

第 7 版肺癌 TNM 分期及影像学在其评估中的价值

杨桂芬, 朱虹

【中图分类号】R814; R732.1 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2012)07-0803-04

肺癌是全世界癌症相关死亡的主要原因之一。肺癌可分为非小细胞肺癌和小细胞肺癌,其中非小细胞肺癌约占全部肺癌的 87%。制定肺癌 TNM 分期系统的目的在于帮助临床医师制订治疗计划、判断患者的预后、评估治疗结果以及有助于不同医学中心进行信息交流^[1-2]。到目前为止已经出版了 7 版肺癌 TNM 分期系统,此分期系统主要由国际抗癌联盟根据国际肺癌研究协会(the international association for the study of lung cancer, IASLC)的推荐意见制定^[3-7]。2009 年 11 月推出的第 7 版肺癌 TNM 分期在总结来自全球大量研究数据(来自 19 个国家 46 个医疗中心共 100869 个肺癌病例)的基础上对第 6 版肺癌 TNM 分期系统进行了较大修改,也得到其它后续研究的证实^[8-11]。新的 TNM 分期系统被认为也适用于小细胞肺癌和类癌^[12-14]。为了使国内放射科医师更多地了解 2009 年肺癌 TNM 分期系统,本文对第 7 版和第 6 版肺癌分期中的主要变化进行了比较和分析,对新版肺癌 TNM 分期系统的临床意义和不足进行了探讨。

肿瘤 T 分期

第 6 版和第 7 版肺癌 TNM 分期系统的比较以及进行修改的主要理由见表 1。就 T 分期而言,第 7 版 TNM 分期系统较第 6 版所作的主要改变有以下几点:①提出了 T₁ 和 T₂ 期肿瘤大小的亚分类标准。在第 6 版中仅以 3 和 7 cm 为界分为 T₁、

T₂ 和 T₃ 期;第 7 版中以 2、3、5 和 7 cm 为分界标准将第 6 版中的 T₁ 分为 T_{1a} 和 T_{1b};T₂ 分为 T_{2a} 和 T_{2b},这一修改反映了肿瘤大小对预后的影响。②对肺内同时出现结节者的分期标准进行了调整。当卫星结节与原发肿瘤在同一肺叶时的 T₄ 期被降低为 T₃ 期;当结节与原发肿瘤位于同侧肺而不在同一肺叶时则从原来的 M₁ 期降低为 T₄ 期。③对出现恶性胸腔积液、胸膜种植或心包病变时确定为转移性病变,尤其有胸内转移者修改为 M_{1a} 期而非第 6 版的 T₄ 期^[1-2,15]。

肿瘤最大径≤2 cm 为 T_{1a} 期,>2 cm 但≤3 cm 为 T_{1b} 期;被肺或脏层胸膜包绕的肿瘤以及支气管内的肿瘤未侵犯叶支气管者仍为 T₁ 期肿瘤。

肿瘤最大径>3 cm 但≤5 cm 为 T_{2a} 期,>5 cm 但≤7 cm 为 T_{2b} 期肿瘤。仅局部脏层胸膜伴可能的肺不张和阻塞性肺炎并延伸到肺门区域但未累及整个肺时依然是 T₂ 期肿瘤。位于隆突 2 cm 以外的支气管内肿瘤也属于 T₂ 期。

肿瘤>7 cm 为 T₃ 期肿瘤。此外,在原发肿瘤同一个肺叶出现结节,距离气管隆突远端 2 cm 以内但未累及隆突的支气管内肿瘤,侵及膈肌、膈神经、纵隔胸膜及壁层心包的肿瘤,侵及顶胸膜或胸壁的肿瘤(包括肺上沟癌)或破坏肋骨的肿瘤,无论肿瘤大小如引起了肺不张或整个肺阻塞性肺炎者均为 T₃ 期肿瘤。

