

胃癌的影像学检查进展

陈克敏, 潘自来

【中图分类号】R814.42; R445.2 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2006)07-0649-04

近年来影像学进展很快,多层螺旋 CT、高场磁共振及正电子发射断层摄影(PET)等都有明显的进展。但胃双对比造影仍是胃癌影像学诊断中主要的检测方法。虽然内镜在检测粘膜细微病变上要优于胃的双对比造影且比较直观,并可作内镜下的活检和治疗,但胃双对比造影检查不需麻醉,较内镜检查更为方便,易于被患者所接受,在胃的整体解剖和功能显示方面有其优越性。因此,胃双对比造影和内镜检查具有很强的互补性,对疑有胃部肿瘤性病变的患者,如胃双对比造影和内镜检查均未发现有明显异常,则该患者患胃肿瘤的概率就相当的小。目前,胃双对比造影在胃癌的检测中仍有相当重要的作用^[1]。

胃双对比检查应包括食管、胃底贲门部、胃体、胃窦及十二指肠各部的双对比相的显示,并辅以适当的粘膜相、充盈相和加压相。在胃的双对比造影技术中应注意胃腔的适度充气、钡剂的浓度、采用合适的体位和钡剂冲洗技术,并使用低张药物,使胃粘膜有良好的涂布和显示。也有学者认为在胃造影前采用胰蛋白酶和糜蛋白酶等行胃表面黏液的洗脱,有助于更好地显示胃粘膜细节和微小病变,但较费时。在造影质量较好的胃双对比片上,多数可显示胃的粘膜细节,即胃小区和胃小沟。正常胃小区和胃小沟大小规则、形态清晰;胃炎时胃小区增大(>4 mm),胃溃疡或胃肿瘤性病变可使局部胃小区消失或变得不规则。因此,良好的双对比造影及胃粘膜细节的显示有助于早期胃癌的检出。

早期胃癌指癌灶仅侵及粘膜和粘膜下层,根据大体病理表现可分为隆起型(I型)、浅表型(II型)和凹陷型(III型)。浅表型又分为三个亚型,即浅表隆起型(IIa型)、浅表平坦型(IIb型)和浅表凹陷型(IIc型)。I型早期胃癌其隆起高度>5 mm,在双对比造影时可表现为欠规则的类圆形隆起病灶,呈不规则环圈状,其表面正常胃小区消失,在钡池内呈小的不规则类圆形充盈缺损,表面可有小结节。I型早期胃癌通常直径约2 cm左右,多为无蒂隆起病灶,有蒂者非常罕见。II型早期胃癌病灶非常表浅,IIa型在X线上呈斑状的隆起和结节;IIb型表现为局部斑状胃小区的消失并伴小结节,周围可见胃小区粗糙不规则和破坏,有时病灶区可呈片状的涂抹状表现;IIc型则表现为小片状很浅的斑状凹陷,在双对比造影时呈小的不规则浅注积钡,周围可见小的指压迹和尖角征。IIa型和IIb型以累及胃窦部较多,IIc型则以发生在胃角附近居多^[2]。II型胃癌的病变范围偶尔也可相当大,但胃壁仍有较好的柔软度。III型早期胃癌主要表现为小的不规则溃疡龛影,龛影周围可见不规则的杵状粘膜呈不规则纠集,可见融合、突出和中断,并见龛影附

近的指压迹和小结节。若进行细致的观察,一般不难与良性溃疡鉴别。良性溃疡通常边缘光整,形态对称、柔软,粘膜皱襞形态规则可达溃疡口部。

胃的双对比检查不但可显示病变的大小、部位和累及范围,还可根据不同的病灶形态帮助判断病灶侵及的深度。通常20 mm直径大小的病灶,伴有增粗的胃小区或表面呈颗粒状,考虑为早期胃癌,此时,病灶大致局限在粘膜层;如病灶直径>20 mm,表面已呈不规则的结节状,则大多已侵及粘膜下层。对凹陷性病变,如轻度加压时病灶内积钡消失,病灶内呈颗粒状、边缘相对光整,胃壁僵硬范围在1 cm内,多为局限在粘膜的病变。癌灶侵及粘膜下层时,凹陷病灶附近常有部分纠集粘膜的融合和变僵,胃壁僵硬范围则超过1 cm。采用这一标准来衡量侵及深度时,双对比检查在判定早期胃癌局限于粘膜的符合率可达65.3%,判定病灶局限于粘膜下层的符合率可达59.1%。根据双对比检查时病灶表面是否光整、病灶同正常区域是否逐渐移行及纠集的粘膜是否呈杵状、中断、融合等表现来判断早癌的分化程度,其组织学分型的符合率在分化型和未分化型中分别可达78.9%和73.1%^[3]。

