

**University of Mosul  
College of Medicine**



**Anatomical and Histological Effects of  
Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs  
Injection on Sciatic Nerve of Rats**

**Mustafa Mohammed Hadi Taha**

**M. Sc. Thesis  
In  
Anatomy**

**Supervised by  
Lecturer  
Dr. Ahmed Hisham Qassim Sulaiman**

---

---

**2021 A.D**

**1443 A.H**

## Abstract

Injury to peripheral nerves is a clinical complication after intramuscular injections, where sciatic nerve is considered to be the most frequent nerve involved following intramuscular injection to the gluteal region and its injury remains a constant problem. The ongoing work aims to compare the anatomical and histological effects of extraneural and intraneural injection of therapeutic doses of meloxicam, diclofenac sodium and ketorolac tromethamine on sciatic nerve of rats. Eight groups of adult albino rats were used with 5 animals per group. Control group (A), groups (B, C and D) received a single extraneural injection of normal saline (NS) 0.25 ml/kg/rat, meloxicam (M) 0.11 mg/kg/0.25ml/rat, diclofenac sodium (V) 1.1 mg/kg/0.25ml/rat and ketorolac tromethamine (K) 0.43 mg/kg/0.25ml/rat respectively, while control group (E), groups (F, G and H) received a single intraneural injection of the same dose of normal saline, meloxicam, diclofenac sodium and ketorolac tromethamine respectively. Anatomical observation of extraneural treated groups (B, C and D) show mild, mild to moderate, and mild to moderate dilatation and congestion of superficial blood vessels of sciatic nerve respectively, whereas intraneural treated groups (F,G and H) exhibit congestion at the site of the injection in comparison with control groups. Histological evaluation revealed an increased thickening of epineurium, dilatation and congestion of epineurial blood vessels, intrafascicular edema, axonal degeneration, myelin degeneration and vacuolization in group (D), which was higher than those in groups (B) and (C). These changes were also higher in group (H) compared to groups (E, F and G). The histopathological changes of sciatic nerve were greatest in the case of intraneural injection of saline, meloxicam, diclofenac sodium and ketorolac tromethamine, which means that the damage effect of

intra-neural injection of the drug was greater than the extra-neural injection of the same drug. It is concluded that extra-neural and intra-neural injections of therapeutic doses of meloxicam cause less damage to sciatic nerve compared to diclofenac sodium and ketorolac tromethamine. Thus meloxicam is considered to be safer than these two drugs after intramuscular injection. Sciatic nerve injury can occur following intramuscular injection into the gluteal region particularly if the needle hits the nerve, so precaution is mandatory during intramuscular injection, and selection of the correct site is crucial to prevent this injury.



جامعة الموصل  
كلية طب الموصل

التأثيرات التشريحية والنسجية لحقن مضادات الالتهابات  
اللاستيرويدية على العصب الوركي للجردان

مصطفى محمد هادي طه

رسالة ماجستير  
علوم في التشريح

بإشراف  
المدرس الدكتور  
أحمد هشام قاسم سليمان

## الخلاصة

تؤثر إصابة العصب الوركي بشكل كبير على إنتاجية المرضى ونوعية حياتهم خاصة عند الأطفال والمرضى الذين يعانون من نقص الوزن وكبار السن. هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة التأثيرات التشريحية والنسجية للحقن خارج العصب وداخل العصب للجرعات العلاجية من دواء الميلوكسيكام وديكلوفيناك الصوديوم وكيثورولاك تروميثامين على العصب الوركي للجرذان. تم استخدام ثمان مجموعات من الجرذان البالغة مع خمسة جرذان لكل مجموعة. تلقت مجموعة التحكم (أ) والمجموعة (ب) والمجموعة (ج) والمجموعة (د) حقنة واحدة خارج العصب من المحلول الملحي العادي (NS) (٠,٢٥ مل/كغم / جرذ) ، ميلوكسيكام (M) (٠,١١ ملغ / كغم / جرذ) ، ديكلوفيناك الصوديوم (V) (١,١ ملغ / كغم / جرذ) وكيثورولاك تروميثامين (K) (٠,٤٣ ملغ / كغم / جرذ) ، بينما مجموعة التحكم (هـ) والمجموعة (و) والمجموعة (ز) و تلقت المجموعة (ح) حقنة واحدة داخل العصب من نفس الجرعات من المحلول الملحي العادي ، ميلوكسيكام ، ديكلوفيناك الصوديوم وكيثورولاك تروميثامين على التوالي. ان الملاحظة التشريحية للمجموعات المعالجة خارج العصب (ب، ج، د) أظهرت توسعاً واحتقاناً خفيفاً وخفيلاً إلى متوسطاً وخفيفاً إلى متوسطاً على التوالي للأوعية الدموية السطحية للعصب الوركي ، بينما أظهرت المجموعات المعالجة داخل العصب (و، ز، ح) احتقاناً في موقع الحقن بالمقارنة مع مجموعات التحكم. يكشف التقييم النسيجي عن زيادة سماكة الغمد العصبي ، وتوسع واحتقان الأوعية الدموية بداخل الغمد العصبي، وذمة داخل الأوعية ، وبتكس المحور العصبي ، وبتكس الغلاف النخاعي وتكون الفجوات في المجموعة (د) ، والتي كانت أعلى من تلك الموجودة في المجموعة (ب) و (ج). كانت هذه التغييرات أعلى أيضاً في المجموعة (ح) مقارنة بالمجموعات (هـ، و، ز). كانت التغيرات النسيجية المرضية للعصب الوركي أكبر في حالة الحقن داخل العصب للمحلول الملحي و الميلوكسيكام و ديكلوفيناك الصوديوم وكيثورولاك تروميثامين ، مما يعني أن التأثير الضار للحقن داخل العصب للدواء كان أكبر من الحقن خارج العصب لنفس الدواء. نستنتج من هذا أن الحقن خارج العصب وداخل العصب للجرعات العلاجية من الميلوكسيكام يسبب ضرراً أقل للعصب الوركي مقارنة بديكلوفيناك الصوديوم وكيثورولاك تروميثامين ، وبالتالي فهو يعتبر أكثر أماناً من هذين العقارين بعد الحقن العضلي. يمكن أن تحدث إصابة العصب الوركي بعد الحقن العضلي في منطقة الأوعية خاصة إذا اصطدمت الإبرة بالعصب ، لذا فإن الاحتياط إلزامي أثناء الحقن العضلي، واختيار الموقع الصحيح أمر بالغ الأهمية لمنع هذه الإصابة.