

اثر تجویز داخل نخاعی Genipin بر درد القا شده به وسیله فرمالین در پای موش صحرایی نر

نویسندگان: زهره عباسی، مسعود فریدونی*، مرتضی بهنام رسولی
سخنران: زهره عباسی، مسعود فریدونی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد
نویسنده مسئول: گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
آدرس نویسنده مسئول: مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، گروه زیست شناسی
ایمیل: Fereidoni@yahoo.com

مقدمه: UCP2: عضوی از خانواده ی Uncoupling proteins در غشای داخلی میتوکندری است که باعث نشت پروتون از فضای بین دو غشا به ماتریکس میتوکندری؛ و بدین طریق کاهش تولید ATP می گردد. هدف از این مطالعه بررسی اثر تجویز نخاعی Genipin، مولکول فعال موجود در عصاره ی میوه ی *Gardenia jasminoides* و دارای اثر مهار بر UCP2، بر احساس درد بود. **مواد و روش ها:** از موش های صحرایی نر نژاد ویستار در محدوده ی وزنی ۲۵۰ - ۲۰۰ گرم و در دو گروه کنترل و تجربی استفاده شد. در گروه کنترل، حلال دارو حاوی DMSO (۵٪؛ حجم/حجم)، و در گروه تجربی Genipin ($10^{-3} \times 1$ مول/لیتر) به صورت داخل نخاعی تجویز شد. حجم تزریق ۱۰ میکرولیتر بود. به منظور القای درد ۰/۰۵ cc محلول فرمالین ۲/۵٪ به کف پای عقبی حیوان تزریق شد.

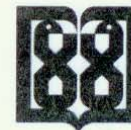
نتایج: در گروه تجربی، درد در مرحله ی اول (نوروژنیک) آزمون فرمالین نسبت به گروه کنترل افزایش ($p < 0.0001$)؛ و در مرحله ی دوم (التهابی) کاهش چشمگیری نشان داد ($p < 0.0001$).

بحث: ظاهراً Genipin با مهار UCP2 نسبت ATP/ADP را افزایش داده، باعث بسته شدن کانال های پتاسیمی حساس به ATP در غشای سلول می شود. کاهش فعالیت در این کانال ها سلول را دپلاریزه کرده، تحریک پذیری آن را افزایش می دهد. لذا Genipin توانسته درد در فاز اول را فزونی دهد. به هر حال به نظر می رسد یک خاصیت ضد التهابی Genipin باعث کاهش درد در فاز دوم شده است.

نتیجه گیری: ممکن است افزایش درد در مرحله ی اول حاصل افزایش تحریک پذیری نورن ها باشد؛ بررسی مکانیسم ملکولی دخیل در آن ضروری به نظر می رسد. کاهش درد در مرحله ی دوم احتمالاً نتیجه ی فعالیت ضد التهابی Genipin است که باید مورد بررسی بیشتر واقع شود.



مرکز تحقیقات ضایعات مغزی و نخاعی
دانشگاه علوم پزشکی تهران
Brain And Spinal Injury Repair research center
BASIR



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

The effect of intrathecally administered Genipin on formalin-induced pain in male rats

Zohreh Abbasi, Masoud Fereidoni*, Morteza Behnam Rassouli
Department of Biology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran
Postal Address of Corresponding Author: Mashhad, Ferdowsi University of Mashhad,
Faculty of Science, Department of Biology
Fereidoni@yahoo.com,

Introduction: UCP2 is a member of uncoupling proteins family in the inner mitochondrial membrane, which catalyzes proton leak from the intermembrane space of the mitochondria into the matrix, decreasing ATP production. The aim of this study was to investigate the effect of Genipin, the active molecule in *Gardenia jasminoides* fruit extract, which inhibits UCP2 protein, on pain sensation.

Materials & Methods: Male Wistar rats (200-250 g) were divided into 2 (control and experimental) groups. For control, solvent containing DMSO (%0.5; vol/vol) and for experimental group Genipin (1×10^{-3} mol/lit) were administered intrathecally. The volume of administration was 10 μ l. Subplantar administration of 0.05 ml from % 2.5 formaline solution in hind paw was used to induce pain.

Results: Pain in the first phase was increased ($p < 0.0001$) and in the second phase showed significant decrease ($p < 0.0001$) in the experimental group than the control.

Discussion: Genipin, Apparently increases ATP/ADP ratio and thus closes plasma membrane K_{ATP} channels, by inhibition of UCP2. This channels activity diminish makes cells to be depolarized and increases the cell excitability; So Genipin increased pain sensation in the first phase. However, it seems that an anti-inflammatory effect of Genipin reduces pain in the second phase.

Conclusion: Increased pain in the first phase may be due to increased neuronal excitability, molecular mechanisms involved in this process should be investigated. An anti-inflammatory effect of Genipin likely reduces pain in the second phase which needs more study.