T₄ 期肿瘤包括与原发肿瘤在同侧肺而不在同一个肺叶的

表 1 第 7 版肺癌 TNM 分期与第 6 版比较

项目	第 6 版	第 7 版	修改理由
肿瘤大小	T ₁ : ≤3cm T ₂ : >3cm 且 ≤7cm	T _{1a} : ≤2cm T _{1b} : >2cm 且 ≤3cm T _{2a} : >3cm 且 ≤5cm T _{2b} : >5cm 且 ≤7cm T ₃ : >7cm	5 年生存率为 77% 5 年生存率为 71% 5 年生存率为 58% 5 年生存率为 49% 5 年生存率为 35%
远离原发瘤的结节			
与原发瘤在同一肺叶	T ₄	T ₃	5 年生存率为 28%(与 T ₃ 相似,但优于 T ₄)
与原发瘤在同侧肺不同肺叶	M ₁	T ₄	5 年生存率为 22%(与 T ₄ 相似)
在原发瘤对侧肺	M ₁	M _{1a}	5 年生存率为 3%(与其他胸内转移一致)
淋巴结绘图	MD-ATS 淋巴结分区	新的 IASLC 淋巴结分区	解决了以前淋巴结分区分歧,给出了淋巴结的确切边界,有利于淋巴结的准确定位
远处转移			
恶性胸腔或心包积液	T ₄	M _{1a}	5 年生存率 2%(其它 T ₄ 肿瘤患者 5 年生存率为 15%)
转移瘤	M ₀ : 无 M ₁ : 出现	M ₀ : 无 M _{1a} : 局部胸内转移瘤 M _{1b} : 远处或胸外转移瘤	对侧肺出现结节(M _{1a})中位生存期为 10 个月,1 年生存率 45% 胸外转移中位生存期为 6 个月,1 年生存率为 22%

注: MD-ATS=Mountain-Dresler 美国胸科协会

作者单位: 210002 南京, 南京军区南京总医院核医学科
作者简介: 杨桂芬(1977-), 女, 云南鹤庆人, 主治医师, 主要从事 PET-CT 影像诊断工作。
通讯作者: 朱虹, E-mail: zh_zy@163.com

肿瘤,以及出现纵隔或隆突、气管、心脏、大血管、食管或椎体的局部侵犯者,无论原发肿瘤大小均为 T₄ 期。

N 分期

为了解决在淋巴结分布的分区标准方面的分歧,国际肺癌研究协会在第 7 版肺癌 TNM 分期中提出了新的淋巴结分布图并给出了所有淋巴结详细的解剖和区域定义。新的淋巴结绘图包括以下几个主要改变:对所有站淋巴结提供了详细的解剖描述,尤其是对其上下界进行了详细描述。锁骨上区和胸骨结节淋巴结以前未被认为是一个淋巴结站,现在被认为是 1 区淋巴结。由于淋巴引流模式不同,2 区和 4 区左右侧淋巴结的界限(气管旁上区和下区)被定义为气管左外侧壁^[1-2,15]。美国胸科协会提出的气管中线区分的方法被放弃。

