

# 2<sup>nd</sup> International and 23<sup>rd</sup> Iranian Congress of Physiology and Pharmacology

Chabahar, Iran, 15-18 Feb. 2018

Poster Presentation Abstracts

۲۶ لغایت ۲۹ بهمن ۱۳۹۶، چابهار، ایران

دانشگاه علوم پزشکی زاهدان برگزار می کند:

## دومین کنگره بین المللی و سیست و سومین کنگره فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران

دارای امتیاز باز آموزی

ارسال مقالات: اول مرداد لغایت ۳۰ آبان ۱۳۹۶

2<sup>nd</sup> International Congress of Physiology and Pharmacology

Abstract Submission :  
23 July - 21 November 2017

دارای بخش دانشجویی

15 - 18 February 2018 , Chabahar, Iran

دیرخانه: زاهدان - پردیس دانشگاه علوم پزشکی، مرکز رشد فناوری سلامت، تلفکس: ۰۵۲۳۲۹۵۸۱۷  
Zahedan University of Medical Sciences, Health Technology Incubator Center, Zahedan, LR, Iran. Telfax: +985433295817

برگزار کننده: بخش دانشجویی، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

Email: Phypha23@zaums.ac.ir  
Email: Cong23@phypha.ir  
http://cong23.phypha.ir

## A-10-918-1

**Evaluating the effect of chronic Ceftriaxone treatment on the learning and memory of rat model of global ischemia***Daniel Ramandi .Bahram Farhadi .Amir Hossein Vedadian .Masoud Fereidoni\**

\* Professor Ferdowsi University of Mashhad - Faculty of Science fereidoni@um.ac.ir

Ischemic stroke is the second most common cause of death around the world. It can seriously cause defects of cognitive processes. To assess the effect of Ceftriaxone treatment on the learning and memory of ischemic rats, we used Morris water maze task. 20 rats were randomly assigned to 3 groups, each containing 5-8 rats. 1. Sham operated controls were anesthetized and received sham operation along with 6 i.p. administration of vehicle (Saline); 2. Global ischemia (rats were anesthetized and 2 common carotid art. were clamped for 20 min followed by blood reperfusion after clamp removal); 3. Ceftriaxone treatment (Ischemia operation described earlier followed by 6 daily i.p. administration of Ceftriaxone 200 mg/kg). Our results concerning escape latency and distance travelled showed that Global ischemia can deteriorate spatial learning and reversal learning in morris water maze. Ceftriaxone treatment can successfully ameliorate these cognitive processes. Previous research have shown that chronic Ceftriaxone treatment can induce the expression of glutamate transporter GLT-1 primarily in astrocytes. This phenomenon can halt the glutamate excitotoxicity induced by ischemic stroke in the brain and most importantly in the hippocampus. Halting excitotoxicity after ischemia may be the mechanism behind the positive effect of Ceftriaxone on the learning and memory of the rat model of global ischemia. Our research shows that Ceftriaxone can affect learning and memory defects induced by global ischemia in rats.

**Keywords:** Ischemia .Stroke .Ceftriaxone .Glutamate .Learning .Memory**بررسی اثر تزریق مزمن آنتی بیوتیک سفتریاکسون بر یادگیری و حافظه فضایی در موش های صحرایی مدل****ایسکمی /ریپرفیوژن سرتاسری**

دانیال رامندی ، بهرام فرهادی ، امیرحسین ودادیان ، مسعود فریدونی\*

استاد دانشگاه فردوسی مشهد - دانشکده علوم fereidoni@um.ac.ir

ایسکمی استروک دومین عامل بروز مرگ و میر و مشکلات ذهنی بشمار می آید و بخش قابل توجهی از بودجه های درمانی را به خود اختصاص می دهد. مدل آزمایشگاهی ایسکمی /ریپرفیوژن مغزی سرتاسری مشابه حالت ایست قلبی و احیای پس از آن است که در آن قطع موقت جریان خون و بازگشت مجدد آن به مغز رخ می دهد. جمعیت نورون های هیپوکامپ حساسیت زیادی به آسیب های ناشی از ایسکمی /ریپرفیوژن دارد که فرایندهای حافظه کوتاه مدت، یادگیری و حافظه فضایی و یادگیری معکوس (انعطاف پذیری شناختی) را تحت تأثیر قرار می دهد. تعداد ۲۰ موش صحرایی نر نژاد ویستار با وزن تقریبی ۲۵۰-۳۰۰ گرم بصورت تصادفی در ۳ گروه: شم (فقط جراحی + تجویز صفاقی سرم فیزیولوژی به عنوان حلال دارو در حجم ۱ میلی لیتر/کیلوگرم وزن موش، بلافاصله در آغاز ریپرفیوژن)، ایسکمی (جراحی و انسداد ۲۰ دقیقه ای شریان های کاروتید با کلامپ و سپس رفع انسداد و ایجاد ریپرفیوژن)، درمان با سفتریاکسون (جراحی+ ایسکمی /ریپرفیوژن+ تجویز صفاقی دوز ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم دارو بلافاصله در آغاز ریپرفیوژن و به مدت ۵ روز پیاپی) دسته بندی شدند. هر گروه دارای ۵ الی ۸ موش صحرایی بوده که یک هفته پس از ریپرفیوژن تحت آزمون رفتاری ماز آبی موریس قرار گرفته اند. بررسی مدت زمان یافتن سکو برای ۴ ترایال در روز و



برای ۳ روز و همچنین مسافت طی شده در هر تریال نشان دهنده ی اثر مثبت سفتریاکسون بر اختلالات یادگیری ناشی از ایسکمی بود. بررسی پارامترهای ذکر شده در حین تغییر استراتژی یادگیری طی آموزش معکوس (تغییر محل سکون) در ۵ تریال پیاپی نشان داد که ایسکمی باعث کاهش توانایی یادگیری معکوس می گردد که سفتریاکسون توانایی جبران آن را دارد. بررسی های متعددی نشان داده اند که سفتریاکسون می تواند با القا بیان پروتئین انتقال دهنده گلوتامات GLT-1 در آستروسیت ها از سمیت تحریکی ناشی از گلوتامات (اکسایتوتوکسیسیتی) جلوگیری نماید. باتوجه به اینکه یکی از اساسی ترین وقایع مولکولی پس از ایسکمی، افزایش غلظت گلوتامات و ایجاد اکسایتوتوکسیسیتی می باشد، احتمالاً سفتریاکسون می تواند این فرایند را کاهش داده و با افزایش پاکسازی گلوتامات اضافه از سیستم عصبی مرکزی، فرایندهای شناختی را بهبود بخشد. نتایج این بررسی نشان دادند که آنتی بیوتیک سفتریاکسون می تواند به عنوان یک کاندید دارویی، در بهبود اختلالات یادگیری ناشی از ایسکمی موثر باشد.

**واژه های کلیدی:** ایسکمی، استروک، سفتریاکسون، گلوتامات، یادگیری، حافظه