

syndrome. ROC analysis was conducted for assessment of the quality of the received model. It helps to evaluate the risk of the development of juvenile idiopathic arthritis in patients with the articular syndrome with diagnostic effectiveness about 87,0%.

СИНАПТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В БОЛЬШОМ ЯДРЕ ШВА ПРИ АКТИВАЦИИ ОКОЛОВОДОПРОВОДНОГО СЕРОГО ВЕЩЕСТВА НА РОТЕНОВОЙ МОДЕЛИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

²Мхитаря С. А., ¹Погосян М. В., ^{1,2}Степанян А. Ю.

¹Институт физиологии им. Л. А. Орбели НАН РА,

²Институт традиционной медицины Армении РА
svetlanamkhitarian@mail.ru

Введение. Проведены электрофизиологические исследования на 4 крысах линии Альбино (230±30 г.) на ротеноновой модели болезни Паркинсона (БП). Производили регистрацию спайковой активности 149 одиночных нейронов Raphe magnus (RMG) на высокочастотную стимуляцию Periaqueductal gray (PAG). При БП выявлена эксайтотоксичность, свидетельствующая о глубоком нейродегенеративном поражении важной антиноцицептивной структуры – RMG и содействующая возникновению стойкой хронической боли.

Нейродегенеративные болезни (НБ) представляют социальную, медицинскую и экономическую проблему, составляют основные области интереса для неврологов. К тому же, увеличение продолжительности жизни неизбежно сопровождается увеличением НБ. Наиболее распространенные из них, преобладающие с возрастом, сопровождаются прогрессивными моторными и когнитивными нарушениями [de Tommaso et al., 2016]. Среди них следует отметить болезнь Альцгеймера (БА), болезнь Гантингтона, спиноцеребеллярную атаксию и спинальную мышечную атрофию. Боль, сопровождающая большинство НБ, стала важным элементом рассмотрения в клинической практике и, несмотря на интенсивные исследования, все еще остается неизученной.

Также не установлена патофизиология ненормальных ноцицептивных механизмов при БП, предрасполагающих к развитию спонтанной боли. Это подтверждается психофизическими и нейрофизиологическими изучениями пациентов с БП. При БП, представленной моторными и немоторными симптомами, боль испытывают приблизительно 30-50% пациентов. Потенциальные рисковые факторы боли при БП включают: возраст, пол и длительность болезни [Ramiro-González, Fernández-de-las-Peñas, 2013]. Необходимы дальнейшие изучения механизмов формирования боли для улучшения управления ею у пациентов с БП [Ramiro-González, Fernández-de-las-Peñas, 2013]. Иными словами, нет доступного систематического изучения по лечению боли при БП, строго зависимо от типа боли, и оно ограничивается

неопиоидными анальгетиками, опиоидами, антидепрессантами и/или антиконвульсивными средствами [Broen et al., 2012].

В результате, как правило, боли уделяется недостаточное внимание, а терапевтическая стратегия основана преимущественно на симптоматических подходах (анальгетиками, противовоспалительными средствами), без систематического рассмотрения причинно-следственных механизмов.

Материалы и методы. Проводились электрофизиологические исследования на 4 крысах линии Альбино (230 ± 30 г.) на ротеноновой модели БП, индуцированной унилатеральным введением ротенона на 4 нед. выдерживания. Введение ротенона осуществляли в условиях нембуталового наркоза (40 мг/кг, в/б) из расчета 12 μ г в 0.5 μ л Димексида в “medial forebrain bundle” по координатам стереотаксического атласа [Paxinos, Watson, 2005] (AP+0.2; L \pm 1.8; DV+8 мм). Все процедуры совершали согласно “правилам по уходу за лабораторными животными” (NIH публикация за № 85-23, пересмотренная в 1985 г.) в стереотаксическом аппарате экстраклеточной регистрации спайковой активности одиночных нейронов. Осуществляли ВЧС РАГ согласно стереотаксическим координатам (AP-4.92; L \pm 2.0; DV+5.7 мм). После истечения указанного срока у животных с БП производили экстраклеточную регистрацию фоновой и вызванной спайковой активности одиночных нейронов RMG.

