

THE EFFECT OF PROSTAGLANDINS OF DIFFERENT GROUPS ON THE CONTRACTILE ACTIVITY OF THE UTERUS AND THE LEVEL OF THE ARTERIAL PRESSURE

S.B.Chechuga, S.I.Zhuk

Abstract. As a result of an experimental investigation it was found out that the action of different classes of Prostaglandins (Pg) on the myometrium depends on the species and the functional status of animals, and on the Pg type. The principal difference between the Pg class - E₁ and classes F_{2α} and E₂ is its ability to implement the uteromotor effect on the myometrium in the first trimester of pregnancy. The proglanidins of the E class possess a pronounced hypotensive effect, the latter being important in the delivery of gravidas with hypertensive conditions under clinical conditions.

Besides, Pg class E additionally possess a significant hypotensive effect, that can be useful in delivery of women with hypertensive conditions under clinical conditions.

Key words: prostaglandins, myometrium, arterial blood pressure.

M.I.Pyrogov State medical University (Vinnytsia)

Надійшла до редакції 15.04.2002 року

УДК 616.831-092-019

О.Д.Шимків

МОРФОМЕТРИЧНІ ЗМІНИ КЛІТИН ПОЛЯ СА1 ГІПОКАМПА У ЩУРІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ВНАСЛІДОК КАРОТИДНОЇ ІШЕМІЇ

Кафедра нервових хвороб, психіатрії та медичної психології (зав. – проф.В.М.Пашковський)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. У результаті проведеного моделювання гострої тригодинної ішемії головного мозку з 24-годинною реперфузією у білих лабораторних щурів віком 1-, 3- та 6 міс. шляхом морфометричного аналізу встановлено: найпомітніші дистрофічні зміни нейронів поля СА1 гіпокампа, які супроводжуються зменшенням діаметра ядер цих клітин, виникають лише в інфантильних тварин.

Ключові слова: церебральна ішемія, гіпокамп, щури.

Вступ. Досліджуючи вибіркочу чутливість нейронів до кисневого голодування, деякі дослідники підкреслюють, що структури мозку за дії аноксії пошкоджуються в порядку, оберненому їх ембріогенезу — найбільшу чутливість виявляють краще васкуляризовані прошарки кори, а найчутливішими до аноксії є неокортекс (особливо потиличні частки), гіпокамп, мозочок, центральні сірі ядра. Зокрема, найбільше уражуються за ішемії сектор СА1 гіпокампа, особливо у самців [4,7].

Ішемія, яка триває більше декількох хвилин, закінчується загибеллю пірамідальних нейронів СА1 поля гіпокампа.

При отруєнні окисом вуглецю відзначається вибіркоча уразливість різноманітних клітинних полів (прошарки III, V, VI неокортекса, поля СА1 і СА3–4 гіпокампа), нейрони стріатума і хвостатого ядра, ядер мозочка [4,7].

Я. Куделова і Я. Мурек у результаті експерименту виявили більшу чутливість нейронів незрілого мозку 7- і 21-денних щурів до пошкоджувального впливу кисневого голодування порівняно із зрілим мозком дорослих щурів. При цьому найбільше вразливими виявилися нейрони мозку самців. Нейрони самок – стійкіші до дії окисного стресу за гострої гіпоксії [7].

Мета дослідження. З'ясувати характер морфометричних змін клітин поля СА1 гіпокампа щурів у різні періоди їх постнатального дозрівання, які виникають у результаті впливу гострого ішемічно-реперфузійного пошкодження.

Матеріал і методи. Дослідження проведені на 57 самцях білих лабораторних щурів трьох вікових груп: інфантильні тварини (маса тіла 35-45 г; вік 1 міс.), молоді щури (маса тіла 55-80 г; вік 3 міс.) та зрілі тварини (маса тіла 150-200 г; вік 6 міс.). Вікові групи виділено згідно з [3].

Під внутрішньоочеревинним наркозом етаміналом-натрію (40 мг/кг маси тіла) після виділення перово-судинного пучка на обидві загальні сонні артерії накладали кліпси, які через 3 год знімали для 24-годинної реперфузії головного мозку. Контрольним тваринам проводили розріз шкіри, сепарацію м'язів і виділення судин без стискування [6]. Після декапітації щурів головний мозок видаляли і поміщали у 10%-ний розчин нейтрального формаліну.

На забарвлених за методом Ван-Гізона [5] фронтальних зрізах головного мозку за допомогою гвинтового окуляра-мікрометра МОВ-1-16х вимірювали діаметри ядер нейронів поля СА1 гіпокампа.

При виборі об'єкта морфометричного аналізу для врахування принципу "випадковості" досліджувався лише один фронтальний зріз з одного блоку головного мозку, а розмір вибірки розраховувався за наявними в літературі рекомендаціями [1]: аналізували по три зрізи головного мозку від кожної контрольної і дослідної серії.

Отримані дані обробляли методами варіаційної статистики за допомогою пакета програм "STATISTICA 5.0" ("StatSoft", США) [2] з використанням для оцінки вірогідності різниць окремих груп даних параметричного (t-Ст'юдента) та непараметричного (U-Манна-Уїтні) критеріїв.

