

自身免疫性胰腺炎影像诊断

窦娅芳 综述 梁宗辉 冯晓源 审校

【摘要】自身免疫性胰腺炎(AIP)是一种自身免疫性疾病,占慢性胰腺炎病例的2%~6%,有时很难与胰腺癌鉴别。由于不同的预后以及激素疗法较外科手术对AIP治疗更有效,因此AIP的早期及时诊断至关重要。本文就AIP的定义、流行病学、发病机制、临床特点、病理、影像学特征、诊断与鉴别诊断以及治疗和预后做一综述,为临床诊治提供帮助。

【关键词】 自身免疫性胰腺炎;影像学诊断;鉴别诊断

中图分类号: R593, R576, R455, R447 **文献标志码:** B **文章编号:** 1006-5741(2010)-03-0260-05

Imaging of Autoimmune Pancreatitis

DOU Ya-fang, LIANG Zong-hui, FENG Xiao-yuan

【Abstract】 Autoimmune pancreatitis is an autoimmune systemic disease that involves the pancreas and several other organ systems, including the bile ducts, the kidneys, the retroperitoneum, and the salivary glands. Autoimmune pancreatitis can sometimes be difficult to differentiate from pancreatic carcinoma, and accounts for 2~6% of cases of chronic pancreatitis. Elevation of serum IgG4 is the best serologic marker. The predominant histological feature of autoimmune pancreatitis is infiltration of IgG4-positive lymphocytes into pancreatic or extrapancreatic tissue. Diagnostic criteria, including clinical, pathologic, and radiological features, have been proposed by different groups, including the Japan Pancreas Society and the Mayo Clinic. Accurate diagnosis of autoimmune pancreatitis is particularly important because steroid therapy is effective and surgery is not necessary.

【Key words】 Autoimmune pancreatitis; Imaging diagnosis; Differential diagnosis

自身免疫性胰腺炎(autoimmune pancreatitis, AIP)是慢性胰腺炎的一种特殊类型,占慢性胰腺炎病例的2%~6%,具有典型的临床、影像和病理征象。1961年, Sarles 等报道了几例非酒精性胰腺炎病例,发现此类胰腺炎与高丙球蛋白血症相关,故推测其致病机制之一可能是自身免疫。1995年, Yoshida 等提出了AIP的概念。从此,随着病例不断被报道,AIP已经成为一个全世界认知的特定的诊断类别。如今,日本、韩国、美国分别提出了AIP的3种主要诊断标准。

定义及概念

AIP是继发于以自身免疫为机制的慢性胰腺炎。多见于中老年男性,主要临床症状为梗阻性黄疸。放

射学上特征是胰腺弥漫或局灶性水肿,伴胰管和(或)胆总管狭窄。组织切片上可见淋巴浆细胞浸润和胰腺纤维化。

流行病学

AIP确切的患病数和发病率尚未完全得出。在日本,有超过300例患者,患病数约为4%~11%。在北美,被诊断为胰腺癌的患者中大约2.5%经胰胆管十二指肠吻合术后证实为AIP。

发病机制

AIP确切的发病机制还未明确,但已存在一些支持自身免疫为其病因的假说。日本人群中发现,与其

中国医学计算机成像杂志,2010,16:260-264
作者单位:复旦大学附属华山医院放射科
通信地址:上海市乌鲁木齐中路12号,上海200040
通信作者:梁宗辉(电子邮箱:liangzh@vip.163.com)

Chin Comput Med Imag, 2010, 16: 260-264
Department of Radiology, Huashan Hospital, Fudan University
Address: 12 Middle Wulumuqi Rd., Shanghai 200040, P.R.C.
Address Correspondence to LIANG Zong-hui (E-mail: liangzh@vip.163.com)

他自身免疫疾病相似, AIP 与 HLA 单倍型 DRB1 × 0405 - DQB1 × 0401 相关。AIP 患者血清 IgG4 升高水平与高丙球蛋白血症相关, 其不同器官内可见大量 IgG4 阳性浆细胞浸润。血清 IgG 的亚分类血清 IgG4 (> 140mg/dl) 是 AIP 的特征性指标。血清 IgG4 轻度升高(低于 2 倍)可见于 10% 没有 AIP 的患者中, 包括胰腺癌和酒精性胰腺炎。如果血清 IgG4 升高超过 2 倍(> 280mg/dl) 具有诊断价值, 此时诊断 AIP 的特异性升高到 99%, 而敏感性则降至大约 50%。多数原发性硬化性胆管炎、原发性胆汁性肝硬化和舍格伦综合征(Sjögren syndrome) 的患者血清 IgG4 的水平正常。

