

增,特别是“十五”和“十一五”期间呈现快速增长,2007年较1996年增加了两倍,并且年X射线CT检查人次占X射线诊断总人次数的比例也维持在较高水平,约占1/5~1/4。上海市X射线CT检查年频率逐年增长的部分原因可能是由于一些医院存在盲目扩大CT检查适应症,重复检查或将CT作为体检项目的现象;但医疗照射的不合理应用,会增加CT检查所致公众的集体剂量负担。因此,对X射线CT医疗照射问题应引起足够重视,在注意X射线CT检查的合理应用,避免盲目滥用的同时,更应做好X射线CT医疗照射防护工作,合理降低平均每次检查所致受检者的辐射剂量。此外,由于头部CT检查人次多于胸部,应特别重视头部CT检查的合理性问题,增加阳性检出率,减少不必要照射。

2007年上海市X射线CT医疗照射应用年频率占各类X射线诊断检查年频率的比例较1996年有较大幅度增长,增长了近一倍。由于单次CT检查给予受检者的辐射剂量远高于常规X射线检查^[9],胸部CT扫描产生的辐射剂量大约为胸部摄影的100倍^[10],因此,X射线CT医疗照射在所有X射线诊断医疗照射中所占剂量份额是最大的,它已成为医疗照射所致公众剂量负担的最大来源。要降低X射线CT医疗照射所致全市公众集体剂量负担,应从降低检查频率和单次检查剂量两方面入手。从2008年开始,上海市逐步推行“医联工程”,联网医院之间的数字医学影像可以实现共享,已经做过CT检查的患者在更换医院就诊时不必重复进行CT检查,这将大大减少CT重复检查的现象,从而降低X射线CT医疗照射所致全市公众集体剂量负担。而为了实现这一目标,广大医务人员应严格掌握CT检查适应证,并且能用其他影像技术或医学检验手段进行诊断的,就不应首选CT检查;且应严格杜绝为了经济效益而把CT作为常规检查,甚至对普通人群进行大规模体检的现象;此外,在不影响诊断质量的前提下,优化扫描条件,根据不同年龄、体形受检者适当调整扫描参数,减少扫描范围和层数,采用自动管电流调制、降低噪声算法等技术,以降低受检者单次检查受照剂量。而CT厂商应努力发展提高剂量效率的技术,最新研究表明,对于ECG门控冠状动脉CT血管造影,在图像噪声相同的情况下,64层双源CT系统的剂量与同一厂商的64层CT系统相当,甚至最多可降低20%的剂量^[11]。另外,辐射防护机构应加大社会宣传力度,增强受检者的辐射防护意识。

因此,医疗机构、受检者、CT厂商及辐射防护机构应共同努力,以减少全人口的CT剂量负担。

参考文献:

- [1] 郑钧正.放射防护与放射学的发展[J].中华放射学杂志,2003 37(纪念特刊):100-105
- [2] Ffrench TG, McCollough CH, Bruder H, et al. First performance evaluation of a dual-source CT(DSCT) system[J]. Eur Radiol 2006 16(2):256-268
- [3] Frush DP, Sclen B, Frush KS, et al. Improved pediatric multidetector body CT using a size-based color-coded format[J]. Am J Roentgenol 2002 178(3):721-726
- [4] 郑钧正,贺青华,李述唐,等.我国电离辐射医学应用的基本现状[J].中华放射医学与防护杂志,2000 20(增刊):7-14
- [5] 郑钧正,岳保荣,李述唐,等.我国“九五”期间X射线诊断的医疗照射频率水平[J].中华放射医学与防护杂志,2000 20(增刊):94-18
- [6] 上海市统计局.2008年上海市统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2008
- [7] 路鹤晴.上海市民1996-1998年X射线诊断照射频率调查[J].环境与职业医学杂志,2003 20(6):454-456
- [8] 高林峰,姚杰,郑钧正,等.上海市2007年X射线诊断的医疗照射应用频率及其分布[J].环境与职业医学,2009 26(6):532-536
- [9] Berrington de Gonzalez A, Mahesh M, Kim KP, et al. Projected cancer risks from computed tomographic scans performed in the United States in 2007[J]. Arch Intern Med 2009 169(22):2071-2077
- [10] Smith-Bindman R, Lipson J, Marcus R, et al. Radiation dose associated with common computed tomography examinations and the associated lifetime attributable risk of cancer[J]. Arch Intern Med 2009 169(22):2078-2086
- [11] McCollough CH, Primak AN, Saba Q, et al. Dose performance of a 64-channel dual-source CT scanner[J]. Radiology 2007 243(3):775-784

(收稿日期:2010-02-22)

【工作报告】

20例小型周围型肺癌的CT表现与体会

王秀锦

中图分类号:R814.4 文献标识码:D

CT应用于临床后,早期肺癌及小型肺癌的诊断正确率大大提高,但其表现不一,笔者通过近两年经临床证实的20例小型周围型肺癌的回顾性分析,探讨其CT表现的影像学特点及病理基础。

