

开口。若采用左肱动脉穿刺可避开主动脉弓,应可改善以上不足,但术者操作并不便利。本组病例数较少,尚需进一步探索。

为了明确病变性质并为下一步外科切除术提供依据,本组患者确定病变后均通过微导管注入病变肠管约 1 ml 亚甲蓝试剂作染色,术中只需寻找染色肠管即可,省去了繁琐的探查术。考虑到费用及外科根治切除<sup>[4-5,7-13]</sup>,本组患者均未接受介入栓塞治疗。

总之,DSA 作为血管检查金标准,已形成相关共识。本研究通过传统 DSA 造影,结合 3D-DSA 和 XperCT 后处理功能,改进了下消化道大出血诊断手段。传统 DSA、3D-DSA 着重于血管显示,XperCT 增加了软组织显示,三者结合可对病变肠管作出更加准确直观的定位与定性,提高了诊断准确度。在此基础上,经导管向病变肠管注入亚甲蓝试剂染色病变部位,可为外科手术准确切除肠管提供方便。

#### [参考文献]

- [1] 中华消化杂志编辑委员会. 不明原因消化道出血诊治推荐流程(修改稿,2012 年 3 月,上海)[J]. 中华消化杂志, 2012, 32: 361-364.
- [2] 石磊,何立,张自力. 多层螺旋 CT 与 DSA 对消化道出血的比较研究[J]. 放射学实践, 2011, 26: 623-626.
- [3] 李晓光,金征宇,孙昊,等. 多层螺旋 CT 与 DSA 检出与定位急性消化道出血的前瞻性对照研究[J]. 中国医学影像学杂志, 2009, 17: 175-179.
- [4] 付志刚,张晓磷,余成新,等. DSA 诊断不明原因下消化道出血[J]. 中国介入影像与治疗学, 2014, 11: 565-568.
- [5] 江广斌,梁惠民. 动脉性消化道出血的 DSA 诊断及介入栓塞治疗[J]. 临床放射学杂志, 2006, 25: 881-883.
- [6] 席嘉元,吕梁,邓钢,等. 不明原因消化道出血的血管造影诊断与手术病理对照研究[J]. 介入放射学杂志, 2001, 10: 8-10.
- [7] 陈平有,仇俊华,杨守俊,等. 下消化道非肿瘤性出血的 DSA 诊断与介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 46-47.
- [8] 孙富文. 急性下消化道出血的介入诊断与治疗[J]. 山东医学高等专科学校学报, 2014, 36: 143-144.
- [9] 马娟,邓卫平,曾志刚,等. 938 例下消化道出血的临床病因分析[J]. 中华急诊医学杂志, 2014, 23: 1358-1361.
- [10] 徐才元,冯敢生,张彦仿. DSA 技术在诊疗急性消化道出血中的应用[J]. 肿瘤防治研究, 2002, 29: 77-78.
- [11] 黄国鑫,窦永充,张彦舫,等. 下消化道出血 DSA 诊断及栓塞结合小剂量垂体后叶素灌注治疗[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 382-384.
- [12] 周汝明,邱水波,刘闽华,等. 消化道出血的 DSA 诊断和栓塞治疗[J]. 中华放射学杂志, 2006, 40: 1086-1088.
- [13] 吕俊生,杨建伟,慕星. 垂体后叶素在下消化道出血中的应用[J]. 中国医刊, 2014, 49: 65-66.

(收稿日期:2015-10-09)

(本文编辑:边伟)

## · 临床研究 Clinical research ·

### 孕产妇伴发急性心肌梗死 2 例并文献回顾

高程洁, 万青, 吴昊, 陶逸菁, 潘静薇, 黄亚娟, 魏盟

**【摘要】目的** 探讨孕产妇急性冠状动脉综合征(ACS)的病因和诊治方法。**方法** 报道 2 例孕产期妇女因突发胸痛就诊,依据心电图和心肌坏死标记物动态变化,心脏 MRI 和冠状动脉造影(CAG)明确诊断。**结果** 依据心电图和心肌酶动态变化,2 例孕产妇均确诊为急性心肌梗死。其中第 2 例 CAG 显示前降支近段局限性线状透明影,提示自发性冠状动脉夹层(SCAD),心脏 MRI 证实前壁心肌梗死。**结论** SCAD 为孕产妇伴发 ACS 的主要原因,CAG 是诊断金标准。应依据患者实际情况选择治疗方案。

