

کاربرد فناوری نانو در ترمیم شکستگی استخوان

نویسندگان:

دکتر سجاد فرهنگی، دکتر رضا قاسمی، دکتر امیرحسین شاهینی

انتشارات زهد



سرشناسه	: فرهنگي، سجاد، ۱۳۷۴-
عنوان و نام پديدآور	: کاربرد فناوري نانو در ترميم شکستگي استخوان / نويسندگان سجاد فرهنگي، رضا قاسمي مبارکه، اميرحسين شاهيني
مشخصات نشر	: تهران: مؤسسه فرهنگي انتشاراتي زهد، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهري	: ۷۰ ص:؛ مصور (رنگي)، جدول.
شابک	: 978-964-2740-35-2
وضعيت فهرست‌نويسي	: فيبا
يادداشت	: کتابنامه: ص. ۶۷-۷۰.
موضوع	: نانوپزشکي
موضوع	: Nanomedicine
موضوع	: شکستگي استخوان در حيوان‌ها
موضوع	: Fractures in animals
موضوع	: شکستگي استخوان در حيوان‌ها -- درمان
موضوع	: Fractures in animals - - Treatment
شناسه افزوده	: قاسمي مبارکه، رضا، ۱۳۷۳-
شناسه افزوده	: شاهيني، اميرحسين، ۱۳۷۳-
رده‌بندي کنگره	: R ۸۵۷
رده‌بندي ديويي	: ۶۱۰ / ۲۸۱
شماره کتابشناسي ملي	: ۶۴۱۰۳۷

انتشارات زهد

کاربرد فناوري نانو در ترميم شکستگي استخوان

نويسندگان: دکتر سجاد فرهنگي، دکتر رضا قاسمي مبارکه، دکتر اميرحسين شاهيني

ناشر: انتشارات زهد

نوبت چاپ: اول، تابستان ۹۹

صفحه‌آرا: فاطمه حامدي يکتا

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۷۴۰-۳۵-۲

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قيمت: ۱۸۰۰۰ تومان

کليه حقوق چاپ و نشر محفوظ است

نشانی ناشر: تهران- خيابان انقلاب- خيابان قدس- نبش بزرگمهر- پلاک ۷- واحد ۱۰

تلفن و دورنگار: ۶۶۴۹۹۲۶۱-۳

فهرست مطالب

۱۱.....	پیشگفتار
۱۳.....	مقدمه
۱۵.....	فصل اول کلیات
۱۵.....	۱-۱. مقدمه
۱۶.....	۱-۲. کلیات
۱۶.....	۱-۲-۱. استخوان
۱۶.....	۱-۲-۲. انواع استخوان
۱۷.....	۱-۲-۳. کارکرد استخوان
۱۸.....	۱-۲-۴. جنس استخوان
۲۰.....	۱-۲-۵. سلول‌های استخوانی
۲۰.....	۱-۲-۶. ساختار میکروسکوپی استخوان
۲۱.....	۱-۲-۶-۱. انواع بافت استخوانی
۲۳.....	۱-۲-۷. عروق و تغذیه استخوان
۲۴.....	۱-۲-۸. رشد استخوان
۲۴.....	۱-۲-۹. اپی‌فیز
۲۵.....	۱-۲-۱۰. دیافیز
۲۵.....	۱-۲-۱۱. متافیز
۲۵.....	۱-۲-۱۲. صفحه رشد
۲۶.....	۱-۲-۱۲-۱. کلارن
۲۸.....	۱-۲-۱۲-۲. الاستین
۲۹.....	۱-۲-۱۳. حفره میانی یا کانال مدولری استخوان
۲۹.....	۱-۲-۱۴. پریوست



