征的平均时间为 $4.8 \pm 2.5$  a。已知的HPS自然病程表明: 多数患者肺内血管扩张持续进展, 气体交换随时间进行性恶化<sup>[16-17]</sup>, 自然缓解者极为少见<sup>[13]</sup>。肝硬化患者HPS的出现可作为预后的独立危险因素<sup>[19]</sup>。因此HPS的早期诊断具有重要的临床意义<sup>[20]</sup>。及时施行肝移植已经成为治疗HPS的1种有效的方法<sup>[21-22]</sup>, 85%以上及时施行肝移植的患者肺内血管扩张得到显著改善<sup>[8,16]</sup>, 核素显像在HPS的诊断中具有重要的应用价值, 技术简便易于操作, 值得在全国的肝移植中心推广应用。

本研究表明, 2 mci全身显像法和2 mci局部显像法是诊断肝肺综合征的2种敏感而可靠的方法, 可对分流率进行定量评价, 临床应用价值较高。

## 4 参考文献

- 1 Krowka MJ. Hepatopulmonary syndromes. *Gut* 2000; 46: 1-4
- 2 Abrams GA, Nanda NC, Dubovsky EV, Krowka

MJ, Fallon MB. Use of macroaggregated albumin lung perfusion scan to diagnose hepatopulmonary syndrome: a new approach. *Gastroenterology* 1998; 114: 305-310

- 3 Martinez GP, Barbera JA, Visa J, Rimola A, Pare JC, Roca J, Navasa M, Rodes J, Rodriguez-Roisin R. Hepatopulmonary syndrome in candidates for liver transplantation. *J Hepatol* 2001; 34: 651-657
- 4 Aller R, Moya JL, Moreira V, Boixeda D, Cano A, Picher J, Garcia-Rull S, de Luis DA. Diagnosis of hepatopulmonary syndrome with contrast transesophageal echocardiography: advantages over contrast transthoracic echocardiography. *Dig Dis Sci* 1999; 44: 1243-1248
- 5 Schenk P, Fuhrmann V, Madl C, Funk G, Lehr S, Kandel O, Muller C. Hepatopulmonary syndrome: prevalence and predictive value of various cut offs for arterial oxygenation and their clinical consequences. *Gut* 2002; 51: 853-859
- 6 Krowka MJ, Wiseman GA, Burnett OL, Spivey JR, Therneau T, Porayko MK, Wiesner RH. Hepatopulmonary syndrome: a prospective study of relationships between severity of liver disease, PaO<sub>2</sub>(2) response to 100% oxygen, and brain uptake after (99m)Tc MAA lung scanning. *Chest* 2000; 118: 615-624
- 7 Roberts DN, Arguedas MR, Fallon MB. Cost-effectiveness of screening for hepatopulmonary syndrome in liver transplant candidates. *Liver Transpl* 2007; 13: 206-214
- 8 Arguedas MR, Abrams GA, Krowka MJ, Fallon MB. Prospective evaluation of outcomes and predictors of mortality in patients with hepatopulmonary syndrome undergoing liver transplantation. *Hepatology* 2003; 37: 192-197
- 9 Arguedas MR, Fallon MB. Hepatopulmonary syndrome. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2005; 8: 451-456
- 10 Wang HY, Wang HJ, Jia JD, Li CL, Yang JG, Li SM. Hepatopulmonary syndrome: a study using 99mTc-MAA lung perfusion scan. *Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi* 2006; 14: 149-150
- 11 Krowka MJ. Hepatopulmonary syndrome and portopulmonary hypertension: implications for liver transplantation. *Clin Chest Med* 2005; 26: 587-597, vi
- 12 Mandell MS. Clinical controversies surrounding the diagnosis and treatment of hepatopulmonary syndrome. *Minerva Anestesiol* 2007; 73: 347-355
- 13 Mandell MS. The diagnosis and treatment of hepatopulmonary syndrome. *Clin Liver Dis* 2006; 10: 387-405, x
- 14 Fallon MB, Abrams GA. Pulmonary dysfunction in chronic liver disease. *Hepatology* 2000; 32: 859-865
- 15 Krowka MJ, Dickson ER, Cortese DA. Hepatopulmonary syndrome. Clinical observations and lack of therapeutic response to somatostatin analogue. *Chest* 1993; 104: 515-521
- 16 Egawa H, Kasahara M, Inomata Y, Uemoto S, Asonuma K, Fujita S, Kiuchi T, Hayashi M, Yonemura T, Yoshibayashi M, Adachi Y, Shapiro JA, Tanaka K. Long-term outcome of living related liver transplantation for patients with intrapulmonary shunting and strategy for complications. *Transplantation* 1999; 67: 712-717
- 17 Swanson KL, Wiesner RH, Krowka MJ. Natural history of hepatopulmonary syndrome: Impact of