进展型胃癌根据Borrmann分型可分为隆起蕈伞型、溃疡型、溃疡浸润型和浸润型4种。隆起型在X线上表现为较大的不规则隆起病灶,在钡池内呈不规则的充盈缺损,边缘常呈分叶状和粗结节状;溃疡型则表现为较大的不规则腔内龛影,龛影周围可见不规则僵硬之环堤,典型者可表现为半月征;溃疡浸润型除可见不规则溃疡外,还可见部分浸润性胃癌的表现;浸润型则在X线上表现为部分乃至整个胃腔的僵硬、缩小,呈革囊状。

近年不少文献报道,上消化道的双对比检查对进展型肿瘤性病变检出的符合率可达99%,其诊断为恶性肿瘤或怀疑为恶性肿瘤的符合率可达96%^[4]。内镜检查和活检对恶性肿瘤的检出敏感度约为94%~99%,双对比检查的符合率与之较相似,在这一组报告中,作过双对比造影的患者仅有3.5%需再作内镜检查以除外恶性肿瘤。以这一观点来看,对多数双对比造影已明确诊断的胃癌而言,单从诊断这一角度可不必再作内镜检查。

多层螺旋CT自1998年应用于临床以来,已从扫描一次产生4层图像的多层CT已发展至扫描一次产生16层图像和64层图像的CT。由于其扫描时间短、重建速度快、后处理功能强大,在胃肠道病变的检测中已有相当多的应用,包括CT血管造影、CT仿真内镜、CT多平面重组等,但对于胃癌,目前最主要的应用仍是胃癌CT的术前分期和手术后随访。胃癌CT分期检查应作空腹准备,检查前给予低张并饮水以充盈胃腔,然后再作增强前后扫描,增强时应作动脉期、门脉期和延迟期3期扫描,以利于检测胃癌对胃壁各层的累及情况。胃腔适当扩张

作者单位:200025 上海,上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科
作者简介:陈克敏(1951—),男,上海人,主治医师,主要从事腹部、神经及骨关节影像学研究工作。

后,正常胃壁在 CT 上显示的厚度约为 1~3 mm,其边缘光整,增强后可有较明显的强化,并可显现为 1~3 层结构。胃癌在 CT 上主要表现为胃壁的不规则增厚。根据美国癌症联合会(AJCC)胃癌的分期法, T_1 期为肿瘤仅侵及至粘膜或粘膜下层, T_2 期为肿瘤侵及至肌层或浆膜下, T_3 期为肿瘤已穿过浆膜层、但尚未侵及邻近组织, T_4 期为肿瘤已侵及其邻近组织。早期胃癌,即 T_1 期,一般表现为胃壁的局部增厚,厚度 >5 mm,通常在增强后病灶内层可有明显增强(图 1)。隆起型早期胃癌表现为比较局限的隆起性增厚,直径一般在 2 cm 左右,也可表现为簇状增厚,基底较窄的隆起性早癌偶尔也可表现为胃壁上的息肉样隆起。浅表型早癌除有胃壁增厚外主要表现为胃壁内层的毛糙,其隆起和凹陷很难在 CT 上显示,但肿瘤部常有比较明显的强化。典型的凹陷型早癌在胃扩张适度、充水良好的情况下,可显示小的浅凹形病灶,早期胃癌时胃壁的外层则完全正常。进展型胃癌在 T_2 期主要表现为局灶或较弥漫的胃壁增厚。但累及区之外层结构清晰(图 2)。 T_3 期除胃壁不规则增厚并累及胃壁全层外,病灶区之外层模糊,外层常表现为不规则的锯齿状,但与周围脏器的脂肪分隔仍清晰(图 3)。 T_4 期则可见肿瘤侵及胃壁全层并向浆膜外生长,周围脂肪层模糊消

