

论 著

肺良性肿瘤形态学征象的logistic回归分析

辽宁省调兵山市铁法煤业集团总医院放射科 (辽宁 调兵山 112700)

黄 越

【摘要】目的 应用logistic回归对肺良性肿瘤形态学征象进行分析。**方法** 收集52例肺良性肿瘤及30例恶性肿瘤,对形态学征象进行单因素 χ^2 检验及相关因素logistic回归分析,形态学征象包括边缘征、钙化征、胸膜继发改变、肿瘤位置、分叶征、肿瘤形状及囊变征。**结果** 经过单因素 χ^2 检验,得到肺良性肿瘤形态学征象中,边缘征、钙化征、胸膜继发改变、肿瘤所在位置、分叶征、肿瘤形状及囊变征的 χ^2 值分别为26.801、7.329、0.008、0.444、11.134、11.134及0.596,其中只有边缘征、钙化征、分叶征及肿瘤形状的 P 值 <0.05 ,有统计学差异;进行相关因素logistic回归分析后,得到边缘征的Wald统计量值最大,相伴概率最小,分别为9.779和0.002。**结论** 肺良性肿瘤形态学征象中边缘征、钙化征、分叶征及肿瘤形状对鉴别诊断有影响,其中边缘征影响程度最高。

【关键词】 肺肿瘤,良性;形态学;logistic回归

【中图分类号】 R734.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.03.13

通讯作者:黄 越

Morphological Signs of Pulmonary Benign Tumor with Logistic Regression Analysis

[Abstract] Objective To analyse morphological signs of pulmonary benign tumor with logistic regression. **Methods** 52 patients with pulmonary benign tumor and 30 cases malignant tumor are collected, Single factor χ^2 -test and related factors logistic regression of morphological signs are carried out, Morphological signs include edge character, calcification, pleural secondary change, tumor location, lobulation, tumor shape and cystic degeneration. **Results** Through the single factor χ^2 -test, morphological signs of the edge character, calcification, pleural secondary change, tumor location, lobulation, tumor shape and cystic degeneration in pulmonary benign tumor, the χ^2 is respectively 26.801, 7.329, 0.008, 0.444, 11.134, 11.134 and 0.596, only the edge character, calcification, lobulation and tumor shape with $P < 0.05$, existing statistically significant. after logistic regression analysis for the related factors, to get Wald statistic value maximum and concomitant probability to a minimum of the edge character, it is respectively 9.779 and 0.002. **Conclusion** Morphological signs of edge character, calcification, lobulation and tumor shape in pulmonary benign tumor could influence antidiastole, and the most valuable sign is edge character.

[Key words] Pulmonary Tumor; Benign; Morphology; Logistic Regression

肺内肿瘤形态学征象是鉴别良恶性的重要依据,不同性质的肿瘤其形态学特征既存在相似,也存在差异,但究竟是哪些形态学征象对良性肿瘤的诊断有影响,而且影响程度最高,是我们在诊断良性肿瘤时所关注的问题。本研究旨在通过对肺内良性肿瘤形态学征象进行统计分析,找出更可靠的诊断依据。

1 材料和方法

1.1 基本资料 收集2004年7月至2014年4月在辽宁省铁法煤业集团总医院经临床手术病理证实的肺内良性肿瘤52例,包括硬化性血管瘤9例,结核瘤12例,炎性假瘤12例,错构瘤15例,神经鞘瘤2例,炎性肌纤维母细胞瘤1例及淀粉样变性1例;恶性肿瘤30例,包括大细胞神经内分泌癌3例,腺癌19例,转移瘤2例,小细胞癌1例,肺内淋巴瘤1例及鳞癌4例。

1.2 检查方法 检查设备为Marconi ultraZ单排螺旋CT、GE lightspeed VCT以及PHILIPS Brillance iCT,均采用螺旋扫描模式,层厚5.0mm,重建间隔5.0mm, pitch 1.375,管电压120~140Kv,管电流250~350mA, SFOV 30~35cm,纵隔窗及肺窗分别采用standard算法及lung算法重建,扫描范围自肺尖出现层面到肺底消失为止。

1.3 分析方法 所有病例影像资料均经3位高年资医师采用盲法阅片进行形态学征象分析,首先根据肿瘤的边缘情况划分为光滑组和非光滑组,光滑组即是瘤体边缘光滑锐利,与周围肺组织结构有完整的边界,即可出现瘤-界征。而非光滑组是指那些边缘毛糙,可见数量不等的毛刺或是尖角征,当病灶周围出现晕征时,亦划入该组;其次,根据肿瘤内是否含有钙化成分进行分类,分成钙化组和非钙化组;再次,依据肿瘤邻近是否出现胸膜增厚或是胸膜牵拉分为胸膜继发改变组和非改变组;第四,根据肿瘤所在位置进行详细分类,将轴位图像

表1 形态学征象的单因素 χ^2 检验结果

	良性肿瘤	恶性肿瘤	χ^2	P
边缘光滑	32	1	26.801	0.000
有钙化	11	0	7.329	0.004
胸膜有继发改变	30	17	0.008	0.928
肿瘤位于外周	35	18	0.444	0.505
无分叶	32	7	11.134	0.001
规则形状	32	7	11.134	0.001
无囊变	32	21	0.596	0.440