- liver transplantation. *Hepatology* 2005; 41: 1122-1129
- 18 Saunders KB, Fernando SS, Dalton HR, Joseph A. Spontaneous improvement in a patient with the hepatopulmonary syndrome assessed by serial exercise tests. *Thorax* 1994; 49: 725-727
- 19 Schenk P, Schoniger-Hekele M, Fuhrmann V, Madl C, Silberhumer G, Muller C. Prognostic significance of the hepatopulmonary syndrome in patients with cirrhosis. *Gastroenterology* 2003; 125: 1042-1052
- 20 Stavrou GA, Fruhauf NR, Lang H, Malago M, Saner F, Broelsch CE. Liver transplantation and severe hepatopulmonary syndrome. *Transplantation* 2003; 76: 746-747
- 21 Carey EJ, Douglas DD, Balan V, Vargas HE, Byrne TJ, Moss AA, Mulligan DC. Hepatopulmonary syndrome after living donor liver transplantation and deceased donor liver transplantation: a single-center experience. *Liver Transpl* 2004; 10: 529-533
- 22 Taille C, Cadranet J, Bellocq A, Thabut G, Soubrane O, Durand F, Ichai P, Duvoux C, Belghiti J, Calmus Y, Mal H. Liver transplantation for hepatopulmonary syndrome: a ten-year experience in Paris, France. *Transplantation* 2003; 75: 1482-1489; discussion 1446-1447

**同行评价**  
本文对比研究了肝硬化患者肝肺综合征的核素诊断方法, 结果表明<sup>2</sup> mci局部显像法是诊断肝肺综合征的敏感而可靠的方法, 临床应用价值较高。

编辑 王晓瑜 电编 张强

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2007年版权归世界华人消化杂志

•消息•

## 第七届全国消化道恶性病变介入诊疗暨第四届消化介入新技术论坛会议改期及征文通知 (第二轮)

**本刊讯** 原定于2007-09-21/25在山东济南召开的第七届全国消化道恶性病变介入诊疗暨消化介入新技术论坛因故提前一周改在2007-09-15/18举行。

第七届全国消化道恶性病变介入诊疗暨消化介入新技术论坛的主要议题是卫生部“十年百项”适宜技术推广和上海市重大医学成果转化项目内容。是继上海、河北、宁夏、黑龙江、江苏和浙江举办六届研讨会议的延续。本次会议由上海同仁医院、山东省省立医院和山东省医学影像研究所联合主办, 山东省省立医院具体承办, 世界华人消化杂志、中华介入放射学杂志、中华消化内镜杂志以及介入放射学杂志共同参与协办。会议将以专题讲座、论文交流、操作演示及研讨沙龙多种形式相结合, 拟安排相关学科的著名专家围绕食管、胆管、胃肠道等消化道管腔内支架治疗应用技术和发生的问题以及消化道病变、门静脉高压、胆道结石等的消化内镜、介入放射、外科及化学治疗新进展等热点课题进行精彩演讲及深入研讨。会议中还将安排手术演示, 演示内容非常丰富, 相信通过本次大会, 与会者代表必将获益匪浅。

热忱期待全国各地的同仁来到美丽的山东济南做客。我们诚挚邀请您前来参会, 并衷心感谢您的支持和参与。继教学分: 本次会议属国家级继续医学教育, 参会者可获得国家一类继续教育学分12分。

### 1 征文内容

(1)消化道恶性病变内镜治疗、介入放射治疗、外科治疗、肿瘤化学治疗、生物治疗及免疫治疗等。(2)消化系统良性病变如: 门静脉高压、胆道结石、消化道出血等的内镜及介入新技术应用。(3)消化病诊治前沿交叉学科与消化介入诊治新技术相关的论著、文献综述、临床经验、个案报告等各类稿件。

### 2 投稿要求

(1)专题讲座由组委会约稿, 也可自荐, 需全文。(2)论著需1000字以内的标准论文摘要。经验交流、短篇报道等全文限1000字以内。(3)所有稿件内容应科学、创新、实用、数据准确, 书写规范, 稿件应是未发表过的论文。优秀论文将安排在国家级杂志上发表。(4)所有稿件一律要求电脑打印(Word格式), 邮寄者需附软盘; 特别鼓励用E-mail投稿(用附件Word格式)。(5)截稿日期: 2007-08-15。

### 3 征集疑难病例

会议将安排专门时间研讨疑难病例, 欢迎与会代表将临床中遇到的疑难病例带到会上讨论。通信地址: 250021, 济南市经五路纬七路324号, 山东省立医院消化科。联系人: 张春清 电话: 0531-85186350, 0531-86701337 0531-87902348 0531-86701339, Email: zhchqing@medmail.com.cn。