**【关键词】** 孕产妇; 急性冠状动脉综合征; 自发性冠状动脉夹层

中图分类号:R528.1 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2016)-08-0723-05

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2016.08.020

作者单位:200233 上海交通大学附属第六人民医院心内科

通信作者:潘静薇 E-mail:panjingwei@medmail.com.cn

# Pregnant women complicated by acute myocardial infarction: report of two cases with literature review

GAO Cheng-jie, WAN Qing, WU Hao, TAO Yi-jing, PAN Jing-wei, HUANG Ya-juan, WEI Meng. Department of Cardiology, Affiliated Sixth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

Corresponding author: PAN Jing-wei, E-mail: panjingwei@medmail.com.cn

**【Abstract】 Objective** To investigate the etiology of acute coronary syndrome in pregnant women, and to discuss its diagnosis and treatment. **Methods** Two pregnant women were admitted to hospital due to sudden chest pain. Based on the dynamic changes of ECG and myocardial necrosis markers, the cardiac MRI manifestations and the coronary angiography findings, the diagnosis of acute coronary syndrome was confirmed in both patients. **Results** Based on the dynamic changes of myocardial enzyme and ECG, both pregnant women were diagnosed as acute myocardial infarction. In one patient, coronary angiography revealed that there was a linear transparent shadow in the proximal segment of the anterior descending artery, suggesting the presence of spontaneous coronary artery dissection, and cardiac MRI confirmed the diagnosis of anterior myocardial infarction. **Conclusion** Spontaneous coronary artery dissection is the main cause for the occurrence of acute coronary syndrome in pregnant women. Coronary angiography is the gold standard for the diagnosis of spontaneous coronary artery dissection. The selection of treatment scheme should be based on the patient's actual situation. (J Intervent Radiol, 2016, 25: 723-727)

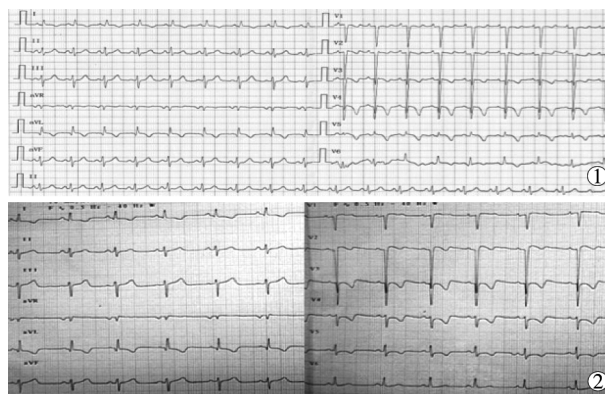
**【Key words】** pregnant woman; acute coronary syndrome; spontaneous coronary artery dissection

自发性冠状动脉夹层(SCAD)在急性冠状动脉综合征(ACS)中较为少见,却是孕产妇ACS常见原因。现报道本院收治的2例孕产妇伴发急性心肌梗死患者,并就其疾病诊断治疗进展作一文献回顾。

## 1 病例资料

病例1:女,22岁,因“阴道流血1周,突发胸痛半天”入院。患者妊娠状态(G1P0),停经34<sup>+</sup>2周,近1周出现阴道流血伴不规则腹痛,否认高血压病、糖尿病、冠心病病史。入院查体:血压110/84 mmHg,心率105次/min,心律齐,未闻及杂音。妇科查体:胎心140次/min,头先露,Bishop宫颈成熟度评分8分。实验室检查:肌钙蛋白I(cTnI)40.12 μg/L,血脂总胆固醇(TC)7.01 mmol/L,三酰甘油(TG)3.12 mmol/L,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)1.07 mmol/L,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)5.98 mmol/L。心电图检查:窦性心动过速,I、aVL肢体导联和胸前导联T波倒置(图1①)。入院诊断:胎膜早破、早产临产、ACS可能、混合型高脂血症。入院2h接受产钳助娩1男婴,Apgar评分9分。产后cTnI>50 μg/L,肌酸激酶同工酶(CK-MB)28.83 U/L,心电图呈广泛前壁心肌梗死图形(图1②)。给予双联抗血小板、低分子肝素、他汀类、倍他乐克等药物保守治疗。产后4d患者心肌酶水平虽回落,但仍高于正常(cTnI 21.31 μg/L,CK-MB 0.99 U/L)。由于家属拒绝进一步诊治,4周后猝死家中。

