

紫苏籽油辅酶Q₁₀对去卵巢小鼠胫骨上段骨组织的影响

吕思敏¹, 唐林志¹, 吴铁^{1,2*}, 张新乐^{2*}

(1.广东润和生物科技有限公司, 广东广州 510800;

2.广东医科大学药学院, 广东湛江 524023)

背景: 中国已经进入老龄化社会, 与衰老密切相关的骨质疏松、骨质疏松性骨折等老年骨科疾病, 也严重危害老年人身体健康和生活质量。紫苏籽油所含主要成分为 α -亚麻酸, 含量高达60%以上。有研究发现, 给老年人补充 α -亚麻酸有利于钙吸收和刺激成骨细胞活性, 有利于预防骨质疏松。辅酶 Q₁₀ 是细胞自身产生的天然抗氧化剂, 能抑制线粒体的过氧化, 有保护生物膜结构完整性的功能。研究发现, 辅酶 Q₁₀ 可以调节破骨细胞和成骨细胞的分化, 起到抗骨质疏松作用。但紫苏籽油辅酶Q₁₀对骨量的影响如何, 目前没有相关研究。

目的: 建立小鼠去卵巢诱导骨丢失的动物模型, 并探讨紫苏籽油辅酶Q₁₀对该骨丢失模型的干预作用。

材料与方法: 17周龄清洁级白色昆明种雌性小鼠50只, 随机分5组, 对照组: 做假手术; 模型组: 双侧去卵巢手术, 予蒸馏水0.1ml/10g/d; 雌二醇组、紫苏籽油组、紫苏籽油辅酶Q₁₀组: 造模后, 分别予0.15mg/kg/d雌二醇、0.1ml/10g/d紫苏籽油、300mg/kg/d辅酶Q₁₀。实验时间为10周, 取材前第14、13

4、3天皮下注射钙黄绿素进行体内荧光标记。实验结束后, 取右侧胫骨上段制成不脱钙骨切片, 薄片用Masson-Goldner染色, 厚片直接封片, 用于骨组织形态计量学研究。

结果: 与对照组相比, 模型组骨小梁面积百分数 (%Tb.Ar)、骨小梁厚度 (Tb.Th)、骨小梁数量 (Tb.N)、骨形成率 (BFR/TV) 均显著降低 ($P<0.01$), 骨小梁分离度 (Tb.Sp) 显著增加 ($P<0.01$); 与模型组相比, 紫苏籽油辅酶Q₁₀组骨小梁面积百分数 (%Tb.Ar)、骨小梁数量 (Tb.N) 均明显增加 ($P<0.05$), 骨小梁分离度 (Tb.Sp) 明显降低 ($P<0.05$); 与紫苏籽油组相比, 紫苏籽油辅酶Q₁₀组骨小梁数量 (Tb.N)、骨形成率 (BFR/TV) 均明显增加 ($P<0.05$)。

讨论与结论: 去卵巢后小鼠骨小梁数量减少, 骨小梁分离度增加, 骨丢失严重, 出现典型的骨质疏松症状; 补充紫苏籽油辅酶Q₁₀可使骨小梁数量增加, 骨小梁分离度减少, 提示紫苏籽油辅酶Q₁₀对去卵巢小鼠骨丢失具有一定的保护作用, 该作用可能与其增强成骨细胞的成骨作用有关。