AIP 患者中可有不同的自身免疫性抗体存在, 包括抗核抗体(ANA)、抗平滑肌抗体(AMSA)、抗线粒体抗体、抗微粒体抗体、抗中性粒细胞胞浆抗体(p-ANCA)、抗甲状腺球蛋白抗体和类风湿因子(RF)。最近报道, 患者体内常可见直接作用于导管或腺泡细胞抗原的抗体, 如抗碳酸酐酶(CA-II)、抗-淀粉酶(30%~60%)和乳铁传递蛋白(LF)(50%~75%)的抗体。但是, 这些抗体并非持续存在。近 5% 的患者中, 即使 IgG 和 IgG4 的水平正常, 仍然会有自身免疫抗体的存在, 说明测定 IgG4 和自身免疫抗体只能作为补充诊断。正常胰腺组织中, CA-II 位于导管细胞内, LF 位于腺泡内, 但是它们也分布于一些其他器官内, 包括哺乳期乳房、胆管、远端肾小管、唾液腺、支气管及胃腺。这就能解释自身免疫性胰腺炎病例中出现的胰腺外病灶。目前, 在所有自身抗体中, 抗碳酸酐酶抗体结合血清 IgG4 水平升高, 被认为最有助于 AIP 的临床诊断。

临床特点

AIP 常见于 60~70 岁男性, 但发病年龄变化范围较大, 从 10 多岁到 80 多岁都可以, 通常累及成人。AIP 在亚洲人中更多, 而在欧美则较少见。Song 等^[1]报道 25 例中国人中, 男性 22 例, 仅有 3 例为女性。AIP 的临床症状多样, 梗阻性黄疸是最主要的症状, 可见于 2/3 的患者之中, 是由于纤维炎症累及胆总管所引起。厌食、体重减轻以及轻度的腹痛也是常见的症状, 典型的腹痛程度通常是轻度, 被患者描述为“腹部不舒服”, 此外尚可有盗汗、高血糖症或脂肪泻等。临床症状通常持续 3~4 周, 典型急性胰腺炎的急性疼痛表现很少见。所以, 许多病人开始即被误诊为胰腺癌。

大部分 AIP 患者伴有胰腺内分泌的改变, 可继发

糖尿病。在许多病例中, 两种疾病会同时出现, 但也有许多病例表现为糖尿病为基础疾病伴 AIP 发作^[2]。大多数病例为 2 型糖尿病, 少部分为 1 型糖尿病。20%~40% 的病例伴有其他自身免疫性疾病, 如原发性硬化性胆管炎、原发性胆汁性肝硬化、自身免疫性肝炎、舍格伦综合征、克罗恩病、系统性红斑狼疮等免疫介导的其他炎性病变。

病理

胰腺质硬、弥漫性肿大, 局灶性病变更常累及胰头, 形成单个或多个肿块样病灶。局灶性累及常常伴有主胰管和胆总管的狭窄, 常常会被误诊为胰腺癌。镜下表现具有特征性, 呈现管腔中央的纤维炎性过程, 密集的淋巴浆细胞样浸润和静脉炎, 可以出现广泛的胰腺外分泌组织破坏。