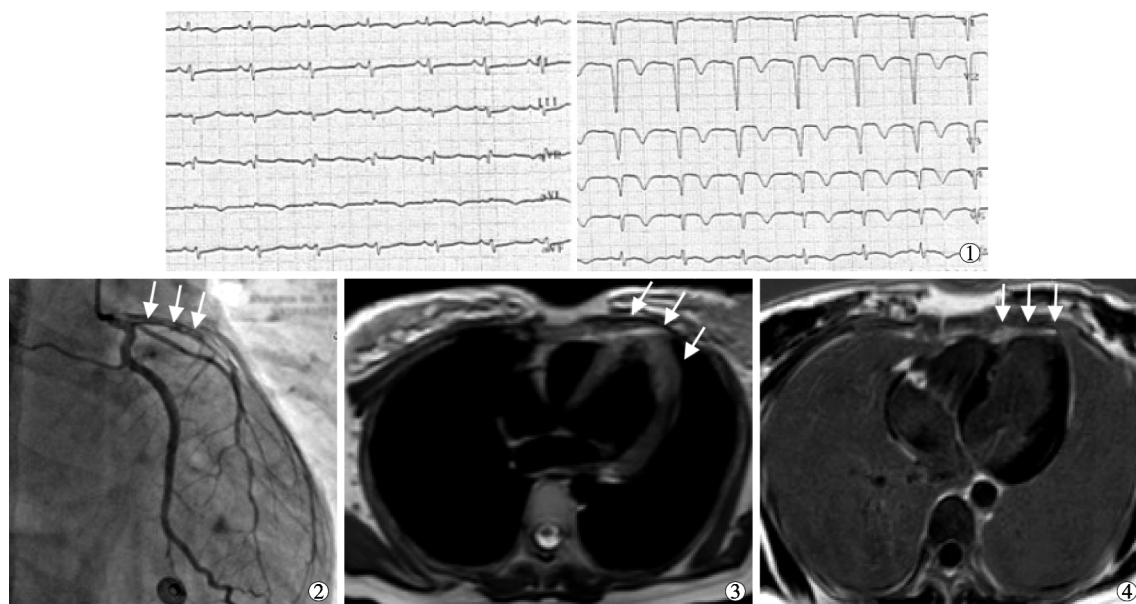
病例2:女,27岁,因“胸痛1d”入院。产后23d



①入院即刻心电图示I、aVL肢体导联和胸前导联T波倒置;②产后2d示胸导联V<sub>1-5</sub>ST段抬高,呈广泛前壁心肌梗死图形

图1 病例1心电图检查

因情绪激动,哺乳时突发胸痛,呈持续性压榨样。否认高血压、糖尿病、冠心病病史。入院查体:血压96/63 mmHg,心率83次/min,律齐,无杂音。实验室检查:cTnI 74.40 ng/ml,血脂TC 5.53 mmol/L,TG 2.88 mmol/L,HDL-C 1.52 mmol/L,LDL-C 2.99 mmol/L。心电图检查:窦性心律,V<sub>1-5</sub>ST段抬高呈广泛前壁心肌梗死图形(图2①)。急诊冠状动脉造影(CAG)提示左右冠状动脉管壁光滑,左前降支(LAD)近段偏心性狭窄50%~90%,可见局限性线状透明影,平行于管腔,线状影两侧均有对比剂(图2②),TIMI分级3级。超声心动图提示左心室前间壁中段及心尖部各节段收缩运动减弱,左心室收缩功能减退,左心室射血分数(LVEF)45%。心脏MRI显示左心室前壁及前室间隔运动明显减弱,室间隔前部至心尖部心肌水肿并延迟强化,提示前壁心肌梗死(图2③④)。



①入院即刻心电图示  $V_{1-5}$  ST 段抬高,呈广泛前壁心肌梗死图形;②急性 CAG 示 LAD 近段可见局限性线状透明影,平行于管腔,线状影两侧均有对比剂;③MR T2W 扫描示室间隔前部至心尖部有心肌水肿表现;④T1W 延迟扫描示室间隔前部至心尖部可见对比剂强化