失,并侵及邻近组织^[5](图 4)。对于 T_3 期和 T_4 期的鉴别,肿瘤病灶是否侵及邻近组织结构是鉴别的要点,通常在 T_3 期,可见肿瘤和邻近组织结构间存有脂肪间隙,而 T_4 期则无这种间隙存在。多平面重组,如冠状面或矢状面重组图像常可对这种区分提供更多的帮助。CT 对进展期胃癌的检出率可达 90% 左右,虽然其对早期胃癌侵及深度判定的符合率较低(50%),但对区分肿瘤属 T_1 、 T_2 期抑或 T_3 、 T_4 期则有很高的符合率,故在临床上有相当的实用价值,特别是在判定有否远处淋巴结转移(N 分期)和肝转移等(M 分期)方面,CT 要明显优于超声内镜。有关多层 CT 检测胃癌术前 TNM 分期的资料表明, $T_1 \sim T_2$ 的敏感度为 75%,诊断符合率为 68%, $T_3 \sim T_4$ 的敏感度为 98%,诊断符合率为 88%^[6]。说明由于多层 CT 的空间分辨力和密度分辨力高,图像清晰,大体解剖显示好,尤其是对胃壁厚度和胃周情况显示具有相当的优势,对胃癌的术前分期和治疗方案的制定会有很大的帮助。

胃癌的淋巴结转移在 CT 上主要表现为淋巴结的增大,正常的胃周淋巴结一般在 CT 上不能显示,转移淋巴结在短轴上直径通常超过 5 mm,呈类圆形,较大时中央可出现坏死,并在增强后出现不规则的强化。根据 AJCC 的分期标准,淋巴结转