国际肺癌研究协会将胸部淋巴结分为 7 区 14 站。7 区为锁骨上区(锁骨上区、下颈部、胸骨切迹)、上纵隔(左侧上部气管旁、右侧上部气管旁、血管前、气管后、左侧下部气管旁、右侧下部气管旁)、主肺动脉窗、下纵隔(隆突下食管旁、肺韧带)、隆突下、肺门-叶间和外周区。胸部 14 站淋巴结分类及解剖范围:第 1 站淋巴结为下颈部、锁骨上窝、胸骨结节处的淋巴结,其上界为环状软骨下缘,下界双侧锁骨、中线、胸骨上缘,气管将其分为左右两部分;第 2 站淋巴结为上气管旁区淋巴结,其中右侧上界为右肺尖和胸膜间隙、中线结构和胸骨上缘,下界为无名静脉与气管足侧结合部,此区域包括延伸到气管左外侧缘的淋巴结,左侧上界为左肺尖和胸膜间隙、中线和胸骨上缘,下界为主动脉弓上缘;第 3 站淋巴结为血管前和气管后淋巴结,血管前淋巴结上界为胸部上部、下界为气管隆突、前界为胸骨后面,气管后淋巴结上界为胸部尖部、下界为气管隆突、右后界为上腔静脉前缘、左后界为左侧颈动脉;第 4 站淋巴结为气管旁下区淋巴结,分为左右两侧,其中右侧为气管旁右侧和气管前淋巴结,上界为无名静脉和气管足侧结合部,下界为奇静脉下缘,包括延伸到气管左外缘的淋巴结,左侧为位于气管左外缘左侧及动脉韧带内的淋巴结,上界为主动脉弓上缘,下界为左侧主肺动脉上缘;第 5 站淋巴结为主动脉下区(主肺动脉窗)淋巴结,位于动脉韧带外侧的主动脉下区淋巴结,上界为主动脉弓下缘,下界为左侧主肺动脉上缘;第 6 站淋巴结为主动脉旁(升主动脉或膈)淋巴结,位于升主动脉和主动脉弓前外侧,上界为主动脉弓上界的切线,下界为主动脉弓下缘;第 7 站淋巴结为隆突下淋巴结,上界为气管隆突,右侧者下界为右肺中间段支气管下缘,左侧下缘为左肺下叶支气管上缘;第 8 站淋巴结为食管旁淋巴结,位于食管壁附近的中线左或右侧淋巴结(除外隆突下淋巴结),其右侧上界为为中间段支气管下缘,左侧上界为下叶支气管上缘,下界为膈肌;第 9 站淋巴结为肺韧带淋巴结,位于肺韧带内,上界为下肺静脉,下界为膈肌;第 10 站淋巴结为肺门淋巴结,位于支气管主干和肺门血管紧邻的淋巴结,包括近端肺静脉和主肺动脉,右侧上界为奇静脉下缘,左侧上界为肺动脉上缘,下界为叶间区域;第 11 站淋巴结为叶间淋巴结,位于叶支气管开口之间,右上肺者位于上叶支气管和右侧中间段支气管之间,右下肺者位于中间段支气管和下叶支气管之间;第 12 站淋巴结为叶支气管淋巴结,位于叶支气管附近;第 13 站淋巴结为段支气管淋巴结,位于段支气管附近;第 14 站淋巴结为亚段淋巴结,位于亚段支气管附近。

与第 6 版相比,第 7 版肺癌 TNM 分期中对 N 分期的描述无明显改变,主要是因为难以获得大组的数据对淋巴结分期与 T 分期之间进行交叉分析以获得有统计学意义的结果。在第 7 版中仍以淋巴结短轴≥1 cm 为转移性淋巴结的界定标准。N₀ 期:无局部淋巴结转移;N₁ 期:淋巴结位于肺门、叶间以及叶、段和亚段内;N₂ 期淋巴结:为同侧纵隔淋巴结,包括上气管旁区、血管前和气管后区、下气管旁区、隆突下区、食管旁区以及肺韧带区;N₃ 期淋巴结:为位于原发肿瘤对侧的淋巴结以及所有位于同侧或对侧锁骨上窝和斜角肌区域的淋巴结。淋巴结受累区域的数目与预后相关,仅单个区域 N₁ 期淋巴结受累(48%)较多个区域 N₁ 期淋巴结受累(35%)患者的 5 年生存率高,单个区域 N₂ 淋巴结受累患者的 5 年生存率(34%)也高于多个区域 N₂ 淋巴结(20%)。基于上述生存期的数据,有学者提出将 N₁ 和 N₂ 分为 N_{1a}(单个 N₁ 区域)和 N_{1b}(多个 N₁ 区域),N_{2a}(单个 N₂ 区域)和 N_{2b}(多个 N₂ 区域)^[15]。跳跃式淋巴结转移也被评价,例如左肺上叶肺癌出现主肺动脉窗 N₂ 淋巴结而无 N₁ 淋巴结有较好的生存期,但右肺上叶肺癌出现支气管旁 N₂ 淋巴结而无 N₁ 淋巴结的生存期则无明显差异。上述因素对预后意义的评价因纳入患者数量较少未得到进一步证实,因此第 7 版 TNM 分期系统对 N 分期未进行大的修改。