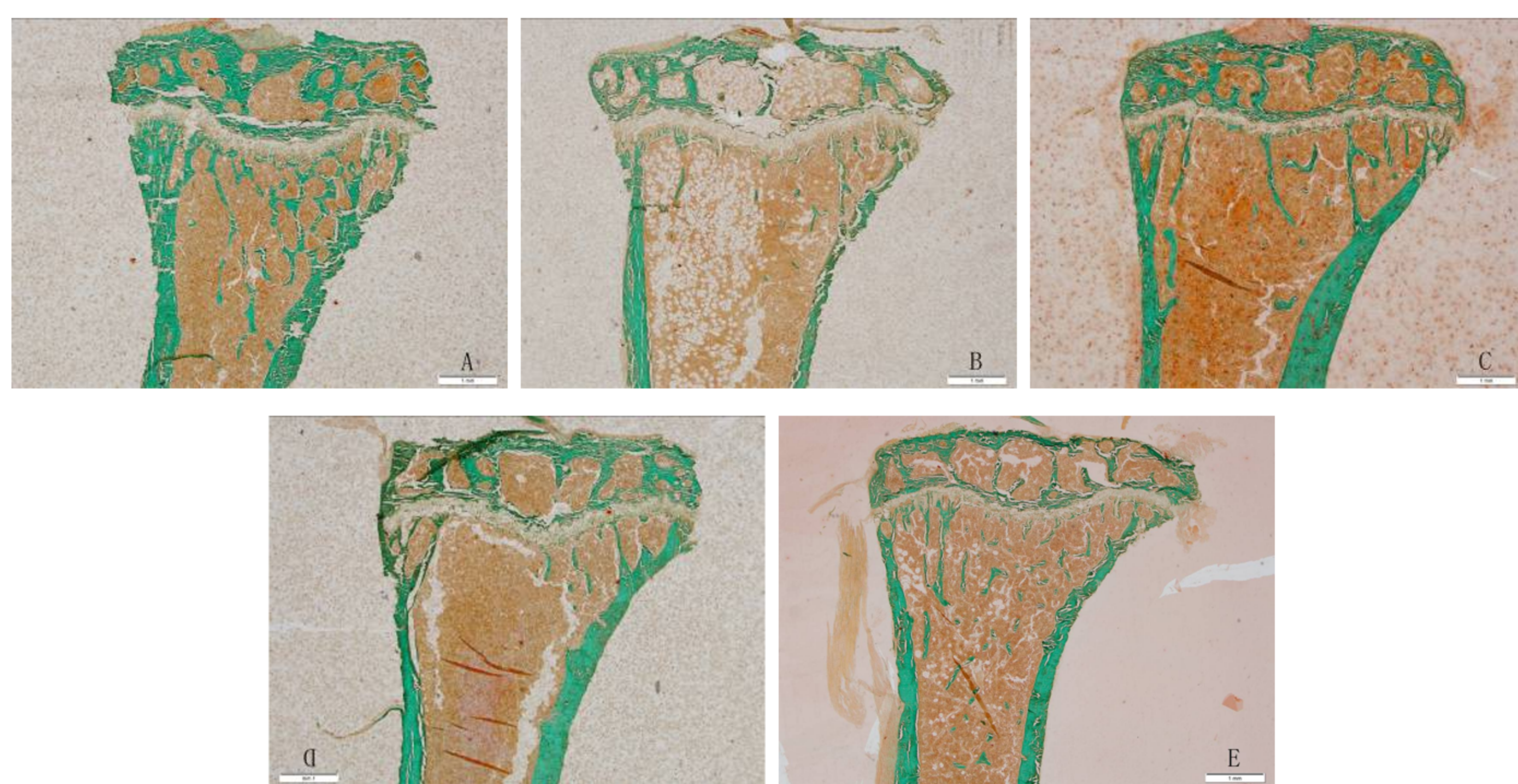


图1 各组小鼠胫骨上段骨组织形态学切片 (4 μ m \times 12.5)

A为对照组, 骨小梁结构紧密、连续性好、粗细较均匀; B为模型组, 骨小梁结构明显细小稀疏, 个别呈结节状或纽扣状, 出现大片无骨小梁的骨髓区; C为雌二醇组, 骨小梁较模型组增粗, 增多, 连续性有一定的恢复; D为紫苏籽油组, 骨小梁结构明显细小稀疏, 个别呈结节状或纽扣状, 出现大片无骨小梁的骨髓区; E为紫苏籽油辅酶Q₁₀组, 骨小梁分布较均匀, 排列有序, 连续性较好, 在骨小梁的数量、厚度以及分布上均较模型组较好。