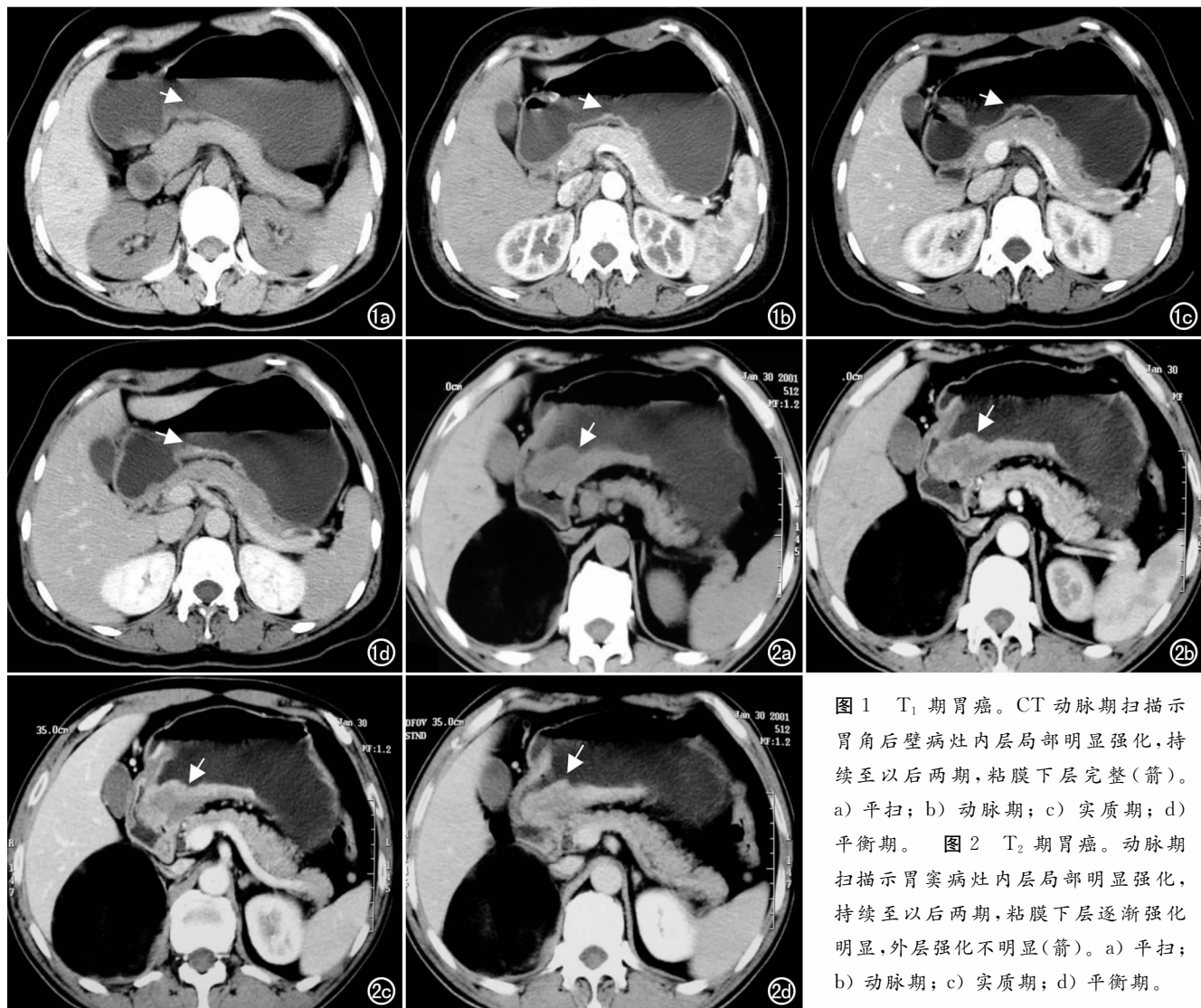


图 1 T_1 期胃癌。CT 动脉期扫描示胃角后壁病灶内层局部明显强化,持续至以后两期,粘膜下层完整(箭)。a) 平扫; b) 动脉期; c) 实质期; d) 平衡期。图 2 T_2 期胃癌。动脉期扫描示胃窦病灶内层局部明显强化,持续至以后两期,粘膜下层逐渐强化明显,外层强化不明显(箭)。a) 平扫; b) 动脉期; c) 实质期; d) 平衡期。

移的分期主要根据淋巴结的个数, N_1 期的淋巴结转移个数为 1~6 枚, N_2 期转移淋巴结个数为 7~15 枚, N_3 期为转移淋巴结的个数超过 15 枚(图 5)。

磁共振检查由于其无 X 线辐射、软组织密度分辨力高、检查序列多、所含信息量大、并可作任意切面成像等优点, 近年来在胃肠道疾病中有了更多的应用, 但目前也仍主要用于胃肠道肿瘤的分期和术后随访, 特别是盆腔部肠道肿瘤的分期和随访。在胃癌的检测方面, 磁共振检查可显示胃壁的不规则增厚, 对判定肿瘤是否有胃外的侵及和肝脏转移, 术后疤痕增生和肿瘤复发的鉴别等方面, 磁共振检查有一定的作用, 但目前胃部病变的检测中其图像的空间分辨力尚不及 CT。

近年来有关文献报告联合应用 CT 和 PET, 对胃癌的术前评估和治疗后的随访可提供更多的帮助。CT 由于其空间分辨力高, 解剖结构显示清晰, 目前仍是胃癌术前分期, 特别是 T 分

期的首选影像学检测方法, 但 CT 在没有明显增大的淋巴结转移、小的血行性转移和腹膜的播散性转移等方面仍有其限度。PET 虽然目前还不是第一线的检测方法, 但其在检测远处转移方面有很高的价值, PET 一次扫描可对全身进行检测, 如可帮助发现肝脏、胸部、肾上腺、卵巢、骨骼等的转移, 还可帮助发现远处的淋巴结转移, 如锁骨下淋巴结和胸部的淋巴结转移^[7,8]。对于手术后胃的复发和吻合口部的转移, 通常 CT 只能根据其形态学即该部腔壁增厚的形态来进行判断, 有其限度, PET 在这方面具有优势, 可帮助明确是转移抑或手术后的疤痕, 转移通常表现为代谢灶。另外 PET 还可用于判断肿瘤治疗后的效果, 如治疗有效则可观察到原来存在的高代谢灶消失或降低。PET 在胃癌的 T 分期方面作用不大, 主要因为 PET 是一功能性成像手段, 不同肿瘤其 FDG(氟脱氧葡萄糖)摄取的水平可有很大的不同^[9,10], 如胃的黏液腺癌、印戒细胞癌和低分化腺