图 2 病例 2 心电图、CAG 及 MRI 图像

诊断为 SCAD、急性前壁心肌梗死、混合型高脂血症。由于患者胸痛缓解、LAD 前向血流 TIMI 分级 3 级,未作支架植入术。采用双联抗血小板、低分子肝素、美托洛尔、阿托伐他汀治疗。患者病情稳定 10 d 后出院,随访 3 个月无心绞痛发作。

## 2 讨论

SCAD 是 ACS 中较为罕见原因之一,多见于年轻女性,既往无冠心病病史,病变较多累及 LAD。本组 2 例患者为孕产妇,以胸痛起病,心肌酶升高,心电图胸导联 ST 段抬高。第 2 例患者 CAG 检查发现 LAD 近段局限性线状透明影,明确诊断为 SCAD。

### 2.1 SCAD 发生率和病因

SCAD 是一种少见的冠状动脉疾病,表现为冠状动脉血管壁自发撕裂,伴有血管壁内血肿 (intramural hematoma, IMH),前向血流受阻,最终导致心肌缺血和梗死。美国流行病学调查数据显示 SCAD 发病率为  $2.6/10^6$ <sup>[1]</sup>。1978 年, Ciraulo 等<sup>[2]</sup>首次报道经 CAG 诊断 SCAD。回顾性分析数据显示女性 SCAD 患者中与妊娠相关占 26.1% (80/308),其中 83.8% 发生在产后<sup>[3]</sup>。

SCAD 以年轻女性居多,尤其与妊娠相关。推测原因是妊娠状态下,雌激素导致动脉壁结构发生变化,较易诱发自发性夹层。有学者认为冠状动脉内膜撕裂及冠状动脉壁内滋养血管破裂是形成 IMH 的两大机制<sup>[4]</sup>。血容量、心输出量及腹内压增高导

致动脉壁剪切力增加及妊娠期高凝状态,也是其形成的相关因素。Balakrishnan 等<sup>[5]</sup>最近报道 1 例 40 岁女性患者接受人工辅助生育技术时出现 SCAD,相关资料显示接受促卵泡激素治疗第 10 天,患者体内雌二醇由基础值 60 pg/ml 显著上升至高峰水平 5 900~6 700 pg/ml,提示雌激素变化是发生 SCAD 的潜在因素。此外,累及动脉血管的疾病如肌纤维发育不良、全身系统疾病 (系统性红斑狼疮、克罗恩病、结节性多动脉炎)、结缔组织疾病 (马方综合征、Ehler-Danlos 综合征) 等易并发 SCAD;某些药物如可卡因、环孢霉素、5-氟尿嘧啶、避孕药、氟苯丙胺,以及剧烈运动、精神紧张均有个案报道提示可诱发 SCAD<sup>[6-9]</sup>。

### 2.2 临床表现及分型

SCAD 患者多以胸痛起病,也有部分患者呈现快速性心律失常或缓慢性心律失常,如 II 度 II 型房室传导阻滞,晕厥、心源性休克<sup>[10]</sup>。

CAG 检查可以协助 SCAD 诊断。SCAD 可发生于冠状动脉任何部位,或同时累及 3 支病变,其中 LAD 最易受累<sup>[11]</sup>,CAG 表现为冠状动脉内膜分离形成的透亮线状影,或冠状动脉管腔不规则节段性增宽,亦可表现为冠状动脉管腔内随血流摆动的内膜撕裂片。Saw<sup>[12]</sup>根据患者 CAG 影像将 SCAD 分为 3 种类型:第 1 类血管腔内可见与血管壁对比染色的线状影,多个射线可通过内腔,本组第 2 例患者即此类型;第 2 类表现为弥漫性长病变 (大于 20 mm),



常累及中远段冠状动脉,从正常到病变血管的过渡变化很细微,因此 CAG 较难发现该类型,但在 SCAD 中最常见;第 3 类表现为模糊的线型狭窄,多为长病变(11~20 mm),与冠状动脉粥样硬化较易混淆。后两类可能会导致 SCAD 发病率低估。