影像学

自身免疫性胰腺炎的影像学特征为弥漫增大的胰腺, 常被称为“腊肠样”, 伴有弥漫或节段性狭窄的主胰管, 因此可以通过超声、CT、MRI 或 ERCP 来诊断。

1. 超声

超声对弥漫肿大的胰腺显示较好, 呈现低回声的肿大胰腺伴有粗糙斑点状回声; 胰头和钩突的肿块呈现低回声; 超声有时可以发现肝外胆管的轻度扩张和胆囊的增大, 以及胆管壁和胆囊壁的明显增厚。现在认为腔内超声(EUS)和细针活检为 AIP 的诊断提供了新的标准。腔内超声 EUS 发现胰腺的弥漫肿大(腊肠样)伴有低回声、粗糙、斑片样、不均匀的表现。EUS 也可以发现孤立的或多发肿块样病灶, 类似不可切除的导管腺癌。增强 EUS 有助于与胰腺癌鉴别: AIP 强化早期出现且持续更久, 而胰腺癌的强化较差。其他少见的 EUS 征象包括腺体萎缩、钙化、囊样灶、非特异性慢性胰腺炎的征象, 甚至可以是正常腺体。故而, EUS 没有对 AIP 具有确定性诊断价值的发现。Kenji 等^[3]最近报道, 导管内超声(intraductal US, IDUS)有助于与硬化性胆管炎(sclerosing cholangitis, SC)的鉴别诊断。在 AIP 中, 狭窄的部位仅限于胰腺内, 胰内胆管狭窄常常被诊断为 SC。IDUS 提示有严重狭窄(2.7~1.0mm)的病例, 胆道壁比轻度狭窄者(1.9~0.35mm)明显增厚, 指出胰腺水肿和胆道壁增厚均可引起 AIP 胰内胆道狭窄。这种狭窄类型应与仅由胆道壁增厚引起的胰腺外胆道狭窄鉴别。

2. CT

CT 平扫胰腺呈现弥漫肿大,有时可以看到扩张的主胰管^[4]。动态 CT 增强扫描肿胀的胰腺实质呈现延迟强化。由于炎症和纤维化累及胰周脂肪组织,有些患者中出现围绕胰腺的环形囊样影,在 CT 上呈现低密度。胰腺钙化和假性囊肿少见。有些患者中出现局灶性的胰腺肿大,类似胰腺癌的表现,常见为胰头和(或)钩突的局灶性肿大或肿块样表现,呈现等密度或低密度,少数可见胰尾萎缩、胰管节段性扩张、胰周炎症等表现,而没有累及肠系膜血管或直接侵犯邻近器官的表现。Song 等^[1]报道 25 例中国人中,18 例表现为胰头肿块,且 21 例被误诊为胰腺癌。CT 有时可以发现腹部、颈部和胰周、肝门区的淋巴结肿大^[4]。此外,CT 尚可以看到肝内胆管扩张、胆总管扩张等表现,少见的表现还有胆总管的狭窄、假性囊肿等。

3. MRI

MRI 可很好地显示胰腺的肿大, T₁WI 信号降低而 T₂WI 信号增高,动态增强与 CT 一样呈现均匀或不均匀延迟强化^[4]。胰头肿块呈现均匀强化。胰周脂肪坏死所形成的环形囊样影,在 T₂WI 上呈现低信号^[4,5]。最近, Takao 等^[6]通过随访发现表现弥散系数(apparent diffusion coefficients, ADC)能够反映 AIP 的活动性, AIP 在 DWI 上表现为高信号,在激素治疗后可得到证实。因此, MRI 弥散加权有助于诊断 AIP、确定受累部位及评估疗效。以前认为 MRCP 对于显示胰管的狭窄没有太大帮助,远端胰管的扩张不如胰腺癌那样严重,但是对显示胆管下端的狭窄以及远端的胆道扩张有帮助^[4,5]。最近, Carboignin 等^[7]报道,对于肿块的鉴别,局灶性 AIP 倾向于拥有不规则但未梗阻的主胰管,而且在注入激素后,主胰管会穿透肿块,即所谓的“导管穿透征”(“duct-penetrating” sign)。相反,大部分胰腺癌患者出现主胰管突然梗阻,因此,对于鉴别肿瘤来说, MRI 加 MRCP 要优于只做 MRI 和只做 CT。动态 MRCP 检查是在静脉内注射皮质类固醇激素(1IU/kg)下进行的,在激素的刺激下,胰管系统分泌液增多,同时激素又增加了奥狄括约肌痉挛,使胰管内分泌液增多,可在 MRCP 上得到证实。MRCP 结合激素检查已被证实有助于观察胰管和评估主胰管的形态。对于疑似 AIP 的患者,特别是局灶性病灶表现类似导管腺癌的患者, MRI 加 MRCP 可提高 AIP 的诊断准确率。