1 材料与方法

共20例,男13例,女7例,年龄最小者36岁,最大者76岁,平均58岁。其中12例由胸片体检发现,后行CT检查确诊,仅有8例因咳嗽、咳血及胸痛等胸部症状而就诊。扫描范围自肺尖至肺底行容积扫描,而后与病变局部行薄层重建,每份CT片对病变的大小、形态、边缘、内部结构及肺门纵隔淋巴结等进行全面观察与分析。

2 结果

20例全部单发,均经病理和临床证实,2例误诊为肺结核。最大者29mm×30mm,最小者为15mm×13mm。早期肺癌仅有8例,其余12例均有不同程度的淋巴结及远处转移,其中9例伴有支气管隆突间淋巴结明显肿大。20例中15例表现为肺内孤立的类圆形或椭圆形结节影,境界较为清晰,边缘有明确分叶者10例,周围见毛刺征象的有13例,内见空洞者3例,而且洞壁较厚,达4mm以上,洞内壁见明确结节样突起,呈三角形指向洞内,临近胸膜明显牵拉者有9例,其余5例中3例为不规则形并有2例边缘见分叶征,且内部见明确空泡征,边缘均见典型的胸膜凹陷征。一例表现为类似囊肿的空腔性病变,壁较薄但壁厚薄不一,后壁相对较厚,但周围见明确的血管束征,此例误诊为肺结核。另有一例为无明确形态,由多个密度较淡小结节影及小条状影聚集而成,此例误诊为肺结核。(下转第133页)

Bax表达均呈动态变化照后 6h~7d 各组 Bcl-2和 Bax蛋白表达均增强,但 Bax促凋亡表达强于 Bcl-2的表达强度,均较对照组表达增强;14~28d后各组 Bcl-2和 Bax蛋白表达比 6h~7d有所减弱,Bcl-2表达强于 Bax表达强度,但仍较对照组表达强(表 1);照后 6m~12m辐射损伤已基本恢复,Bcl-2和 Bax蛋白表达强弱均与对照组相似(图 3~6)。Bcl-2和 Bax

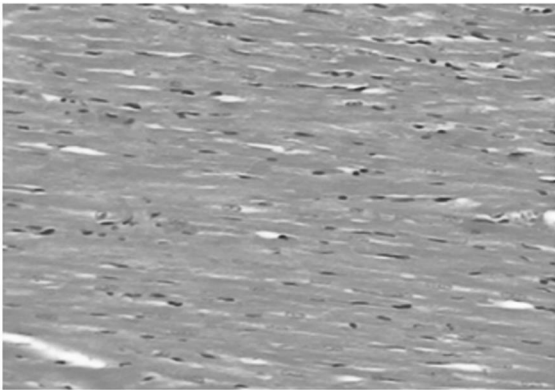


图 1 对照组心肌组织 HE×100

蛋白参与了细胞损伤及修复也体现在电磁辐射对心脏损伤病理过程中,根据细胞损伤程度不同,其表达也不一样,其表达规律近似,同一时间点 Bcl-2和 Bax表达以 X组最强,S次之、EMP组最弱;14和 28 d表达强度逐渐减弱,6m~12m表达强度和对照组相似;表达的规律和常规光镜检查基本一致。6~12m损伤 HE示基本恢复,组化结果支持,没作统计学处理。

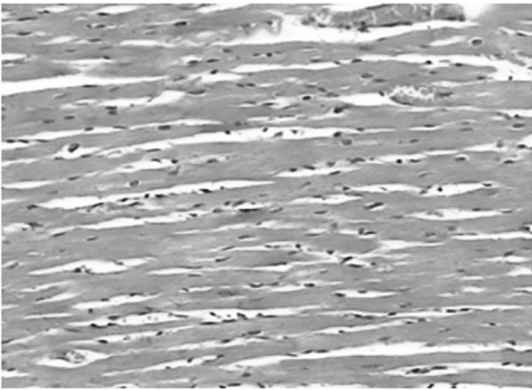


图 2 S波段辐照 6h心肌变性 HE×100

表 1 照射后各组 Bcl-2和 Bax表达图像分析积分光密度(OD)变化(±s)

照射分组	Bcl-2					Bax				
	6h	3d	7d	14d	28d	6h	3d	7d	14d	28d
对照组	...	0.92±0.22	...	1.10±0.20	1.14±0.30	...	1.05±0.32	...	1.20±0.22	1.18±0.36
EMP组	1.21±0.32 ¹⁾	1.32±0.19 ¹⁾	1.52±0.56 ¹⁾	1.34±0.33	1.02±0.36	1.52±0.43 ¹⁾	1.55±0.71 ¹⁾	1.68±0.53 ¹⁾	1.12±0.39	0.92±0.53
S微波组	1.42±0.38 ²⁾	1.57±0.51 ²⁾	1.87±0.13 ²⁾	1.47±0.43	1.14±0.69	1.77±0.33 ²⁾	1.73±0.86 ²⁾	1.89±0.41 ²⁾	1.29±0.42	1.15±0.63
X微波组	1.47±0.55 ²⁾	1.53±0.75 ²⁾	1.87±0.75 ²⁾	1.58±0.63	1.13±0.81	1.76±0.26 ²⁾	1.77±0.92 ²⁾	1.89±0.76 ²⁾	1.30±0.52	1.22±0.39

注:第 1周以 3d对照组为对照数据,与对照组比较 1)P<0.05;2)P<0.01.