M 分期

任何部位出现转移瘤均归为Ⅳ期。第 7 版肺癌 TNM 分期对 M 分期所作的改变主要包括:M₁ 被分为 M_{1a}(胸内播散)和 M_{1b}(胸外转移)。恶性心包和胸膜病变现在归为转移瘤(M_{1a})而非 T₄ 期。

第 7 版 TNM 分期中将 M₁ 分为胸内转移(M_{1a})和胸外转移(M_{1b}),前者预后较好。M_{1a} 包括恶性胸腔积液、胸膜种植、对侧肺内结节、恶性胸膜和心包转移或侵犯,M_{1b} 包括肝脏、肾上腺、脑、骨及胸外转移瘤。

TNM 分期系统的组合

第 6 版和第 7 版肺癌 TNM 分期的对比见表 2。最重要的是 T_{2a}~N₁ 是Ⅱ_A 而非Ⅱ_B 期,T₄~N₀ 或 N₁ 期为Ⅲ_A 而非Ⅲ_B。这些改变可能会影响肺癌患者的治疗和预后。

表 2 第 6 版和第 7 版肺癌 TNM 分期系统分期标准

临床分期	第 6 版			第 7 版		
	T 分期	N 分期	M 分期	T 分期	N 分期	M 分期
I _A	T ₁	N ₀	M ₀	T _{1a} ~T _{1b}	N ₀	M ₀
I _B	T ₂	N ₀	M ₀	T _{2a}	N ₀	M ₀
II _A	T ₁	N ₁	M ₀	T _{1a} ~T _{1b}	N ₁	M ₀
				T _{2a}	N ₁	M ₀
				T _{2b}	N ₀	M ₀
II _B	T ₂	N ₁	M ₀	T _{2b}	N ₁	M ₀
	T ₃	N ₀	M ₀	T ₃	N ₀	M ₀
III _A	T ₃	N ₁	M ₀	T ₃	N ₂	M ₀
	T ₁ ~T ₃	N ₂	M ₀	T ₄	N ₁ ~N ₂	M ₀
				T ₄	N ₀ ~N ₁	M ₀
III _B	T ₄	N ₀ ~N ₂	M ₀	T ₄	N ₂	M ₀
	T ₁ ~T ₄	N ₃	M ₀	T ₁ ~T ₄	N ₃	M ₀
IV	T ₁ ~T ₄	N ₀ ~N ₃	M ₁	T ₁ ~T ₄	N ₀ ~N ₃	M _{1a} ~M _{1b}

注:*第 7 版与第 6 版之间有较大差异者。

分期的治疗意义

基于短期和长期生存率的数据,第 7 版肺癌 TNM 分期通过对 T 分期和 M 分期系统的调整,能更准确预测患者的生存期,而且密切反映了积极治疗和姑息治疗的趋势。如在第 6 版中,局部侵犯的 T₄ 期肿瘤,即使没有淋巴结和远处转移也至少被归类为 III_B,对这些患者临床不主张进行手术,放化疗是主要的治疗方法。但实际上即使肿瘤直接侵犯了纵隔、隆突、肺动脉、椎体、上腔静脉、主动脉及左心房,成功地切除肿瘤也能够改善患者的生存期。这些发现支持将局部侵犯但分期为 N₀ M₀ 的 T₄ 期肿瘤从 III_B 改变到 III_A。出现胸膜和心包侵犯的肿瘤不合适进行局部治疗,只能进行全身化疗。