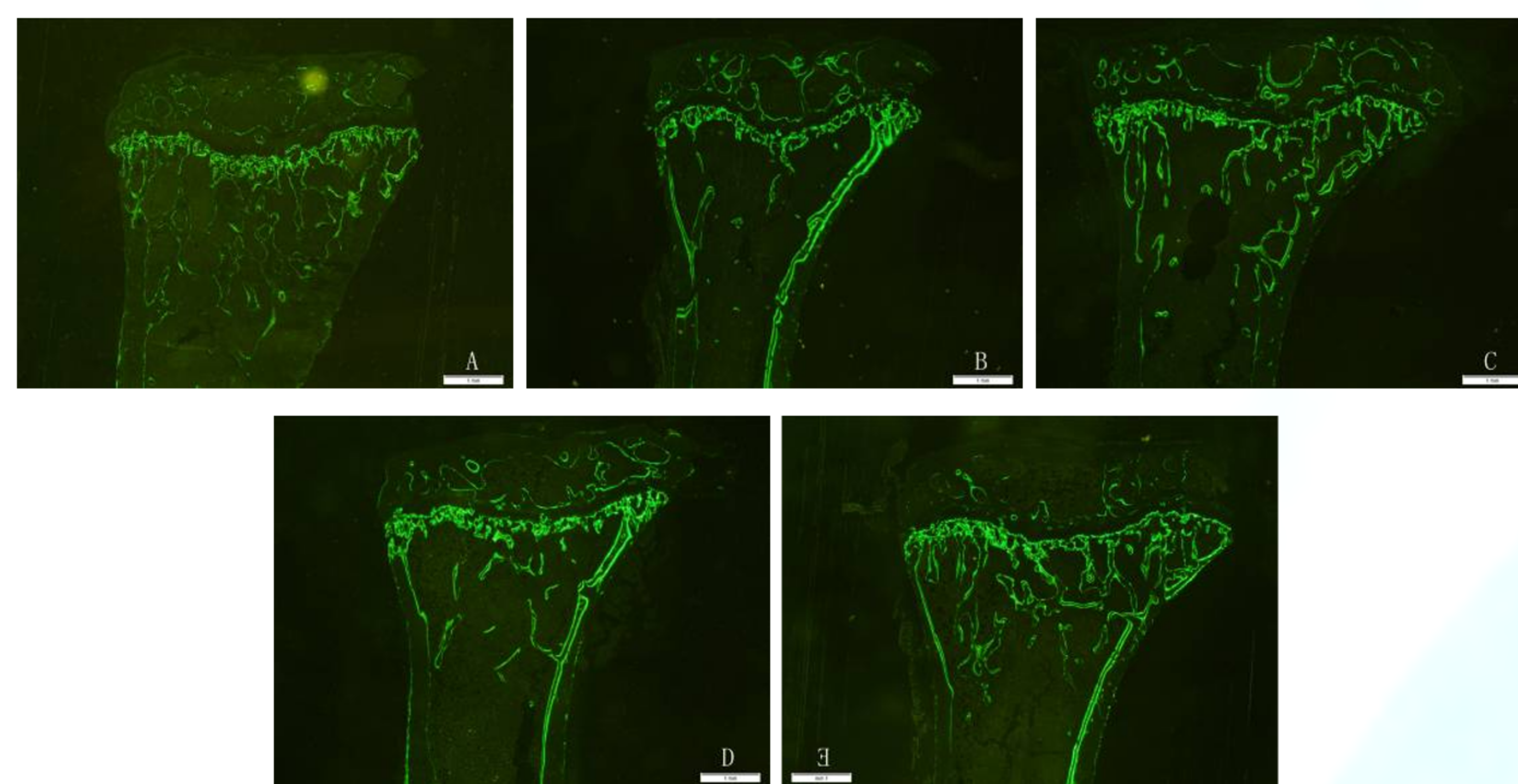


图2 各组小鼠胫骨上段切片骨组织形态学荧光图 (4 μ m \times 12.5)

A为对照组, 荧光较多, 丰富, 清晰可见; B为模型组, 荧光很少, 暗淡; C为雌二醇组, 荧光较模型组多, 丰富, 清晰可见; D为紫苏籽油组, 荧光很少, 暗淡; E为紫苏籽油辅酶Q₁₀组, 荧光较紫苏籽油组多, 丰富, 清晰可见。