۳۰	۱۵-۲-۱. شکستگی استخوان
۳۲	۱۶-۲-۱. انواع شکستگی استخوان
۳۴	۱۷-۲-۱. درمان شکستگی استخوان
۳۵	۳-۱. رادیولوژی
۳۵	۱-۳-۱. تاریخچه رادیولوژی
۳۸	۴-۱. هیستوپاتولوژی
۳۹	۵-۱. نانو هیدروکسی آپاتیت
۴۰	۱-۵-۱. ترکیب شیمیایی نانو هیدروکسی آپاتیت
۴۰	۲-۵-۱. کاربردهای پزشکی نانو هیدروکسی آپاتیت
۴۳	فصل دوم. مواد و روش کار
۴۳	۱-۲. روش جراح
۴۴	۱-۲-۱. ارزیابی بالینی و سوانح عمل جراحی
۴۴	۲-۲. ارزیابی رادیوگرافیکی
۴۶	۳-۲. ارزیابی آسیب شناسی
۴۶	۱-۲-۳. مرحله آب گیری
۴۶	۲-۲-۳. مرحله شفاف سازی
۴۶	۳-۲-۳. مرحله آغشته کردن با پارافین مذاب
۴۷	۴-۲-۳. مرحله قالب گیری
۴۷	۵-۲-۳. برش توسط دستگاه میکروتوم
۴۷	۶-۲-۳. مرحله رنگ آمیزی
۴۸	۷-۲-۳. مرحله چسباندن
۵۱	فصل سوم: نتیجه گیری
۵۱	۱-۳. نتایج
۵۱	۲-۳. ارزیابی نتایج رادیولوژی
۵۱	۱-۳-۲. مقایسه چهار گروه آزمایش با یکدیگر در روزهای ۱۴، ۲۸، ۴۲ و ۵۶
۵۱	هفته دوم
۵۱	هفته چهارم

هفته ششم.....	۵۲
هفته هشتم.....	۵۲
۳-۳. ارزیابی هیستوپاتولوژیک.....	۵۵
۳-۳-۱. ارزیابی گروه کنترل.....	۵۵
۳-۳-۲. ارزیابی گروه نانوذرات هیدروکسی آپاتیت.....	۵۵
۳-۳-۳. ارزیابی گروه لخته خون.....	۵۶
۳-۳-۴. ارزیابی گروه نانوذرات هیدروکسی آپاتیت + لخته خون.....	۵۶
۳-۳-۵. ارزیابی مقایسه‌ای بین گروه‌ها.....	۵۶
فصل چهارم، بحث.....	۶۱
۴-۱. مقدمه.....	۶۱
۴-۲. بحث.....	۶۱
۴-۳. نتیجه‌گیری.....	۶۴
۴-۴. پیشنهادات.....	۶۴
منابع.....	۶۷

پیشگفتار

شکستگی استخوان یکی از موارد شایع در حیوانات می‌باشد. روش‌های گوناگونی برای درمان و ترمیم شکستگی‌های استخوان به کار گرفته شده است. شیوع شکستگی‌ها و وقت گیر زمان بر بودن روش‌هایی که امروزه استفاده می‌شود، ما را بر آن داشت که در پی یافتن روشی نه تنها برای درمان هر چه سریع‌تر این شکستگی‌ها باشیم. بدین منظور تعداد ۲۰ سر خرگوش برنده‌لندی خریداری شده و به چهار گروه تقسیم و به مدت ۱۰ روز نگهداری شدند. نده‌های غلتانی خرگوش‌ها تراشیده شده و با تزریق داروی آسپرومازین آرام شده و با ترکیب کلسیم و زایلازین و دیازپام بیهوش شدند. سپس برش پوست در سطح قدامی-داخلی استخوان زنده زیرین ایجاد شد، سپس قطعه‌ای از استخوان به اندازه دو برابر عرض استخوان برداشته شد و جاهای خالی با توجه به گروه‌بندی‌ها پر شد. سپس عضلات بخیه شد و پوست زخم با نخ غیرقابل جذب نایلون بخیه گشت. رادیوگراف‌ها از دست خرگوش‌ها بعد از ۷، ۱۴، ۲۸، ۴۲ و ۵۶ در نمای جانبی تهیه شد. پس از ۸ هفته خرگوش‌ها به روش انسانی معدوم و نمونه‌برداری برای بررسی هیستوپاتولوژیکی انجام گرفت. نتایج رادیولوژی نشان داد میانگین رتبه‌های شاخص‌های جوش خوردگی استخوان در گروه نانو هیدروکسی آپاتیت همراه با لخته خون از سایر گروه‌ها بیشتر بوده است. نتایج هیستوپاتولوژیک در این مطالعه نشان داد به‌طور کلی استفاده از نانوذرات هیدروکسی آپاتیت و لخته خون به صورت توأم می‌تواند نسبت به گروه کنترل و گروه نانوذرات هیدروکسی آپاتیت از شدت و سرعت استخوان‌سازی بیشتری برخوردار باشد. در نهایت مشخص شد استفاده



هم‌زمان نانوهیدروکسی آپاتیت و لخته اثر قابل توجهی بر ترمیم شکستگی استخوان دارد.

www.ketab.ir