

بررسی اثرات امواج اولتراسوند منقطع با فرکانس پایین بر ترمیم شکستگی استخوان تیبا در خرگوش (یک ارزیابی هیستومورفومتريک و ایمونوهیستوشیمی)

سیدهمايون صدرائی ^{Ph.D.}، غلامرضا کاکا ^{M.Sc.}، حسين بهادران ^{Ph.D.}،
غلامعلی میرشفيعی ^{M.Sc.}، علی غنجال ^{M.Sc.}، يداله رضائی ^{M.D.}،
علی نوروززاده ^{M.Sc.}

چکیده

هدف: هدف از تحقیق حاضر این است که آیا اولتراسوند با شدت پائین بر افزایش تراکولای استخوانی یا تکثیر سلولی اثر دارد یا خیر؟

روش بررسی: ۲۰ سر خرگوش نر سفید بالغ از نژاد Dutch به یک گروه کنترل و دو گروه اولتراسوند درمانی تقسیم شدند. تحت بیهوشی عمومی یک شکستگی عرضی در قسمت میانی تنه استخوان تیبيای پای راست آنها ایجاد شد و با استفاده از فیکساتور خارجی در دو طرف استخوان تیبيای محل شکستگی فیکس گردید. خرگوش ها به طور تصادفی به یک گروه کنترل و دو گروه اولتراسوند درمانی ۵۰ و ۱۰۰ میلی وات بر سانتی متر مربع تقسیم شدند. در خرگوشهای گروه تجربی از امواج اولتراسوند منقطع، با دوز ۵۰ و ۱۰۰ میلی وات بر سانتی متر مربع و به مدت ۱۵ دقیقه روزانه استفاده شد. در خرگوشهای گروه کنترل نیز، دستگاه اولتراسوند به کار گرفته شد با این تفاوت که شدت جریان دستگاه صفر بود. بعد از گذشت ۷ هفته، خرگوشها به روش استنشاق با کلروفورم در فضای بسته کشته شدند. به دقت فیکساتور خارجی از پای حیوانات باز شد و استخوان تیبيای آنها همراه با کال استخوانی به طور کامل خارج گردید. جهت مطالعات بافت شناسی، استخوانها دکلسیفیه و فیکس شدند، پس از پردازش بافتی، مقاطع ۵ میکرونی از بلوکهای پارافینی، حاوی ناحیه کال استخوانی تهیه گردید و پس از رنگ آمیزی نمونهها به روش هماتوکسیلین-اِئوزین و نیز تری کروم ماسون، مطالعه مورفومتريک به کمک نرم افزار موتیک انجام شد. در بررسیهای مورفومتريک، میزان تراکولای استخوانی ناحیه کال استخوان، اندازه گیری و ثبت شدند. همچنین تعداد استئوبلاستها نیز، در ناحیه کال شمارش گردید. علاوه بر آن، از هر گروه تعدادی از مقاطع بافتی جهت رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی و استفاده از مارکر ki67 برای مطالعه پرولیفراسیون سلولی مورد استفاده قرار گرفتند.

یافته ها: نتایج به دست آمده از مطالعات هیستومورفومتريک نیز نشان داد که میانگین میزان تراکولاهای استخوانی در گروه کنترل $6/06 \pm 4/64$ و در گروه تجربی (۵۰ میلی وات بر سانتیمتر مربع) $5/81 \pm 6/56$ و همچنین در گروه تجربی (۱۰۰ میلی وات بر سانتیمتر مربع) $7/44 \pm 4/84$ بود که بدین ترتیب اختلاف معنی دار آماری را بین این گروهها نشان نداده است ($P < 0/05$).

میانگین تعداد استئوبلاست ها در گروه کنترل $11/08 \pm 23/26$ و در گروه تجربی (۵۰ میلی وات بر سانتیمتر مربع) $9/5 \pm 17/58$ و همچنین در گروه تجربی (۱۰۰ میلی وات بر سانتیمتر مربع) $1/65 \pm 26/80$ بود که بدین ترتیب اختلاف معنی دار آماری را بین این گروهها نشان نداده است ($P < 0/05$).

نتیجه گیری: این نتایج نشان داد که بافت کال شکستگی به این شدت اولتراسوند حساس نبوده و تاثیری بر ترمیم شکستگی تیبيای خرگوش نداشته است.

واژه های کلیدی: امواج اولتراسوند، کال استخوانی، هیستومورفومتريک، شکستگی

دریافت مقاله: ۸۶/۲/۱۷، اصلاح مقاله: ۸۶/۱۲/۱۸، پذیرش مقاله: ۸۶/۱۲/۲۵

ک نویسنده مسئول: گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیهاله (عج)، تهران - ایران

* گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیهاله (عج)

** مرکز تحقیقات راهبردی، دانشگاه علوم پزشکی بقیهاله (عج)

*** گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیهاله (عج)

**** گروه فیزیولوژی و بیوفیزیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیهاله (عج)

آدرس پست الکترونیکی: h_sadraie@yahoo.com