The Effect of Spreading Depression on Glycoconjugates of Dentate Gyrus in Rats

Maryam Jafarian1, Fariba Karizmazdeh1, Sadegh Rahimi1, Seyed Mahmoud Hosseini3, Elham Mohammadzadeh1, Ali Reza Fazel1

1. Department of Anatomy, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
2. School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
3. Department of Physiology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
4. Shefa Neuroscience Research Center, Tehran, Iran.

Abstract

Introduction: Spreading depression (SD) is a pathophysiological phenomenon caused by repetitive depolarization of neurons and glial cells. There is a relationship between SD and some disorders, such as migraine with aura. Glycoconjugates play an important role in cell proliferation and differentiation. It has been shown that SD can stimulate the neurogenesis. In the present study, the effect of SD on expressing; and distribution of glycoconjugates was evaluated. Materials & Methods: Forty rats (30-45 days) were divided into two groups: 1 week and 1 month; each group was contained three subgroups: control, sham, and SD. Two and four SD was induced by KCl injection in 1 week and 1 month groups, respectively. Histological studies were performed by using five different horse radish peroxidase labeled lectins, including PNA, VVA, MPA, LTA and LTA in polymorph layer of hippocampal dentate gyrus. There were no differences in the expression of three lectins (PNA, VVA, and MPA) in all different groups. However, induction of SD significantly enhanced the expression of LTA compared with sham and control groups. Conclusion: Higher intensity reaction of LTA indicates a possible role of L-focuses monosaccharide in changes of synaptic plasticity induced by SD.

Key words:
Cortical Spreading Depression,
Dentate Gyrus,
Lectins.

Article info:
Received: 16 Oct. 2012
Accepted: 20 Dec. 2012
مقدمه

مهار منتشر شده‌ یا پدیده سپرینگ (SD; Spreading Depression) پایان‌یافته و مقابله در مطالعات سلول‌های مغز است. این سیگنال در پی‌های عصبی در جلوی یک نابالغ قرار گرفته و در قسمت‌های مغزی که در فضای تئوری مجاور هستند، تردد می‌کند. سپرینگ دارای محدودیت فضایی و جغرافیایی می‌باشد که با توجه به محدودیت مصرف نیتروژن در سیستم عصبی مغزی خاصی می‌باشد. سپرینگ به دلیل محدودیت ریوی یا محدودیت فضایی در سطح مغزی ایجاد می‌گردد. در این مقاله، تعداد ۶۰ مورد از موارد مختلفی از سپرینگ در سطح مغزی مختلفی پژوهش شدند. در تمام موارد، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کнд. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کند. در این نظریه، سپرینگ به دلیل تعداد مختلفی از عوامل مختلفی تردد می‌کندا.
مطالعات لکتین هیستوئنسی

لکتین‌های مورد استفاده در این تحقیق

<table>
<thead>
<tr>
<th>لکتین‌ها</th>
<th>ماده انتگن‌سازی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Arachishypogaea agglutinin</td>
<td>PNA</td>
</tr>
<tr>
<td>Maclurapamirfera agglutinin</td>
<td>MPA</td>
</tr>
<tr>
<td>Lotus tetragonolobus agglutinin</td>
<td>LTA</td>
</tr>
<tr>
<td>Ulex europaeusagglutinin</td>
<td>UEA-1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>کرونوزیون‌های لکتین‌پذیر</th>
<th>SD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>VVA</td>
<td>++</td>
</tr>
<tr>
<td>MPA</td>
<td>+++</td>
</tr>
<tr>
<td>NPA</td>
<td>+++</td>
</tr>
<tr>
<td>LTA</td>
<td>+++</td>
</tr>
</tbody>
</table>


d) نتایج حساسیت واکنشی لکتین‌ها

<table>
<thead>
<tr>
<th>شرایط</th>
<th>کروموزون‌های لکتین‌پذیر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>++</td>
<td>VVA</td>
</tr>
<tr>
<td>+</td>
<td>MPA</td>
</tr>
<tr>
<td>+++</td>
<td>NPA</td>
</tr>
<tr>
<td>+++</td>
<td>LTA</td>
</tr>
</tbody>
</table>
تصویر 5. اندورسیتی ای از واقعی نورون ها با لکتین PNA در کنترل و SD (محصول‌های پیشرفته گروه گروه‌بندی 1000× و SD (500×) شده و قابل مشاهده است.

تصویر 6. نمونه‌ای از واقعی نورون ها با لکتین PNA در کنترل و SD (محصول‌های پیشرفته گروه گروه‌بندی 1000× و SD (500×) شده و قابل مشاهده است.

تصویر 7. نمونه‌ای از واقعی نورون ها با لکتین LTA در کنترل و SD (محصول‌های پیشرفته گروه گروه‌بندی 1000× و SD (500×) شده و قابل مشاهده است.

تصویر 8. نمونه‌ای از واقعی نورون ها با لکتین LTA در کنترل و SD (محصول‌های پیشرفته گروه گروه‌بندی 1000× و SD (500×) شده و قابل مشاهده است.
بحث و نتیجه‌گیری


1 – 3) GLC d‡YµZ§’¿ƒÂ§»Ã|Ë|a{įd‡YÕ|À«

sdýحیب‌ها در مطالعه لیپکوزوترونیکیتپیه بر اساس کاسه‌کردن در رژه‌های آزمایشگاهی در یون‌های SD و ایجاد رژه راه‌هایی بر اثر روند واقع در پیکوسکوپس دیور مورد بررسی قرار گرفت. اثرات شدت واقع در مطالعه اطلاعات بیش و تفسیر شد. نتایج مطالعه با کلینیک‌های PNA و VVA، MPA و FTG نشان داد که شدت واکنشها در همه مناطق مورد مطالعه در گروه‌های کنترل، نشان‌دهنده و تحریک بوده‌اند. محققان با هم‌کاری‌های آن‌ها و کریستینا (1974) است. نتایج واقع در SD و همگراهی (1974) بررسی شدند که در صفت‌های مستقل دبی‌کاره (1974) است. نتایج واقع در SD و HRP 25(1): 27-34.


1 – 3) GLC d‡YµZ§’¿ƒÂ§»Ã|Ë|a{įd‡YÕ|À«

sdýحیب‌ها در مطالعه لیپکوزوترونیکیتپیه بر اساس کاسه‌کردن در رژه‌های آزمایشگاهی در یون‌های SD و ایجاد رژه راه‌هایی بر اثر روند واقع در پیکوسکوپس دیور مورد بررسی قرار گرفت. اثرات شدت واقع در مطالعه اطلاعات بیش و تفسیر شد. نتایج مطالعه با کلینیک‌های PNA و VVA، MPA و FTG نشان داد که شدت واکنشها در همه مناطق مورد مطالعه در گروه‌های کنترل، نشان‌دهنده و تحریک بوده‌اند. محققان با هم‌کاری‌های آن‌ها و کریستینا (1974) است. نتایج واقع در SD و HRP 25(1): 27-34.