表2 形态学征象的相关因素logistic回归分析结果

自变量	B	S. E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95% C. I. for EXP (B)	
							Lower	Upper
边缘光滑	3.565	1.146	9.675	1	.002	35.343	3.738	334.128
有钙化	20.237	10517.842	.000	1	.998	6.151	.000	.
无分叶	.812	.801	1.028	1	.311	2.252	.469	10.821
规则形状	-.416	.874	.226	1	.634	.660	.119	3.662
常量	-47.731	21035.685	.000	1	.998	.000		

上显示的肺野为三等分，将三等分的最外侧1/3部分，化为外周组，其他位置为中心组；第五，当肿瘤边缘出现较深的凹陷性压迹时，即为分叶征，无论分叶的深浅，分为有分叶组和无分叶组；第六，依据肿瘤的形状，将圆形、椭圆形和类圆形的肿瘤划为规则形组，将其他形状划为不规则形组；最后，依据肿瘤内部是否出现囊性坏死成分，分为囊变组和非囊变组，肿瘤内出现空洞或是空泡者，亦划入囊变组；其他形态学征象不在本次研究范围内。将所有数据编入EXCEL表格，然后应用SPSS17.0数据分析软件进行数据统计及分析，采用单因素 χ^2 检验及相关因素logistic回归分析。

2 结 果

2.1 形态学征象的单因素 χ^2 检验 对52例良性肿瘤及30例恶性肿瘤依次根据瘤体边缘是否光滑锐利、瘤体内是否存在钙化、瘤体边缘胸膜是否存在继发改变、瘤体分布是否位于外周、肿瘤是

否存在分叶、肿瘤形状是否规则及瘤体内是否存在囊变进行单因素 χ^2 检验分析后，得到边缘光滑、有钙化、无分叶征规则形状的P值<0.05，有统计学差异(表1)。

2.2 形态学征象的相关因素logistic回归分析结果 对单因素 χ^2 检验分析结果中有统计学差异的相关因素进行logistic回归分析，发现4个形态学因素中，肿瘤的边缘特征对肺内良恶性肿瘤的鉴别效力最大，良性肿瘤的边缘多为光滑锐利的，而在恶性肿瘤中边缘多毛糙，其Wald统计量为9.675，相伴概率为0.002；其他的几个有统计学差异的相关因素中，无分叶及规则形状鉴别效力相同，而有钙化成分最小，但这几个因素在统计学模型中其重要性不如边缘光滑征明显(表2)。

3 讨 论

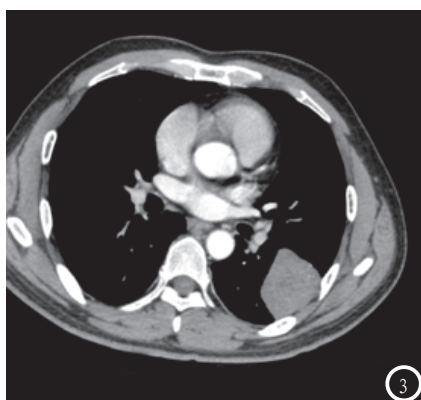
肺内良性肿瘤种类繁多，其形态学征象是其与恶性肿瘤进行鉴别诊断的重要依据，这些征象主要包括边缘特征、瘤体内钙化

成分的存在、胸膜继发改变、肿瘤所在位置、肿瘤分叶、肿瘤形状以及瘤体内是否存在囊变坏死或空洞形成等。经过本文研究发现，在肺内良性肿瘤众多的形态学征象中只有边缘特征、瘤体内钙化成分的存在、肿瘤分叶及肿瘤形状对肿瘤鉴别有意义，其中边缘征对鉴别诊断影响程度最高。

3.1 良性肿瘤的边缘特征对鉴别诊断的影响 传统影像学观点认为，恶性肿瘤由于其肿瘤表皮生长因子活跃，血供丰富，因此肿瘤生长迅速，由于肺组织结构自身的特点肺小叶间隔的存在，以及肿瘤生长的不均衡性导致瘤体边缘出现毛刺，肿瘤的轮廓模糊，与周围正常肺组织没有确切的分界。而良性肿瘤生长缓慢，成长周期较长，因此对肺泡及小叶间隔的破坏及其微小，导致瘤体边缘光滑锐利，与邻近的肺组织存在完整清晰的分界^[1-5]。本次研究证实了这一观点，良性肿瘤的边缘多为光滑锐利(见图1)，边缘特征是影响良恶性肿瘤鉴别的一个因素，而且经过

logistic回归分析后发现,该因素其影响程度最高。因此边缘光滑征是良性肿瘤区别于恶性肿瘤的最大征象。

3.2 肿瘤内钙化对鉴别诊断的影响 瘤体内钙化成分多是由于肿瘤内部细胞发生坏死,经过长时期的纤维化后,钙盐沉积所致,一般多出现于良性肿瘤,如结核瘤和错构瘤等^[2](见图2)。恶性肿瘤被认为很少发生钙化,因其肿瘤血供丰富,短期内瘤体容积即会发生变化,肿瘤细胞坏死,很难发展到钙盐沉积阶段,因此瘤体内钙化出现的几率较良性肿瘤小。本次研究得到证实,钙化成分的出现,在良恶性肿瘤中存在差异,良性肿瘤内钙化明显多于恶性,但就其自身而言,其钙化出现概率也很小,因此该因素对良性肿瘤的诊断影响不如边缘光滑征明显。