4. ERCP

AIP 患者的主胰管呈现不规则、弥漫性狭窄(直径 < 3mm)。有些患者呈现主胰管的节段性狭窄,但与胰腺癌相比,远端胰管的扩张为轻度或中度。AIP 患者中出现的胆管狭窄几乎与胰腺癌、胆管癌、原发性硬化性胆管炎、慢性胰腺炎和其他原因引起的梗阻性黄疸类似。比出现胰管或胆管狭窄更有帮助的征象是出现狭窄的移动或移位,这在其他胰胆管病变中更少见。有时可以看到肝外胆管或肝内胆管的狭窄。但是, ERCP 会引起诸如胰腺炎等副作用,因此,无侵袭性的 MRCP 正在成为胆胰疾病的首选检查^[8]。Kamisawa 等^[9]通过对 20 例经过 MRCP 和 ERCP 检查的 AIP 患者比较,认为 MRCP 并不能取代 ERCP,原因主要是 AIP 患者狭窄的主胰管在 MRCP 图像上得不到显示。但 MRCP 可发现部分不可见的主胰管,以及伴有轻度扩张的主胰管近端,这可能提示 AIP 的存在,因此有利于 AIP 患者的随访。

5. PET

最近有报道 AIP 患者的 FDG-PET 显示吸收增高,类似胰腺癌。也有报道¹⁸F-FDG 在胰腺的中度聚集,同时在双侧颌下腺及局灶淋巴结内有积聚,说明 PET/CT 在评价 AIP 的胰周病变中更有价值。同时, PET 对与胰腺癌鉴别有帮助,因为两者有不同的积聚形式:胰腺癌为结节样,而 AIP 为纵形。Hiroyuki 等^[10]最近报道,在对 13 例 AIP 病例研究中发现,激素治疗前, PET 检查可见中等强度 FDG 水平积聚, 13 例中有 11 例(84.6%)表现为 FDG 在多器官内积聚,如纵隔和其他部位淋巴结、唾液腺、胆管、前列腺和主动脉壁。经过激素疗法前后比较, 11 例病例显示 FDG 积聚程度几乎在各个系统的病灶中都有下降。胰腺平均最大标准吸收值(SUV max)为 5.12~2.69。因此,在评估激素疗效、不同系统病灶分布和活动性上, FDG-PET 是一种有效的检查方法。

胰腺外表现

自身免疫性胰腺炎有许多胰腺外表现,最常见于胆道、肾脏及后腹膜脏器。当遇到非典型自身免疫性胰腺炎时,通过胰腺外表现能诊断此病,因此对于放射科医生来说,能敏锐地发现这些表现尤为重要。

由于没有对 AIP 具有确定性诊断价值的影像学方法,因此 AIP 的诊断要结合临床和实验室检查、影像学表现,并且要除外胰腺其他病变,最好是通过活检来得到最终诊断,因为 AIP 对于激素治疗有效,预后

较好,不同于其他的胰腺病变。

诊断和鉴别诊断

2002 年日本胰腺协会 (JPS) 提出了 AIP 的诊断标准: ①主胰管的弥漫狭窄和胰腺的肿大; ②血清 γ 球蛋白和(或) IgG 升高, 和(或) 出现抗体; ③胰腺组织纤维化伴有淋巴浆细胞样浸润。此后, 意大利、韩国和美国的学者均提出了自己的诊断标准, 虽然大同小异, 但是促使 AIP 的诊断标准进一步完善。2006 年, 由日本卫生部、劳动保障部和日本胰腺协会所支持的胰腺难治病研究委员会提出修订意见后, 形成“AIP 标准 2006”^[11,12](表 1)。

表 1 AIP 标准 2006

1. 通过影像学如腹部超声、CT 和 MRI 发现主胰管弥漫或节段性狭窄伴有管壁不规则且胰腺弥漫或局灶性肿大
 2. 血清 γ 球蛋白, IgG 或 IgG4 升高, 或者出现抗体如抗核抗体和类风湿因子
 3. 明显的小叶间纤维化以及管腔周围淋巴细胞和浆细胞为主的浸润, 偶尔伴有胰腺的淋巴滤泡
- 在 1+2(+3) 满足的情况下得出 AIP 诊断, 但须除外恶性病变如胰腺或胆管癌。

AIP 标准 2006 建立之后, 经过更多的论证和完善, 由日本的胰腺难治病研究委员会和韩国的胰胆疾病学会共同提出了 AIP 的亚洲诊断标准^[13](表 2), 该标准具有更好的实用性且补充了诊断性治疗作为可选标准。

表 2 2008 年 AIP 亚洲诊断标准

标准 I: 影像学(两者同时满足)

1. 胰腺实质的影像学: 弥漫性/节段性/局灶性的腺体肿大, 偶尔伴有肿块和(或)低密度的环
2. 胰腺导管的影像学: 弥漫性/节段性/局灶性的管腔狭窄, 通常伴有胆管的狭窄

标准 II: 血清学(其中之一满足)