3 讨论

国内外流行病学调查和动物实验证明,心脏是电磁辐射损伤的靶器官之一。既往研究发现:用 X波段、S波段 HPM微波照射大鼠后,发现各组心脏组织均出现不同程度的改变^[2~4];EMP对心肌辐照后使心肌细胞自律性搏动减慢、细胞肿胀、部分细胞死亡等改变^[5];但其发生机制仍需进一步阐明。

在生理条件下,细胞有序而协调地激活凋亡诱导基因和凋亡抑制基因共同控制着细胞代谢功能,维持细胞内环境的动态平衡。细胞凋亡作为区别于坏死的另一种形式,随着线粒体膨胀、外膜裂解和一系列前凋亡因子的释放,最终激活 Caspase家族蛋白酶,介导了一系列和细胞骨架、细胞膜、细胞核有关的蛋白质切割水解,在细胞凋亡中起着重要的作用^[6]。对于心肌细胞,胞浆 Ca²⁺是其兴奋-收缩耦联的关键因素,Ca²⁺浓度必须

(上接第 131页)但仔细观察病变边缘可见血管集束征象,后经 4个月复查发现病变明显长大变密实并完全融合成一个边缘见明确分叶的小圆形结节影,同时可见临近肺门及纵隔内多个淋巴结明显肿大,有病例中仅有 3例无血管集束征。

3 讨论

随着人们对健康认识的不断提高及检查手段的不断提高。小型周围型肺癌的检出率越来越高。根据已有的影像学经验,对于大于 3cm的典型周围型肺癌不难作出诊断,但对于 3cm以下的肺癌,特别是 1.5cm以下的肺癌定性就较为困难了。但多数学者认为小型肺癌虽然定性较为困难,但仍具有一定的特点。首先肺癌的密度多数为不均匀的,主要是因为内部的空泡征,空腔征及小结节堆积征以及肿瘤内坏死,出血,黏液化,空洞及钙化等因素。本组病例中只有一例表现为密度较为均匀。毛刺被认为是肺癌的特异指征,78%~100%的肺癌有此表现,本组为 80%。一般而言,肺癌的毛刺为粗短毛刺,主要是病变直接浸润临近的支气管血管鞘所致。从病理上讲周围型肺癌是指发生在 3级以下的小支气管,细支气管及腺泡上皮的腺癌、鳞癌、未分化癌及支气管肺泡癌。以腺癌为最多,其生长方式分为充实型与伏壁型两种。充实型生长就是癌细胞呈簇地铸型生长,癌细胞充满整个肺泡腔,也可以向邻近肺泡蔓延,癌簇相连呈块,呈膨胀性扩大。因速度不一可出现分叶与切迹。

本组中误诊的一例就以此方式生长,开始病变为多个小点状及条状影组成,4个月后变为一边缘见明确分叶征象的圆形结节影。当癌细胞呈索状外延时,则出现毛刺。而伏壁型生长就是癌细胞以原有的肺泡壁为支架,沿着肺泡壁呈连续性生长,呈单层或 2~3层排列。特点是肺泡壁仍然完整,并伴有明显的纤维组织增生,故细支气管与肺泡仍然存在。反映在 CT上是病变密度较低,内见空泡征或支气管充气征。腺癌以此方式生长为主,本组中有 4例见空泡征,并周围见明显胸膜凹陷征,并有一例伴有脑内多发转移。偏心厚壁空洞也是肺癌的特征性表现之一,但多见于较大的癌灶中,很少见于 2cm以下的肺癌中,本组中的 3例空洞型肺癌大小均为 2~3cm,并有明显的壁结节。

当然小型肺癌不等同于早期肺癌,它只是指病变的大小而已。早期周围型肺癌是指最大直径≤2cm,同时无外侵又无转移的病例。由此可见早期肺癌一定是小型肺癌,但小型肺癌不一定是早期肺癌,所以在临床工作中使用小型肺癌这一名词较为贴切,本组中仅有 8例为早期肺癌并行手术切除。由于小型周围型肺癌的临床表现较为隐蔽,所以体检对于发现它显得尤为重要,在日常工作中对于体检的胸片要仔细观察,对于可疑病例给予 CT检查,必要时要短期复查,争取早日确诊或排除肺癌,以免贻误病情。必须反对不负责任的长时间随访观察。

(收稿日期:2009-11-30)