3.3 肿瘤分叶征对鉴别诊断的影响 分叶征属于一种影像学学术语,其发生原因是由于肿瘤组织空间生长速度不均衡,并受到周围肺小叶间隔或是正常肺泡、血管以及支气管结构阻挡挤压,无阻力存在的部分轮廓呈弧形凸起,而阻力所在部位则为弧形凸面间的凹陷部分,继之形成分叶状,传统认为该征象多见于周围型肺癌^[3]。对于良性肿瘤而言,其生长速度缓慢,无论是对小叶间隔,还是血管、支气管挤压过程属于渐进式,而且肿瘤组织多属于均衡式生长,因此不易形成分叶征。本次研究与此观点相符合,分叶征在良恶性肿瘤中存在明显差异,良性肿瘤多无分叶征,但该因素对良性肿瘤的诊断影响较边缘特征差。

3.4 肿瘤形状对鉴别诊断的影响 肿瘤的形状是多样的,其

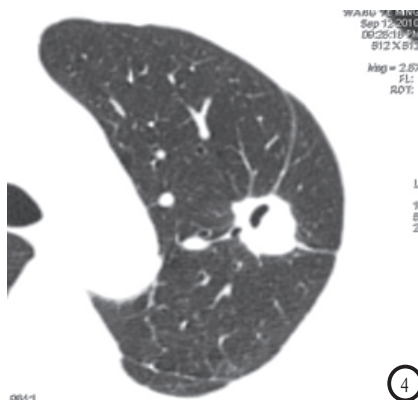
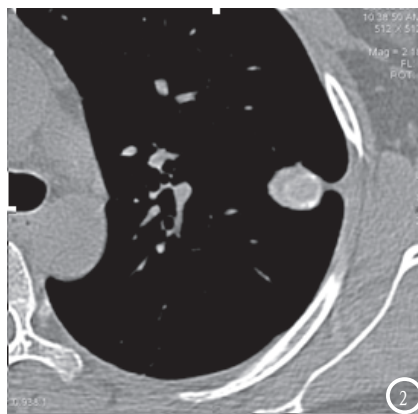


图1为硬化性血管瘤,肿瘤边缘光滑锐利,呈椭圆形外观,肿瘤位于近肺门端,无分叶、胸膜牵拉征象;图2为错构瘤,肿瘤边缘光滑,内见钙化,位于外周部分,瘤体呈椭圆形外观,可见胸膜牵拉;图3为炎性假瘤,肿瘤边缘光滑,位于外周部分,瘤体呈类圆形外观,邻近胸膜增厚粘连;图4为结核瘤,病灶边缘可见浅分叶及粗大毛刺、胸膜牵拉及空洞,但肿瘤呈类圆形,位于肺野中心区域。

与肿瘤的发生部位、组织来源以及生长方式等因素相关。由于恶性肿瘤生长迅速,倍增时间较短,加之浸润性的生长方式,因此肿瘤组织会沿着无阻力或是低阻力的空间蔓延,最大限度的挤压肺泡腔及支气管,使正常肺组织结构变形,最终使其肿瘤外形多表现为不规则形。而良性肿瘤发生发展过程缓慢,并具有膨胀性的生长方式,肿瘤边缘多具有完整的包膜或肺泡及间质挤压带,因此多为规则形,以圆形或是椭圆形为主(见图3)。本次研究证实良恶性肿瘤形状存在统计学差异,良性肿瘤多为圆形或是椭圆形,这与文献报道相似^[6],但该因素对良性肿瘤的鉴别诊断影响有限。

3.5 胸膜继发改变、肿瘤所在位置及瘤体内囊变对鉴别诊断的影响 传统观点认为恶性肿瘤多具有胸膜牵拉征,而且肿瘤多位于胸膜下区,亦就是肺外周部分^[7],由于肿瘤生长速度较快,中心缺乏血供,易形成囊变坏死。但本次研究发现上述三种征象,对于良恶性肿瘤而言,统计学上并无差异,良性肿瘤中的炎性假瘤及结核瘤多会出现胸膜牵拉以及胸膜肥厚征,并且多位于肺野的外周部分,这主要是由于肺外周部分较中心更容易使细菌或微生物存留,继而发生炎症介导的免疫反应。当这部分肿瘤病灶内部或是周围与较大的支气管相通时,极易发生液化坏死,继而形成空洞^[8](见图4),因此上述三种征象不足以影响肿瘤的鉴别诊断。

参考文献

1. Helen T.Winer-Muram. The Solitary Pulmonary Nodule.
(下转第 59 页)