第 7 版肺癌 TNM 分期的不足

尽管第 7 版肺癌 TNM 分期系统较以往版本有了非常大的进步,但并非无可挑剔。第 7 版肺癌 TNM 分期系统主要是基于回顾性数据而并非专门针对于肺癌 TNM 分期设计的;由于缺乏肿瘤侵犯的具体部位以及淋巴结累及范围等信息,许多 T₃ 和 T₄ 期肿瘤分类没有改变。虽然新版肺癌 TNM 分期提出了新的胸部淋巴结分布图,但肿瘤的 N 分期没有大的变化,实际上 1 个和多个区域淋巴结累及患者的生存期存在较大差异。其它部位淋巴结转移、癌性淋巴管炎、预后信息以及影像学在临床分期中的价值等也未在第 7 版分期中评估^[1-2,15]。

影像学在肺癌分期中应注意的几个问题

1. T 分期的评估

第 7 版肺癌 T 分期除了根据肿瘤大小对 T₁ 和 T₂ 进行亚分类外,对肺内同时出现结节者、出现恶性胸腔积液、胸膜种植或心包病变的分期进行了调整。首次检查的肺癌患者同时出现其它形式肺结节时,决定这些结节为转移瘤、原发性肿瘤、多发的原发性非小细胞肺癌还是良性病变等非常困难。绝大多数直径<10 mm 的独立结节是良性结节,当其与原发瘤位于同一肺叶时更可能是恶性结节。同步癌和异时癌也见于 1%~10% 的肺癌病例,相比于转移瘤预后较好。同步癌为肺癌病灶同时出现但各自独立,且有不同的组织学类型,此时,必须进行再分期以评估手术切除的可能性。

脏层胸膜侵犯的程度是影响患者生存率的重要因素之一。国际肺癌研究协会对脏层胸膜侵犯的定义是通过脏层胸膜的弹力层延伸到脏层胸膜表面,并推荐应用弹力素染色确定此特征^[15]。在 CT 上胸膜累及的表现并非特异,主要 CT 表现是伴随的骨破坏或胸壁肿块。其它 CT 形态学标准,例如肿块与胸壁接触的范围和角度以及肿块与胸壁之间存在脂肪层等无助于胸壁侵犯的评估。

心包积液伴有强化结节高度提示心包恶性累及。同样,胸膜结节及强化提示转移性胸膜病变。然而 CT 和 MRI 均不能确定胸膜和心包病变的良恶性。正电子发射断层成像(positron emission tomography, PET)在检测胸膜恶性病变中有高的敏感性和阴性预测值。肺癌伴有胸腔积液患者,诊断性的开胸探查仍是必须的。

新版 TNM 分期中也没有专门定义病变大小的准确测量方法,尤其对边界不清、并非完全实性或者浸润性病变;PET 虽能

显示肿瘤有代谢活性的范围,但不能用于肿瘤测量。尽管 PET-CT 被认为是肺癌术前检查必须的影像学技术,但因支气管肺泡癌和类癌的生物惰性使其在 PET 上可为阴性,直径<1 cm 的肺结节或转移性淋巴结也可出现假阴性;一些炎性或感染性病变中 PET 也可出现假阳性。因此应正确评价 PET-CT 在肺癌临床分期中的价值。

2. N 分期的评估

CT 和 MRI 在肺癌 N 分期评估中也面临一些问题。淋巴结大小不是最可靠的指标,正常大小(短径<10 mm)的淋巴结内可出现转移,增大的淋巴结可以是增生性或反应性淋巴结增大。PET-CT 相比于 CT 和 MRI 提高了 N 分期的准确性,但仍存在一定的假阳性和假阴性。虽然淋巴结的引流模式有助于淋巴结转移的评价,但肺上叶肿瘤和腺癌常出现跳跃性转移从而可影响对淋巴结分期的准确评价。

