

李雁,邹建中,王华,冯玉洁,钟珊珊,欧阳挺.基于二维超声图像纹理分析判断HIFU凝固性坏死[J].中国医学影像技术,2010,26(6):1147~1150

## 基于二维超声图像纹理分析判断HIFU凝固性坏死

### Analysis of coagulative necrosis caused by high-intensity focused ultrasound with two-dimensional ultrasonic image texture

投稿时间: 2009-11-28 最后修改时间: 2010-03-16

DOI:

中文关键词: [高强度聚焦超声消融](#) [坏死](#) [小波变换](#) [支撑向量机](#)

英文关键词: [High-intensity focused ultrasound ablation](#) [Necrosis](#) [Wavelet transform](#) [Support vector machine](#)

基金项目:国家自然科学基金面上项目(30970767)。

作者	单位
<a href="#">李雁</a>	<a href="#">重庆医科大学生物医学工程系 超声医学工程重庆市市级重点实验室,重庆 400016</a>
<a href="#">邹建中</a>	<a href="#">重庆医科大学生物医学工程系 超声医学工程重庆市市级重点实验室,重庆 400016</a>
<a href="#">王华</a>	<a href="#">重庆医科大学生物医学工程系 超声医学工程重庆市市级重点实验室,重庆 400016</a>
<a href="#">冯玉洁</a>	<a href="#">重庆医科大学生物医学工程系 超声医学工程重庆市市级重点实验室,重庆 400016</a>
<a href="#">钟珊珊</a>	<a href="#">重庆医科大学生物医学工程系 超声医学工程重庆市市级重点实验室,重庆 400016</a>
<a href="#">欧阳挺</a>	<a href="#">重庆医科大学生物医学工程系 超声医学工程重庆市市级重点实验室,重庆 400016</a>

E-mail

[zoujz@haifu.com.cn](mailto:zoujz@haifu.com.cn)

摘要点击次数: **382**

全文下载次数: **161**

中文摘要:

目的 探讨在高强度聚焦超声(HIFU)治疗中,利用二维超声监控图像在多分辨率下的纹理参数,对HIFU所致凝固性坏死组织进行评价,提高对凝固性坏死判断的敏感度。方法 在相同声强、功率和深度条件下,选用点打的方式辐照新鲜离体牛肝,采集辐照前以及辐照后即刻、1 min、2 min和3 min的二维声像图和灰度图像,利用小波变换提取二维超声图像在多分辨率下的纹理参数,建立支撑向量机(SVM),对样本进行分析判断。结果 多分辨率下的纹理参数比灰度对HIFU凝固性坏死的判断敏感度要高,且差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 利用多分辨率下的纹理参数来评价HIFU凝固性坏死的方法是可行的,且敏感度高于灰度对凝固性坏死的评价。

英文摘要:

**Objective** To assess the coagulative necrosis caused by high-intensity focused ultrasound (HIFU) with two-dimensional ultrasonic image texture, in order to improve the diagnostic sensitivity. **Methods** The fresh ex vivo ox livers were dot-exposed with HIFU with constant intensity, power and depth. The ultrasonography prior to exposure, the instantaneous, 1 min, 2 min and 3 min after exposure were inspected and the gray values were measured. Multi-resolution was analyzed for ultrasonic images to obtain the texture parameters under various resolutions. Support vector machine (SVM) was applied to analyze those parameters. **Results** The level of sensitivity for analyzing the necrosis was improved by using the texture of images, specifically the multi-resolution was analyzed to obtain the texture features from the images. Significant difference was found between different resolutions ( $P<0.05$ ). **Conclusion** It is possible to analyze the coagulative necrosis through the texture of images. With multi-resolution analysis, the texture features from the images can be obtained and the sensitivity is higher than that of the gray values.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第**6331812**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