1. 血清 IgG 或 IgG4 的水平升高
2. 出现抗体标准 III: 胰腺病灶活检的病理学淋巴浆细胞浸润伴有纤维化, 伴有丰富的 IgG4 阳性细胞浸润 AIP 应当在标准 I 和其他上述两个标准中任一满足的情况下做出, 或者是在切除胰腺的病理上显示淋巴浆细胞性狭窄性胰腺炎的征象。

可选标准: 类固醇治疗反应类固醇治疗的诊断性试验必须在胰腺病学家的仔细指导下进行且只有在患者仅满足诊断标准 I 而胰胆癌征检查是阴性的结果

最近, 西班牙的 María Sánchez - Castanón 等^[14]人根据多方面合作以及临床经验, 提出以下诊断 AIP 的分析步骤。

(1)按照以下标准筛选出与 AIP 诊断相符的病人

1) 临床表现: ①无急性胰腺炎的急性受侵表现; ②无胰腺疼痛; ③出现胆汁郁积/黄疸以及相关的自身免疫紊乱。满足至少 2 种以上表现可得 1 分, 满足一种表现或三种情况表现均不满足者得 0 分。

2) 形态学特性: ①无胰腺钙化和假性囊肿; ②出现胰腺“肿块”或增大的胰腺; ③出现胰管 (Wirsung duct) 扩张。满足至少 2 种以上表现可得 1 分, 满足一种表现或三种情况表现均不满足者得 0 分。

3) 实验室检查特点: ①血清 IgG 水平; ②ANA 升高。满足其中 1 项得 1 分, 无以上特性者得 0 分。

总分为 0 或 1 分者, “考虑 AIP 可能小”; 2 分“考虑 AIP 可能”; 3 分“考虑 AIP 可能大”。

(2)若总分提示“考虑 AIP 可能小”或“考虑 AIP 可能”时, 需通过 ELISA 检测测定血清 IgG4 及 CA - II 水平。

(3)若 IgG4 及 CA - II 水平均升高, 可通过行 ERCP 检查及对皮质类固醇激素的反应来证实此诊断。

自身免疫性胰腺炎在出现梗阻性黄疸、局灶性肿块且伴有主胰管和胆总管下端的狭窄时, 需要与胰腺癌相鉴别。在影像学上, 两者有时鉴别困难。不过自身免疫性胰腺炎的血清 CA19 - 9 正常, 而血清 IgG4 水平升高超过两倍以上, 这一点有助于在术前得到自身免疫性胰腺炎的诊断。在 PET 上, PDG 的积聚形式和胰周的累及, 加上 IgG4 升高和其他影像学表现, 可以与胰腺癌鉴别, 从而得到 AIP 的诊断。在病理学上, 两者的区分不难, 只要有好的样本就行了。

自身免疫性胰腺炎还要与酒精性胰腺炎相鉴别。慢性胰腺炎通常出现于酒精滥用 10 年之后且累及 10% 的酗酒者。常常是急性胰腺炎反复发作的结果。病理上, 主要是小叶内和小叶间的瘢痕形成且严重程度不一, 晚期累及胰腺实质的大部分。小叶间的导管扭曲、不规则并狭窄, 出现增生/化生且充满嗜伊红样的分泌物。结石或钙化出现于绝大多数(超过 90%)的病例之中。炎症常常为中度, 呈现局灶性或弥漫性。假性囊肿出现在 30% ~ 50% 的病例中。经常出现灶性脂肪溶解坏死和大量的泡沫细胞。出现伴有蛋白栓子的导管扩张、假性囊肿、脂肪坏死、实质坏死、结石和钙化强烈支持酒精性胰腺炎的诊断。而明显的管腔中央淋巴细胞样炎症、静脉炎、管腔狭窄和大量 IgG4 阳性细胞则支持自身免疫性胰腺炎的诊断。当然, 没有任何一个特征被看作是具有确定诊断价值的, 最终的确定

诊断依赖于临床和病理的综合考虑。

治疗及预后

目前,皮质类固醇激素是AIP的一线疗法,常能达到有效快速的疗效。随着激素使患者血清水平恢复正常,胰管狭窄得到好转或消失,以及胰腺内外分泌功能的修复,故在临床和影像学表现上能表现出完全并持续的良好转归。对激素疗法的有效反应在世界上被视为一种诊断性标准。但是有10%的病人会出现周期性胰腺炎发作、胰腺外疾病及IgG4水平的波动。