3. M 分期的评估

PET 在肺癌 M 分期方面有较大优势,在检测肾上腺、肝脏、肺及骨的转移瘤方面优于 CT 和 MRI。但常规对比增强 MRI 在检测脑转移瘤方面优于 PET,是检测颅内转移瘤首选的检查方法,而 PET 检查时由于受到周围正常脑组织对葡萄糖高摄取干扰,其检测脑转移瘤的敏感度仅为 60%。

总之,第 7 版肺癌 TNM 分期在多个中心大宗病例回顾性分析的基础上根据生存期数据对 T 分期和 M 分期做出了较大调整,对肺癌患者的诊断和治疗有重要影响。影像科医师应熟悉第 7 版肺癌 TNM 分期系统,理解用 TNM 分期进行肿瘤分期的适应证,熟悉影像学在肺癌分期中潜在的不足,以利于肺癌患者的治疗和预后。

参考文献:

- [1] UyBico SJ, Wu CC, Suh RD, et al. Lung cancer staging essentials: the new TNM staging system and potential imaging pitfalls[J]. RadioGraphics, 2010, 30(5): 1163-1181.
- [2] Nair A, Klusmann MJ, Jogeessvaran KH, et al. Revisions to the TNM staging of non-small cell lung cancer: rationale, clinicoradiologic implications, and persistent limitations[J]. RadioGraphics, 2011, 31(1): 215-238.
- [3] Shepherd FA, Crowley J, Van Houtte P, et al. The international association for the study of lung cancer lung cancer staging project: proposals regarding the clinical staging of small cell lung cancer in the forthcoming (seventh) edition of the tumor, node, metastasis classification for lung cancer[J]. J Thorac Oncol, 2007, 2(12): 1067-1077.
- [4] Groome PA, Bolejack V, Crowley JJ, et al. The IASLC lung cancer staging project: validation of the proposals for revision of the T, N and M descriptors and consequent stage groupings in the forthcoming (seventh) edition of the TNM classification of malignant tumours[J]. J Thorac Oncol, 2007, 2(8): 694-705.
- [5] Postmus PE, Brambilla E, Chansky K, et al. The IASLC lung cancer staging project: proposals for revision of the M descriptors in the forthcoming (seventh) edition of the TNM classification of lung cancer[J]. J Thorac Oncol, 2007, 2(8): 686-693.
- [6] Rusch VW, Crowley J, Giroux DJ, et al. The IASLC lung cancer staging project: proposals for the revision of the N descriptors in the forthcoming seventh edition of the TNM classification for lung

- cancer[J]. J Thorac Oncol, 2007, 2(7): 603-612.
- [7] Yoshida J, Nagai K, Asamura H, et al. Visceral pleura invasion impact on non-small cell lung cancer patient survival: its implications for the forthcoming TNM staging based on a large-scale nationwide database[J]. J Thorac Oncol, 2009, 4(8): 959-963.
- [8] Takamochi K, Oh S, Suzuki K. Prognostic evaluation of nodal staging based on the new IASLC lymph node map for lung cancer[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2010, 58(6): 345-349.
- [9] Kameyama K, Takahashi M, Ohata K, et al. Evaluation of the new TNM staging system proposed by the international association for the study of lung cancer at a single institution[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2009, 137(5): 1180-1184.
- [10] Fukui T, Mori S, Hatooka S, et al. Prognostic evaluation based on a new TNM staging system proposed by the international association for the study of lung cancer for resected non-small cell lung cancers[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2008, 136(5): 1343-1348.
- [11] Ou SH, Zell JA. Validation study of the proposed IASLC staging revisions of the T4 and M non-small cell lung cancer descriptors using data from 23,583 patients in the California cancer registry[J]. J Thorac Oncol, 2008, 3(3): 216-227.
- [12] Vallières E, Shepherd FA, Crowley J, et al. The IASLC lung cancer staging project: proposals regarding the relevance of TNM in the pathologic staging of small cell lung cancer in the forthcoming (seventh) edition of the TNM classification for lung cancer[J]. J Thorac Oncol, 2009, 4(9): 1049-1059.
- [13] Ignatius Ou SH, Zell JA. The applicability of the proposed IASLC staging revisions to small cell lung cancer (SCLC) with comparison to the current UICC 6th TNM Edition[J]. J Thorac Oncol, 2009, 4(3): 300-310.
- [14] Travis WD, Giroux DJ, Chansky K, et al. The IASLC lung cancer staging project: proposals for the inclusion of broncho-pulmonary carcinoid tumors in the forthcoming (seventh) edition of the TNM classification for lung cancer[J]. J Thorac Oncol, 2008, 3(11): 1213-1223.
- [15] Kligerman S, Abbott G. A radiologic review of the new TNM classification for lung cancer[J]. AJR, 2010, 194(3): 562-573.

