

تأثیر تجویز کورکومین بر درد نوروپاتیک ناشی از آسیب نخاعی در مدل موش بزرگ آزمایشگاهی

مریم حدادی (کارشناسی)^۱، محمد مجتبی فرازی (کارشناسی ارشد)^۱، زهرا بهروزی (دکتری)^{۱*}

۱ - مرکز تحقیقات فیزیولوژی، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

زهرا بهروزی: behroozi_2010@yahoo.com

چکیده

هدف: درد نوروپاتیک (NP) یکی از مهم ترین چالش های درمانی در پزشکی است. امروزه از مسکن هایی مانند گاباپنتین برای کاهش NP استفاده می شود. مصرف کوتاه و طولانی مدت گاباپنتین می تواند عوارض جسمی و روانی ایجاد کند. کورکومین به عنوان ماده فعال اصلی زردچوبه دارای اثرات ضدالتهابی و آنتی اکسیدانی قوی بوده و ممکن است بتواند درد ناشی از آسیب نخاعی (SCI) را کاهش دهد. هدف ما در این مطالعه بررسی اثر کورکومین بر درد نوروپاتیک ناشی از SCI می باشد.

مواد و روش ها: ۴۰ موش بزرگ آزمایشگاهی نر بالغ و یستار، به صورت تصادفی به ۵ گروه کنترل، شم (فقط لامینکتومی)، SCI (لامینکتومی + فشردگی با کلیپس)، کورکومین ۱۰۰ (حیواناتی که کورکومین ۱۰۰mg/kg را بلافاصله بعد از SCI به صورت خوراکی دریافت کردند) و کورکومین ۲۰۰ (حیواناتی که کورکومین ۲۰۰mg/kg را بلافاصله بعد از SCI به صورت خوراکی دریافت کردند) تقسیم شدند. SCI در سطح T11-T12 القا شد. تست های رفتاری هر هفته پس از آسیب به مدت شش هفته انجام شد. آلودینیا (آزمون استون) و پردردی (تلنگر دم) برای سنجش NP استفاده شد. اندازه حفره با رنگ آمیزی H&E، و بیان GAD65 و گیرنده GABA-A با تکنیک وسترن بلات انجام شد. داده ها با نرم افزار PRISM بررسی شدند.

یافته ها: دو گروه کورکومین نسبت به گروه SCI، آستانه درد بالاتری را در آلودینیا سرد و پردردی از خود نشان دادند ($p < 0.001$). کورکومین اندازه حفره را کاهش و بیان گیرنده های GABA-A و پروتئین GAD65 را افزایش داد. تفاوت بین دو گروه کورکومین معنی دار نبود.

نتیجه گیری: شواهد نشان می دهند که کورکومین با تنظیم گیرنده GABA-A و GAD65، آلودینیا و پردردی ناشی از SCI را بهبود می بخشد. استفاده از کورکومین می تواند NP را پس از SCI بهبود بخشد و دوز مصرفی مسکن ها و عوارض جانبی آن ها را نیز کاهش دهد. بنابراین، کورکومین می تواند افق جدیدی در درمان NP به دنبال SCI باشد.

واژه های کلیدی: آسیب نخاعی، درد نوروپاتی، کورکومین



The effect of curcumin administration on neuropathic pain following spinal cord injury in a rat model

Maryam Hadadi (BSc)¹, Mohammad Mojtaba Farazi (MSc)¹, Zahra Behroozi (Ph.D)^{1*}

¹- Physiology Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Zahra Behroozi: behroozi_2010@yahoo.com

Introduction: Neuropathic pain (NP) is one of the most important medical challenges to treat. Today, painkillers such as gabapentin are used for reducing NP. Both short-term and long-term use of gabapentin can cause physical and psychological side effects. Curcumin, as the main active component in turmeric, has powerful anti-inflammatory and antioxidant effects and may treat and reduce pain following spinal cord injury (SCI). Our aim of this study is to investigate the effect of curcumin on neuropathic pain following SCI.

Methods and Materials: Forty adult male Wistar rats were randomly divided into 5 groups: control, sham (Only laminectomy), SCI (Laminectomy +Clip Compression), Curcumin100 (animals which orally received Curcumin 100 mg/kg immediately after SCI), and Curcumin200 (animals which orally received Curcumin 200 mg/kg immediately after SCI). SCI was induced at the T11-T12 level. Behavioral tests were conducted weekly after injury for six weeks. Allodynia (acetone test) and hyperalgesia (tail flick) were used to assess NP. Cavity size was determined by H&E stain, and the expression of GAD65 and GABA_A Receptor were determined using the western blot technique. Data were analyzed using PRISM software.

Results: Both curcumin doses showed a higher pain threshold in cold allodynia ($p<0.0001$) and hyperalgesia ($p<0.0001$) than those in the SCI group. Animals treated with curcumin also reduced cavity size and increased GABA_A receptors and GAD65 expression. The difference between the two groups of curcumin was not statistically significant.

Conclusions: The results showed that curcumin reduced SCI-induced allodynia and hyperalgesia by regulating the GABA_A receptor and GAD65. Using curcumin can improve NP after SCI and reduce the dosage of painkillers. For this reason, the side effects of painkillers are also reduced. So, curcumin can be a new horizon in the treatment of NP following SCI.

Keywords: Spinal cord injury, Neuropathic pain, Curcumin

