

新型无创骨质疏松治疗仪

清华大学工程物理系

成果简介

骨质疏松是以骨量减少致使骨的脆性增加的一种全身性骨骼疾病，其多发于老年的退行性病变。近年来，因饮食习惯和运动缺乏引起的骨质疏松亦呈现多发趋势。目前我国骨质疏松症患者约占总人口的7%，骨质疏松的治疗与预防刻不容缓。

超声作为一种可获得的高频机械波，在

医学治疗领域亦有相当多的应用。多项研究表明：超声作用于骨伤位置，能够加快组织成分合成，促进血液流动，在加速骨折愈合和减少后遗症方面具有显著效果。本技术利用超声振动及能量激发并加速骨骼重建，为骨质疏松患者提供治疗新手段，是一种无痛苦无创伤的医学治疗技术。

基于以上研究，课题组从2006年开始从事超声刺激辐照仪器研发，并开展了动物实验研究，实验结果表明超声辐照增强了骨质疏松大鼠的骨密度，亦表明该项技术可实现对骨质疏松患者的骨质增强作用，降低患者骨折及严重后遗症的隐患。在临床应用中，该项技术亦可进行骨折及骨不连等后遗症的治疗。仪器的特点如下：

治疗条件要求低，开展方便，患者无负担；无痛无创，对人体其它组织无伤害；外形小巧，可便携使用。

性能参数

治疗频率在 $1.1 \pm 0.1\text{MHz}$ ，强度小于 $1\text{W}/\text{cm}^2$ ；工作模式有连续式和调制式两种，可根据需要调节；不加任何试剂，取样量少，不产生二次污染；耗电量低，成本低。

应用说明

该设备便携、应用方便，适用于医院、社区保健中心、家庭等各种环境。适应症不仅可针对骨质疏松疾病及潜在致病隐患，亦可用于加速骨折骨伤病的愈合，减少骨伤后遗症的发生率。应用人群不仅包括易患退行性疾病的高龄人群，同时包括缺乏日常运动的中青年人群，及饱受职业伤害的专业运动员等。



超声治疗仪样机

效益分析

由于目前国内外尚无同类产品，而骨骼急慢性疾病治疗需求广泛，因此本仪器具有较大的推广空间。本仪器运行稳定、灵敏。总体上，仪器成本低，维护简单，无副作用，具有明显的经济和技术优势。

合作方式 转让或者联合推广

所属行业领域 医疗健康领域