

بررسی یک مدل حیوانی مطمئن برای استئوآرتрит

سروش تماری^۱، مریم واصلی خباز^۲، پیمان رئیس عبداللهی^۱، علی قنبری^۱، علی رشیدی پور^۱، داوود نصرآبادی^{۳*}

۱- مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۳- دپارتمان بیوتکنولوژی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

داوود نصرآبادی: davood.bn@semums.ac.ir

چکیده

هدف: استئوآرتريت یک اختلال شدید در مفاصل حرکتی است و به صورت تخریب پیش‌رونده و مزمن نمایان می‌شود. این بیماری شایع‌ترین نوع آرتريت در سراسر جهان است و به دلیل درد ناشی از بیماری منجر به ناتوانی می‌شود. چند داروی انتخابی برای درمان استئوآرتريت وجود دارد اما هیچ داروی مشخصی برای آن در دسترس نیست. از سوی دیگر، یک درمان موفق مستلزم درک بهتر پاتوفیزیولوژی و علت‌شناسی این بیماری است. مدل‌های حیوانی نقش اساسی در دستیابی به این هدف داشته‌اند. بر اساس این تحقیقات، تزریق داخل مفصلی کلاژناز می‌تواند یک شاخص مهم باشد زیرا با هضم کلاژن از غضروف و ایجاد بی‌ثباتی مفصلی، تخریب مفصلی را القاء می‌کند.

مواد و روش‌ها: در این راستا ۵ سر موش سفید بزرگ آزمایشگاهی نر نژاد ویستار انتخاب شدند. کلاژناز (۲۵۰ میکرولیتر) و کندرویتیناز (۱۵۰ میکرولیتر) در طول ۳ نوبت (۲۵۰ میکرولیتر در هر نوبت) به صورت داخل مفصلی به زانوی راست آن‌ها تزریق شد. به عنوان نمونه شاهد، زانوی چپ آن‌ها بررسی شد.

یافته‌ها: پس از هشت هفته از تزریق دوز اولیه، آزمایش رفتاری رد پنجه برای ارزیابی و مقایسه درد بین پای بیمار و کنترل انجام شد. علاوه بر این، نتایج آزمایشات سرولوژی و بافت‌شناسی ایجاد مدل استئوآرتريت را تأیید کرد.

نتیجه‌گیری: تا آن‌جا که می‌دانیم، این اولین مطالعه‌ای است که به بررسی تزریق داخل مفصلی کلاژناز و کندرویتیناز برای ایجاد مدل درون تنی استئوآرتريت می‌پردازد. از آنجایی که تغییرات بالینی مشاهده شده با تغییرات توصیف شده در بیماران مبتلا به استئوآرتريت قابل مقایسه بود، این مدل می‌تواند برای بررسی پاتوفیزیولوژی استئوآرتريت و توسعه روش‌های درمانی جدید برای این بیماری مفید باشد.

واژه‌های کلیدی: استئوآرتريت، کلاژناز، کندرویتیناز، مدل حیوانی، رفتار اثر پنجه



Exploring A Robust Animal Model for Osteoarthritis

Soroush Tammari¹, Maryam Vaseli Khabbaz², Payman Raise-Abdollahi¹, Ali Ghanbari¹, Ali Rashidipour¹, Davood Nasrabadi^{3*}

1- Research Center of Physiology, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2- Faculty of Veterinary Medicine, Semnan University, Semnan, Iran

3- Department of Medical Biotechnology, Faculty of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

Davood Nasrabadi: davood.bn@semums.ac.ir

Introduction: Osteoarthritis (OA) is a severe disorder of the diarthrodial joints and is characterized by chronic degeneration. It is the most prevalent type of arthritis worldwide and can lead to disability due to the associated pain. There are a few pharmacological OA treatment choices but no unequivocal medicines for it are available. On the other hand, the need for a successful treatment reflects the required better understanding of the pathophysiology and etiopathology of OA. Animal models have played a key role in achieving this goal. According to the research, intra-articular injection of collagenase could be a significant indicator because it induces articular degeneration by digesting collagen from cartilage and causing articular instability.

Methods and Materials: In this regard, 5 male Wistar rats were selected. Collagenase (250 µl) and chondroitinase (150 µl) were injected inter-articularly into their right knees over the course of 3 shifts (250 µl per shift). As a control sample, their left knees were inspected.

Results: After eight weeks of the primary dose injection, a Paw-Print behavioral test is performed to assess and compare pain between the patient's paw and the control. Additionally, the results of serology and histology tests confirmed the creation of the OA model.

Conclusion: To the best of our knowledge, this is the first study to investigate intra-articular injection of collagenase and chondroitinase for creating in vivo models of OA simultaneously. Since the clinical changes observed were comparable to those described in patients with OA, this model can be useful for exploring the pathophysiology of OA and developing treatments for this disease.

Keywords: Osteoarthritis, Collagenase, Chondroitinase, Rat model, Paw-Print behavioral

