

董鑫哲,邢力刚,吴培培,付政,万洪林,李登旺,孙晓蓉,于金明.基于PET图像纹理分析食管癌<sup>18</sup>F-FDG摄取异质性[J].中国医学影像技术,2013,29(6):1036~1040

## 基于PET图像纹理分析食管癌<sup>18</sup>F-FDG摄取异质性

### <sup>18</sup>F-FDG uptake heterogeneity of esophageal carcinoma based on PET image textural analysis

投稿时间: 2012-08-18 最后修改时间: 2012-11-29

DOI:

中文关键词: [食管肿瘤](#) [正电子发射型体层摄影术](#) [18F 氟脱氧葡萄糖](#)

英文关键词: [Esophageal neoplasms](#) [Positron-emission tomography](#) [Fluorodeoxyglucose F18](#)

基金项目:国家自然科学基金(81101700)。

作者	单位	E-mail
<a href="#">董鑫哲</a>	<a href="#">山东省肿瘤医院放疗科, 山东 济南 250117; 济南大学山东省医学科学院生命与科学学院, 山东 济南 250022</a>	
<a href="#">邢力刚</a>	<a href="#">山东省肿瘤医院放疗科, 山东 济南 250117; 济南大学山东省医学科学院生命与科学学院, 山东 济南 250022</a>	xinglg@gmail.com
<a href="#">吴培培</a>	<a href="#">山东省肿瘤医院放疗科, 山东 济南 250117; 济南大学山东省医学科学院生命与科学学院, 山东 济南 250022</a>	
<a href="#">付政</a>	<a href="#">山东省肿瘤医院PET/CT中心, 山东 济南 250117</a>	
<a href="#">万洪林</a>	<a href="#">山东师范大学物理与电子科学学院, 山东 济南 250004</a>	
<a href="#">李登旺</a>	<a href="#">山东师范大学物理与电子科学学院, 山东 济南 250004</a>	
<a href="#">孙晓蓉</a>	<a href="#">山东省肿瘤医院PET/CT中心, 山东 济南 250117</a>	
<a href="#">于金明</a>	<a href="#">山东省肿瘤医院放疗科, 山东 济南 250117; 济南大学山东省医学科学院生命与科学学院, 山东 济南 250022</a>	

摘要点击次数: 423

全文下载次数: 223

中文摘要:

目的 提取食管癌原发灶PET图像纹理特征,并量化肿瘤<sup>18</sup>F-FDG摄取异质性,探讨食管癌<sup>18</sup>F-FDG摄取异质性与最大标准摄取值(SUV<sub>max</sub>)及病理参数的关系。方法 回顾性分析30例术前接受<sup>18</sup>F-FDG PET/CT全身扫描的食管癌患者。应用Matlab 7.6软件计算食管癌原发灶PET图像纹理参数(对比度、相关性、熵、能量),分析各纹理参数与SUV<sub>max</sub>、肿瘤浸润深度、分化程度及淋巴结转移情况的相关性。结果 食管癌原发灶纹理参数均与SUV<sub>max</sub>相关,分别与对比度、熵呈正相关( $r=0.537, P=0.002; r=0.434, P=0.017$ ),与相关性、能量呈负相关( $r=-0.471, P=0.009; r=-0.450, P=0.012$ );在不同浸润深度和淋巴结转移情况下,纹理参数熵和能量的组间差异有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ ),并分别与熵呈正相关( $r_s=0.574, P=0.001; r_s=0.366, P=0.047$ ),与能量呈负相关( $r_s=-0.428, P=0.018; r_s=-0.436, P=0.016$ )。各代谢参数与食管癌分化程度无相关性。结论 纹理参数可量化<sup>18</sup>F-FDG摄取异质性,提供能反映肿瘤生物学特征的丰富影像学信息。

英文摘要:

**Objective** To quantify <sup>18</sup>F-FDG uptake heterogeneity of esophageal carcinoma using PET image texture features, and to explore the correlation with maximum standardized uptake value (SUV<sub>max</sub>) and pathological parameters. **Methods** Thirty patients with esophageal carcinoma underwent whole body <sup>18</sup>F-FDG PET/CT scan before surgical operation were analyzed retrospectively. To quantify <sup>18</sup>F-FDG uptake heterogeneity on pre-treatment <sup>18</sup>F-FDG PET images, four texture features (contrast, correlation, entropy and energy) were extracted using Matlab 7.6 software algorithm. The texture parameters were correlated with SUV<sub>max</sub>, depth of invasion, differentiation of the primary lesions and lymph metastasis status. **Results** The primary esophageal tumors with high SUV<sub>max</sub> were more heterogeneous on uptake. Correlation was found in contrast ( $r=0.537, P=0.002$ ), correlation ( $r=-0.471, P=0.009$ ), entropy ( $r=0.434, P=0.017$ ) and energy ( $r=-0.450, P=0.012$ ), respectively. Depth of invasion was correlated with entropy ( $r_s=0.574, P=0.001$ ) and energy ( $r_s=-0.428, P=0.018$ ). There were also statistically significant differences in entropy ( $r_s=0.366, P=0.047$ ) and energy ( $r_s=-0.436, P=0.016$ ) between the groups with or without lymph node metastasis. There was no significant correlation between texture features and degree of differentiation. **Conclusion** Tumor <sup>18</sup>F-FDG uptake heterogeneity quantified by texture features has potential to provide more functional image information on biological characteristics.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第6270203位访问者

版权所有：《中国医学影像技术》期刊社

主管单位：中国科学院 主办单位：中国科学院声学研究所

地址：北京市海淀区北四环西路21号大猷楼502室 邮政编码：100190 电话：010-82547901/2/3 传真：010-82547903

京ICP备12000849号-1

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计