AIP的长期预后尚未定论。Kawa等^[15]报道,通过激素治疗,所有病例的胰腺肿胀和不规则胰管狭窄都有了明显改善,同时症状和实验室检查也有了改善。对42例患者随访12月,其中11例(26%)出现复发,8例出现胰腺结石,且在复发者中半数出现胰腺结石。因此,认为AIP本质上是一种进展性的状态,且与其他慢性胰腺炎一样最终导致胰腺结石的产生。

参考文献

1. Song Y, Liu QD, Zhou NX, et al. Diagnosis and management of autoimmune pancreatitis: experience from China. *World J Gastroenterol*, 2008, 14: 601 - 606
2. Richer MJ, Horwitz MS. Cocksackievirus infection as an environmental factor in the etiology of type 1 diabetes. *Autoimmun Rev*, 2009, 8: 611 - 615
3. Kenji H, Minoru T, Hiroyuki I, et al. Clinical Endoscopy Endoscopic evaluation of factors contributing to intrapancreatic biliary stricture in autoimmune pancreatitis. *Gastrointest Endosc*, 2010, 71: 85 - 90
4. Yang DH, Kim KW, Kim TK, et al. Autoimmune pancreatitis: radiologic findings in 20 patients. *Abdom Imaging*, 2006, 31: 94 - 102
5. Kamisawa T, Chen PY, Tu Y, et al. MRCP and MRI findings in 9 patients with autoimmune pancreatitis. *World J Gastroenterol*, 2006, 12: 2919 - 22
6. Takao T, Hisato K, Koji N, et al. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging in autoimmune pancreatitis. *Jpn J Radiol*, 2009, 27: 138 - 142
7. Carbognin G, Girardi V, Biasutti C, et al. Autoimmune pancreatitis: imaging findings on contrast-enhanced MR, MRCP and dynamic secretin-enhanced MRCP. *Radiol Med*, 2009, 114: 1214 - 1231
8. Sahani DV, Kalva SP, Farrell J, et al. Autoimmune pancreatitis: imaging features. *Radiology*, 2004, 233: 345 - 52
9. Kamisawa T, Tu Y, Egawa N, et al. Can MRCP replace ERCP for the diagnosis of autoimmune pancreatitis? *Abdom Imaging*, 2009, 34: 381 - 384
10. Hiroyuki M, Hiroyoshi F, Atsuyuki M, et al. Usefulness of positron emission tomography in the evaluation of distribution and activity of systemic lesions associated with autoimmune pancreatitis. *Pancreatol*, 2009, 9: 694 - 699
11. Okazaki K, Uchida K, Matsushita M, et al. How to diagnose autoimmune pancreatitis by the revised Japanese clinical criteria. *J Gastroenterol*, 2007, 42: 32 - 38
12. Kamisawa T, Okazaki K, Kawa S. Diagnostic criteria for autoimmune pancreatitis in Japan. *World J Gastroenterol*, 2008, 14: 4992 - 4994
13. Otsuki M, Chung JB, Okazaki K, et al. Asian diagnostic criteria for autoimmune pancreatitis: consensus of the Japan - Korea Symposium on Autoimmune Pancreatitis. *J Gastroenterol*, 2008, 43: 403 - 408
14. María S, Gonzalo H, Marcos L, et al. Autoimmune pancreatitis: an underdiagnosed autoimmune disease with clinical, imaging and serological features. *Autoimmunity Reviews*, 2010, 9: 237 - 240
15. Kawa S, Hamano H. Clinical features of autoimmune pancreatitis. *J Gastroenterol*, 2007, 42[Suppl 8]: 9 - 14

(收稿时间: 2010.04.16; 修回时间: 2010.04.19)

第六次全国放射医学与防护青年学术会议

由中华医学会放射医学与防护学分会主办的第六次全国放射医学与防护青年学术会议,将于2010年9月,在陕西省西安市举行,本会旨在:1. 了解我国放射医学与防护领域当前在研究和实际工作中存在的问题,探讨解决问题的技术路线和方法;2. 介绍国内外有关学术新进展,达到相互学习、相互促进、相互协作、共同提高的目的;3. 了解辐射防护与安全方面国内外相关法规和标准;4. 促进专业队伍素质的提高和年青人才的快速成长。

联系方式和联系人:王新颖/戴丽峰 010-85158473

(本刊编辑部)