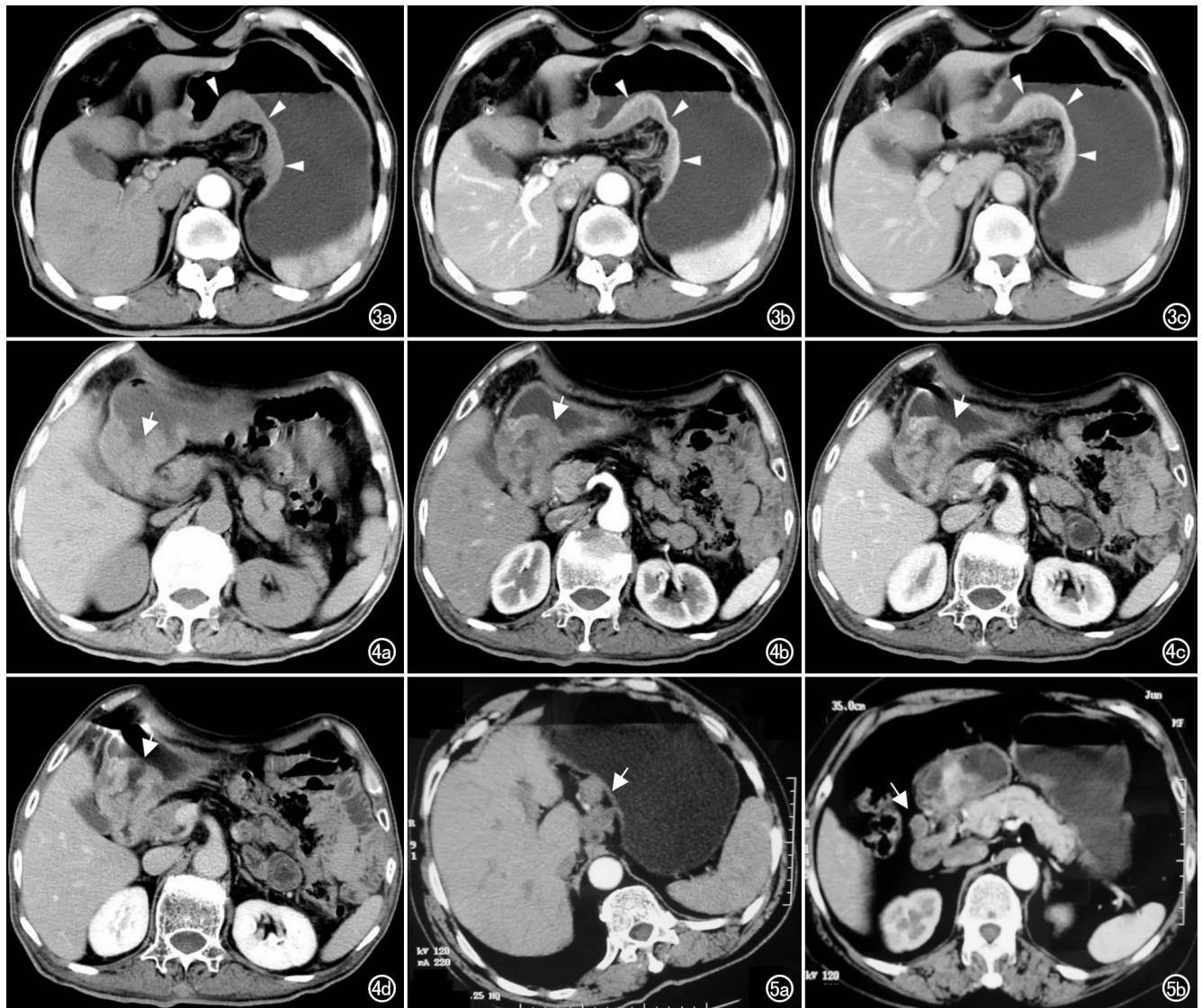


图 3 T_3 期胃癌。动脉期扫描示胃角小弯后壁病灶内层局部明显强化, 持续至以后两期, 粘膜下层及浆膜层逐渐强化明显(箭)。a) 动脉期; b) 实质期; c) 平衡期。图 4 T_4 期胃癌。动脉期扫描示胃窦部病灶内层局部明显强化, 持续至以后两期(箭), 与胰头有粘连, 病理证实胰头有侵犯。a) 平扫; b) 动脉期; c) 实质期; d) 平衡期。图 5 CT 示各组淋巴结转移(箭)。a) 转移淋巴结位于胃左动脉旁; b) 转移淋巴结位于幽门下区。

癌等,其 FDG 的摄取水平很低,故依靠 PET 来进行分期则会有很大的限度^[11]。

参考文献:

- [1] Margulis AR. Modern Imaging of the Alimentary Tube[M]. Berlin: Springer-verlag, 2000. 93-95.
- [2] Maruyama M, Baba Y. Gastric Carcinoma[J]. Radiol Clin North Am, 1994, 32(6): 1233-1252.
- [3] Haruma K, Suzuki T, Tsuda T. Evaluation of Tumor of Growth Rate in Patients with Early Gastric Carcinoma of the Elevated Type[J]. Gastrointest Radiol, 1991, 16(4): 289-292.
- [4] Low VHS, Levine MS, Rubesin SE, et al. Diagnosis of Gastric Carcinoma: Sensitivity of Double-contrast Barium Studies[J]. AJR, 1994, 162(2): 329-334.
- [5] DElia F, Zingaoelli A, Palli D, et al. Hydro-dynamic CT Preoperative Staging of Gastric Cancer: Correlation with Pathological Findings: a Prospective Study of 107 Cases[J]. Eur Radiol, 2000, 10(2): 1877-1885.
- [6] 潘自来, 张欢, 张绍斌, 等. 多层螺旋 CT 胃癌术前 TNM 分期[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21(8): 614-617.
- [7] Gore RM. Gastric Cancer: Clinical and Pathologic Features[J]. Radiol Clin North Am, 1997, 35(2): 295-310.
- [8] Miller FH, Kochman ML, Talamonti MS, et al. Gastric Cancer: Radiologic Staging[J]. Radiol Clin North Am, 1997, 35(2): 331-349.
- [9] Stahl A, Ott K, Weber WA, et al. FDG PET Imaging of Locally Advanced Gastric Carcinomas: Correlation with Endoscopic and Histopathological Findings[J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2003, 30(2): 288-295.
- [10] Yoshioka T, Yamaguchi K, Kubota K, et al. Evaluation of 18F-FDG PET in Patients with Advanced, Metastatic, or Recurrent Gastric Cancer[J]. J Nucl Med, 2003, 44(5): 690-699.
- [11] Lim FS, Yun MF, Kim MF, et al. CT and PET in Stomach Cancer: Preoperative Staging and Monitoring of Response to Therapy[J]. RadioGraphics, 2006, 26(1): 143-156.

(收稿日期: 2006-03-28)

《放射学实践》创刊 20 周年纪念大会 暨第六届全国放射学术会议通知

中华医学会放射学分会、昆明医学会放射学分会与《放射学实践》杂志联合主办的《放射学实践》创刊 20 周年纪念大会暨第六届全国放射学术会议拟定于 2006 年 8 月 18~21 日在昆明市连云宾馆召开。您单位_____同志撰写的论文_____经专家评审被录用参加本次大会交流。现将有关具体事项通知如下:

一. 会议内容

①著名老、中、青专家专题学术报告;②论文交流;③《放射学实践》第五届编委会第一次工作会议。

会议形式:专题报告(40 分钟/人),其他时间为会议交流。欢迎提供影像医学相关论文。论文截稿时间为 7 月 30 日。所有征文经专家评审通过,将以摘要或全文形式收入《放射学实践》增刊;优秀论文正刊发表,论文发表另行收取发表费。出席会议者将授予国家继续教育 I 类学分 8 分并颁发证书。

二. 时间、地点及费用

日期:2006 年 8 月 18~21 日 地点:昆明市圆通街 58 号 连云宾馆(0871-5156751)

报到:8 月 18 日 撤离:8 月 21 日上午 12:00 以前

会务费:800 元(含资料费和学分证 150 元);注册会员 600 元;云南省内代表 400 元。食宿费用自理

三. 交通

1. 本次会议不设交通接站

2. 前往会场路线

①飞机场——连云宾馆:乘 67、78 路车至穿心古楼下,经圆通大桥上行约 800 米即到;或转 101 路巴士至圆通街下车,前行 50 米即到。乘出租车直达费用 20~30 元

②火车站——连云宾馆:乘 59 路车至红会医院下车,经圆通街前行 500 米即到。乘 3、23、50、68 路车至穿心古楼下,经圆通大桥上行约 800 米即到。乘出租车直达费用 15~20 元

凡参加会议的代表请认真填写回执,务必于 2006 年 7 月 30 日前将回执寄至:

430030 湖北省武汉市解放大道 1095 号同济医院《放射学实践》编辑部

同时受理电话、电邮直接报名 电话:027-83662875 E-mail: xwang@tjh. tjmu. edu. cn

主办单位:中华医学会放射学分会

《放射学实践》编辑部

昆明医学会放射学分会