(收稿日期: 2011-09-01 修回日期: 2011-12-21)

中华医学会放射学分会第十九次全国放射学学术会议征文通知

中华医学会放射学分会第十九次全国放射学学术会议定于 2012 年 10 月 18—21 日在四川省成都市世纪城新国际会展中心举行。本次大会将邀请国内外知名放射学专家到场作专题学术报告, 并将分设高端学术论坛、继续教育讲座和大会学术交流、疑难病例读片比赛及青年委员英语比赛等多种形式的学术活动。本次学术大会将在全国范围内征集学术论文, 由中华放射学会组织学术委员会专家进行审阅, 优秀论文将编入会议《论文汇编(光盘版)》, 特别优秀的学术论文将推荐给《中华放射学杂志》等专业学术杂志刊用, 并将根据各学组组织的学术活动内容, 择优选择部分论文作大会口头报告和展版这两种形式的学术交流。现将有关征文事项通知如下:

一、征文内容

1、常规数字 X 线成像的临床; 2、CT、MRI 及其新技术应用与基础研究; 3、神经、头颈、心胸、腹部、泌尿生殖、骨关节等系统疾病的影像诊断; 4、分子影像学; 5、介入诊断治疗及介入护理; 6、影像循证医学研究; 7、影像技术、图像后处理及 PACS/RIS 应用研究; 8、学科新进展、综述; 9、少见、罕见疾病个案报告; 10、其他各类与医学影像相关的研究。

二、征文要求

- 1、论文应具有一定的科学性、先进性、实用性, 尚未在公开杂志上发表;
- 2、本次会议全部采用网上投稿, 实名注册投稿;
- 3、投稿需提交论文摘要一份。摘要按中华医学会系列杂志稿约要求撰写, 字数为 800 字左右, 文体为论文标准结构式, 包括目的、材料与方法、结果、结论四要素, 摘要中不要附图表;
- 4、截稿日期: 2012 年 8 月 31 日, 过期恕不受理。

三、投稿方式

1、网上征文与注册: 中华医学会放射学分会网站(<http://www.cmacsr.org/>)投稿;

2、恕不接受信函、传真、软盘和 Email 投稿;

四、会议联系

1、四川大学华西医院放射科, 陈卫霞; 联系电话: 028-85423139; e-mail: wxchen25@126.com;

2、四川大学华西第二医院放射科, 宁刚; 联系电话: 028-85501339; e-mail: ng6611@163.com;

五、会议相关具体事项, 另发正式通知。有关信息请登陆中华医学会放射学分会网站(<http://www.chinaradiology.org/csr/cn/>)查询。

六、特别提醒

欢迎大家踊跃投稿! 欢迎大家提前网络注册及网络缴费!

8 月 1 日之前网络注册并缴费者, 会议注册费为 600 元/人; 8 月 1 日之后注册并缴费者, 会议注册费为 800 元/人; 10 月 18 日现场注册并缴费者, 会议注册费为 1000 元/人。

(中华医学会放射学分会 四川省医学会放射专科分会)