Результати дослідження та їх обговорення. Виявлено ішемічно змінені клітини поля СА1 гіпокампа після 24-годинної реперфузії. Ці зміни підтверджені шляхом морфометрії. Діаметр нейронів поля СА1 гіпокампа інфантильних щурів зменшився у два рази в порівнянні з контрольною групою тварин (табл.1). При порівнянні розмірів дистрофічно змінених нейронів поля СА1 гіпокампа молодих тварин встановлено незначне їх зменшення в порівнянні з контрольною групою (табл.1). У зрілих щурів після тригодинної ішемії з 24-годинною реперфузією зареєстровані постішемічні зміни в корі великих півкуль без деструктивних змін у гіпокампі та глибоко розташованих структурах головного мозку. Тому діаметр клітин поля СА1 гіпокампа залишився без змін (таблиця).

Таблиця

Морфометричні зміни нейронів поля СА1 дорсального гіпокампа білих лабораторних щурів внаслідок глобальної ішемії

№	Характер впливу	Діаметр ядер нейронів, мкм ($\bar{x} \pm S_x$)	Кількість тварин
Інфантильні тварини			
1.	Контроль	13,82 ± 0,63	7
2.	Ішемія три години + реперфузія 24 години	6,57 ± 0,25 (p<0,01)	12
Молоді тварини			
1.	Контроль	13,82 ± 0,63	7
2.	Ішемія три години + реперфузія 24 години	10,67 ± 0,47 (p<0,01)	12
Зрілі тварини			
1.	Контроль	13,82 ± 0,63	7
2.	Ішемія три години + реперфузія 24 години	13,82 ± 0,63	12

Примітка. p-вірогідність різниць порівняно з контролем.

Отримані вище результати свідчать про високу чутливість нервових клітин до ішемічного пошкодження у тварин інфантильного віку, а найчутливішою структурою є гіпокамп. На нашу думку, виявлені нами дистрофічні зміни в нейронах поля СА1 гіпокампа можна віднести на рахунок апоптичних процесів.

Апоптоз полягає у зменшенні розмірів клітини, конденсації її цитоплазми й органел, фрагментації ДНК, появі випинань і секвестрації тіла клітини на тільця, що фагоцитуються сусідніми клітинами.

Однак таке припущення потребує подальшого детального дослідження.

Висновки.

1. В інфантильних тварин через добу після дії гострої ішемії у нейронах поля СА1 гіпокампа виникають виражені дистрофічні зміни з вірогідним зменшенням діаметра їх ядер.

2. Дистрофічні зміни нейронів поля СА I гіпокампа молодих щурів порівняно з даними в контрольних тварин не супроводжується істотним зменшенням діаметра їх ядер.

3. У гіпокампі і глибоко розташованих структурах головного мозку зрілих щурів деструктивні зміни не зареєстровані.

Література. 1. *Автандилов Г.Г.* Медицинская морфометрия: Руководство. - М.: Медицина, 1990. - 384 с. 2. *Боровиков В.П.* Популярное введение в программу STATISTICA. - М.: Компьютер Пресс, 1998. - 267 с. 3. *Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В.* Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. - К.: Вища школа, 1983. - 384 с. 4. *Капитицкий-Рыжов Ю.Н.* Основные направления современного изучения структурных реакций головного мозга на кислородное голодание (обзор) // Ж. невропатол. и психиатрии им. С.С.Корсакова. - 1991. - Т.91, вып.3. - С.107-114. 5. *Олійник Л.Ю.* Методологічні основи гістопатологічних досліджень: Навч. посібник // За ред. В.С.Прокопчука. - Чернівці: Прут, 2001. - 74 с. 6. *Семетотин В.Б., Зубков Ю.Н., Ломова И.П., Еремеев В.С.* Локальный мозговой кровоток, кортикальный импеданс, церебральное внутрисосудистое кининообразование при переднемозговой ишемии и реперфузии у крыс // Рос. физиол. ж. им. И. М. Сеченова. - 2000. - Т. 86, № 4. - С.410-421. 7. *Koudelova J., Mourek J.* The lipid peroxidation in various parts of the rat brain: effect of age, hypoxia and hyperoxia // *Physiol. Res.* - 1994. - Vol. 43. - P. 169-173. 8. *Schmidt-Kastner R., Freund T.F.* Selective vulnerability of the hippo-campus in brain ischemia // *Neuroscience.* - 1991. - Vol. 40. - P.599-636. 9. *Sims N.R., Zaidan E.* Biochemical changes associated with selective neuronal death following short-term cerebral ischaemia // *Int. J. Biochem. Cell Biol.* - 1995. - Vol.27, №6. - P. 531-550.

MORPHOMETRIC CHANGES OF THE NERVE CELLS OF THE HIPPOCAMPAL CA1 FIELD IN RATS OF DIFFERENT AGE GROUPS DUE TO CAROTID ISCHEMIA

O.D.Shymkiv

Abstract. As a result of simulated acute three hour ischemia of the brain with 24 hour reperfusion in experimental albino rats aged one, three and six months it has been discovered by means of the morphometric analysis that the most marked dystrophic changes of the neurons of the hippocampal CA1 field accompanied by a decrease of the nuclear diameter of these cell arise only in infantile animals.

Key words: cerebral ischemia, hippocamp, rats.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 15.01.2002 року