### 2.3 诊断及新型检测工具

CAG 是诊断 SCAD 的金标准,但 CAG 只能观察到冠状动脉纵向二维影像,较难发现细微管腔内径变化,易造成漏诊和误诊。新型血管内影像学技术,如血管内超声(IVUS)、光学相干层析成像(OCT)可以更好地描绘动脉壁构成,提高 SCAD 确诊率。冠状动脉 CTA 可作为 SCAD 预后评估的检查方法,但对无动脉夹层影像学特征表现的患者易漏诊<sup>[13]</sup>。Alfonso 等<sup>[14]</sup>报道对 17 例 SCAD 患者作 CAG 检查,检出率仅 17.6%(3/17),加用 OCT 检查显著提高检出率至 64.7%(11/17)。

### 2.4 治疗方案和预后

由于 SCAD 发病率低,目前暂无大样本量前瞻随机对照研究指导其治疗。因此即使患者明确 SCAD 诊断,采取保守治疗抑或手术治疗仍存在争议。有资料显示,对血流动力学稳定的 SCAD 患者采用保守治疗效果更好<sup>[6]</sup>,推荐阿司匹林、氯吡格雷双抗至少 1 年。低分子肝素可使 IMH 进一步扩大,因此在明确 SCAD 后不应继续应用。P2Y<sub>12</sub> 拮抗剂、GP II b/III a 抑制剂、溶栓剂亦不推荐应用,因为可能增加出血风险。 $\beta$  受体阻滞剂可减慢心率,并可减少动脉壁剪切力,故推荐应用。硝酸酯类药物、钙离子拮抗剂和血管紧张素转换酶抑制剂可缓解患者冠状动脉痉挛缺血症状,若无禁忌可应用。他汀类药物可应用于伴有血脂异常患者<sup>[4]</sup>。

对血流动力学不稳定、持续存在胸痛的 SCAD 患者,推荐手术治疗。若无禁忌,经皮冠状动脉介入治疗(PCI)为首选方案,采用 IVUS 或 OCT 导引导丝进入真腔至关重要。若病变相对局限,推荐采用长支架,覆盖并超出病变近端及远端 5~10 mm;若为长病变,考虑支架依次封闭病变血管,有效防止 IMH 进一步延伸<sup>[15]</sup>。有报道显示,技术层面上 PCI 成功率约为 65%,远期患者耐受性仅 30%,OCT 随访发现药物洗脱支架贴壁不良发生率高<sup>[1,16]</sup>。有学者认为,对于长病变,即使分步植入支架仍可能导致病变范围扩大,生物可吸收支架可能更适合 SCAD 患者<sup>[17]</sup>。

当病变累及左主干、多支病变或 PCI 失败,可考虑冠状动脉旁路移植术<sup>[1]</sup>。但由于 SCAD 自愈率高,多数 SCAD 患者原血管再通导致旁路闭塞。

孕产妇 SCAD 中有近 1/4 发生在妊娠期,病死率高。此外,妊娠给 SCAD 诊断及治疗带来困扰。CAG 检查会导致胎儿过度暴露于 X 线辐射,影响胎儿器官形成。血管紧张素酶抑制剂、血管紧张素受体拮抗剂、他汀类药物均有致畸作用,使用需谨慎。分娩方式及分娩时机皆要按孕妇及胎儿情况经多学科专家多方面考虑后定夺。

数据显示 10 年内 SCAD 复发率达到 29%,且再发夹层往往累及新的冠状动脉<sup>[1]</sup>,因此随访 CAG 能够降低 SCAD 患者临床事件发生率。本组 2 例孕产妇突发胸痛,心肌酶升高,心电图胸导联 V<sub>1-5</sub> ST 段抬高并伴动态变化,其中第 2 例 CAG 表现为 LAD 近段局限性线状透明影,依据临床资料可明确诊断产后并发 SCAD。

