

## مطالعه اثر تزریق داخل بطن مغزی کامپفروول و ارتباط آن با گیرنده نوع B گابا بر درد، در تست فرمالین در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر

مریم اسماعیلی سالم<sup>۱\*</sup>، محمد زارعی<sup>۱</sup>، سیامک شهیدی<sup>۱</sup>، صفورا رئوفی<sup>۱</sup>

۱- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات نوروفیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

مریم اسماعیلی سالم: maryam.esmaeilisalem@gmail.com

### چکیده

هدف: کامپفروول یک فلاونوئید با اثرات دارویی، از جمله خواص ضد درد و ضد التهابی است. گیرنده‌های گابا نوع B به عنوان واسطه‌های التهابی در اثر ضد دردی احتمالی هستند. این مطالعه با هدف بررسی دخالت گیرنده‌های گابا نوع B در فعالیت ضد دردی احتمالی کامپفروول در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، ۱۱ گروه رت نر بالغ نژاد ویستار با وزن ۲۰۰ تا ۲۵۰ گرم استفاده شد. گروه‌ها شامل: (گروه DMSO)، گروه سالین، گروه نالوکسان، گروه‌های کامپفروول با دوزهای ۰/۵، ۱ و ۱/۵ میلی‌گرم به ازای هر رت، گروه باکلوفن، گروه CGP35348، گروه باکلوفن به علاوه کامپفروول با دوز ۱ میلی‌گرم به ازای هر موش و گروه CGP35348 به علاوه کامپفروول با دوز ۱ میلی‌گرم به ازای هر موش). موش‌ها جراحی و کانول گذاری شدند. پس از یک هفته دوره بهبودی، ترکیبات از طریق کانول به بطن مغز تزریق شدند و حیوانات تحت تست‌های فرمالین و روتارود قرار گرفتند.

یافته‌ها: کامپفروول باعث کاهش نمره درد در فاز Late تست فرمالین شد. باکلوفن به علاوه کامپفروول با دوز ۱ میلی‌گرم به ازای هر موش، در تست فرمالین باعث افزایش اثر ضد دردی نسبت به گروه کامپفروول با دوز ۱ میلی‌گرم شد. در گروه CGP35348 به علاوه کامپفروول با دوز ۱ میلی‌گرم به ازای هر رت، اثر ضد دردی نسبت به گروه کامپفروول با دوز ۱ میلی‌گرم به طور قابل توجهی کاهش پیدا کرد.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه، کامپفروول باعث کاهش درد شد. همچنین این مطالعه نشان داد که حداقل، قسمتی از اثر ضد دردی کامپفروول در تست فرمالین ناشی از تداخل اثر با مسیر گیرنده‌های گابا نوع B است.

واژه‌های کلیدی: کامپفروول، گیرنده‌های گابا نوع B، باکلوفن، CGP35348، درد



## A study on the effects of Kaempferol intracerebroventricular injection and its interaction with GABA<sub>B</sub> receptor on pain formalin test in male rat

Maryam Esmaeili Salem<sup>1\*</sup>, Mohammad Zarei<sup>1</sup>, Siamak Shahidi<sup>1</sup>, Safoura Raoufi<sup>1</sup>

1- Department of Physiology, School of Medicine, Neurophysiology Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Maryam Esmaeili Salem: maryam.esmaelisalem@gmail.com

**Introduction:** Kaempferol is a flavonoid with pharmacological effects, including antinociceptive and anti-inflammatory properties. GABA<sub>B</sub> receptors are as inflammatory mediators in the possible antinociception. This study aimed to investigate the involvement of GABA<sub>B</sub> receptors in the possible antinociceptive activity of Kaempferol in rats.

**Methods and Materials:** In this experimental study 11 groups of adults male Wistar rats (200-250 g), (n=5) were used. The groups were: DMSO group, saline group, naloxan group, morphine(10 µg/rat) group, kaempferol at dosages of 0.5, 1, and 1.5 mg/rat groups, baclofen group, CGP35348 group, baclofen plus kaempferol (1 mg/rat) group and CGP 35348 plus kaempferol (1 mg/rat) group. Rats have been surgically treated and the cannula was implanted into the right brain ventricle and after a recovery week the desired compounds (DMSO, saline, naloxone, morphine, Kaempferol at dosages of 0.5, 1, and 1.5 mg/rat, baclofen and CGP35348) were injected via the cannula into the ventricle and the rats were subjected to nociception test, Includes formalin test (Index: pain score). Baclofen was used as the GABA<sub>B</sub> receptor agonist, Kaempferol as antinociceptive and CGP35348 as an antagonist of the GABA<sub>B</sub> receptor. A rotarod test was also carried out to assess motor function.

**Results:** Kaempferol reduced the pain score index in the late phase of the formalin test. Administration of both Kaempferol (1mg/rat) plus baclofen had significant analgesic effects in comparison to the Kaempferol group (1 mg/rat) at the formalin test. Injection of both Kaempferol (1 mg/rat) plus CGP35348 decreased antinociceptive effects of Kaempferol group (1 mg/rat) alone at the pain assessment tests.

**Conclusion:** These findings propose Kaempferol antinociceptive effects through GABA<sub>B</sub> receptors and inflammatory mechanisms in male rats.

**Keywords:** Kaempferol, GABA<sub>B</sub> receptor, Baclofen, CGP35348, Pain