### [参考文献]

- [1] Tweet MS, Hayes SN, Pitta SR, et al. Clinical features, management, and prognosis of spontaneous coronary artery dissection[J]. *Circulation*, 2012, 126: 579-588.
- [2] Ciraulo DA, Chesne RB. Coronary arterial dissection: an unrecognized cause of myocardial infarction, with subsequent coronary arterial patency[J]. *Chest*, 1978, 73: 677-679.
- [3] Shamloo BK, Chintala RS, Nasur A, et al. Spontaneous coronary artery dissection: aggressive vs. conservative therapy[J]. *J Invasive Cardiol*, 2010, 22: 222-228.
- [4] Saw J. Spontaneous coronary artery dissection[J]. *Can J Cardiol*, 2013, 29: 1027-1033.
- [5] Balakrishnan K, Scott P, Oliver L. A confluence of circumstances: a case of IVF, extreme exercise and spontaneous coronary artery dissection[J]. *Int J Cardiol*, 2016, 203: 76-77.
- [6] Saw J, Aymong E, Sedlak T, et al. Spontaneous coronary artery dissection: association with predisposing arteriopathies and precipitating stressors and cardiovascular outcomes[J]. *Circ Cardiovasc Interv*, 2014, 7: 645-655.
- [7] Kamran M, Gupta A, Bogal M. Spontaneous coronary artery dissection: case series and review[J]. *J Invasive Cardiol*, 2008, 20: 553-559.
- [8] Butler R, Webster MW, Davies G, et al. Spontaneous dissection of native coronary arteries[J]. *Heart*, 2005, 91: 223-224.
- [9] Eugene M, Siam-Tsieu V, Pilliere R, et al. Recurrent spontaneous coronary artery dissection: unexpected evolution and major role of emotional stress[J]. *Int J Cardiol*, 2015, 201: 316-318.
- [10] Mortensen KH, Thuesen L, Kristensen IB, et al. Spontaneous coronary artery dissection: a Western Denmark Heart Registry study[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2009, 74: 710-717.
- [11] Giacoppo D, Capodanno D, Dangas G, et al. Spontaneous coronary artery dissection[J]. *Int J Cardiol*, 2014, 175: 8-20.
- [12] Saw J. Coronary angiogram classification of spontaneous coronary artery dissection[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2014, 84: 1115-1122.

- [13] 刘大伟, 张曦彤, 韩向军, 等. 症状性内脏动脉夹层影像学诊断和介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24: 582-587.
- [14] Alfonso F, Paulo M, Gonzalo N, et al. Diagnosis of spontaneous coronary artery dissection by optical coherence tomography[J]. J Am Coll Cardiol, 2012, 59: 1073-1079.
- [15] Walsh SJ, Jokhi PP, Saw J. Successful percutaneous management of coronary dissection and extensive intramural haematoma associated with ST elevation MI[J]. Acute Card Care, 2008, 10: 231-233.
- [16] 张文俐, 朱政斌, 杜润, 等. 急性心肌梗死患者药物洗脱支架植入后光学相干层析成像研究[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24: 287-291.
- [17] Sengottuvelu G, Rajendran R, Majumdar D. Capping spontaneous coronary artery dissection with overlapping bioabsorbable scaffolds[J]. Heart Lung Cir, 2015, 24: E39-E40.
- (收稿日期: 2016-02-24)  
(本文编辑: 边 伟)

## · 消 息 ·

### 内蒙古自治区医学会介入放射学分会成立暨 首届介入放射学术会议胜利召开

内蒙古自治区幅员辽阔,东西直线距离 2 400 公里,南北直线距离 1 900 公里,全区人口 2 500 万。30 年前,在我国著名放射学家欧阳墉教授的引领下,率先在内蒙古自治区人民医院成立了当时国内为数不多的专业学科——介入放射科,并开展介入诊疗工作。近 20 年来,自治区东西部各盟市医院也纷纷开展介入诊疗工作,并逐渐发展壮大。在此大好时机,内蒙古自治区医学会介入放射学分会成立暨首届介入放射学术会议于 2016 年 7 月 9 日在美丽的塞外青城——呼和浩特市胜利召开,参会代表来自自治区及部分区外代表共计 260 人。内蒙古自治区人民医院介入诊疗科主任张学军主任医师当选首届专科分会主任委员,著名介入放射学家欧阳墉教授当选名誉主任委员,介入放射学分会委员会由 64 人组成。会议期间特邀请国内著名介入放射学专家徐克教授、姜卫剑教授、程永德教授、邹英华教授、王建华教授、韩新巍教授、钟红珊教授、范勇教授莅临指导并做精彩的学术讲座;同时,中华放射学分会主任委员徐克教授和中华放射学分会介入专业委员会主任委员姜卫剑教授带领的《REACH 介入病例巡讲》内蒙古站的 5 位学者以及内蒙古自治区内 6 位学者也做了学术讲座。