Активность проявлялась в виде тетанической депрессии (ТД) и потенциации (ТП), сопровождаемых посттетанической депрессией (ПТД) и потенциацией (ПТП). Проводили анализ одиночной спайковой активности 149 нейронов RMG. Анализ полученных данных производили по специально разработанному алгоритму.

Результаты. Посредством анализа на основе усредненного количества спайков (PETH), с пересчетом в межимпульсные интервалы и частоты в Гц (Frequency Average), по сравнению с престаимпульсным уровнем, в указанных условиях были обнаружены следующие изменения депрессорных и возбуждающих тетанических реакций (ТД и ТП) в обеих посттетанических последовательностях (ПТД и ПТП).

Депрессорные постстимульные проявления активности нейронов RMG при ВЧС РАГ, при наличии почти одинаковых значений, в сравнении с нормой, количество нейронов многократно уменьшилось.

Очевидна эксайтотоксичность, содействующая повышению частоты пре- и постстимульной активности в обеих последовательностях. Таким образом, выявлено нейродегенеративное поражение RMG.

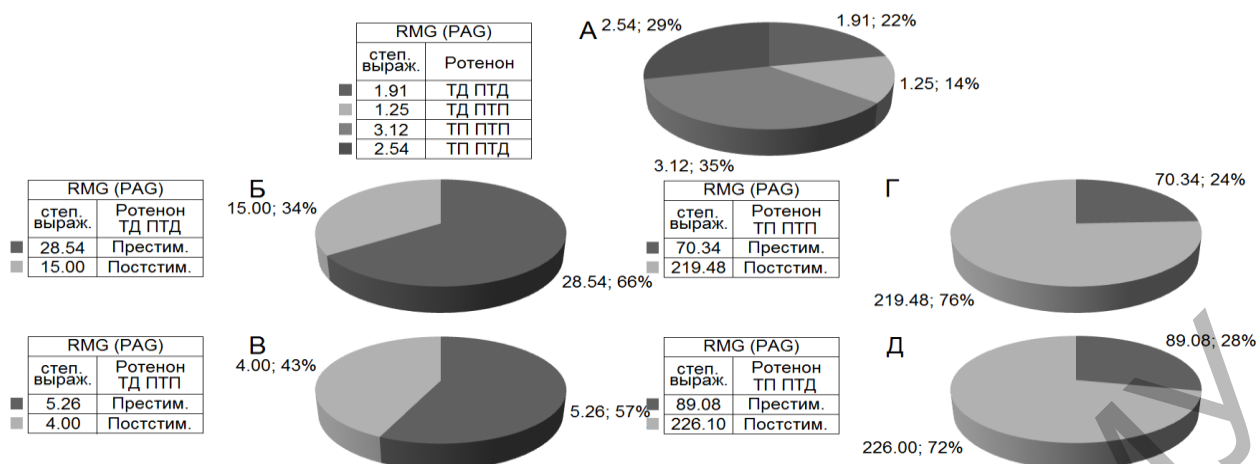


Рисунок – Процентное соотношение степени выраженности (по усредненной частоте) депрессорных (ТД ПТД), депрессорно-возбудительных (ТД ПТП), возбудительных (ТП ПТП) и возбудительно-депрессорных (ТП ПТД) постстимульных эффектов в одиночных нейронах MRG при ВЧС PAG в норме и на ротеноновой модели БП. Обозначения: степ. выраж. – степень выраженности

При оценке относительной степени выраженности депрессорных и возбудительных эффектов на примере диаграмм усредненной частоты спайков, выведенных на основе растеров пре- и постстимульных депрессорных и депрессорно-возбудительных разнонаправленных проявлений спайковой активности нейронов в норме, с указанием средних цифровых значений в реальном времени 20 сек до и после стимуляции, включая время ВЧС, получены значения, более наглядно представлены в рисунке, которые привели к следующему выводу.

Выводы. Анализ относительной степени выраженности депрессорных и возбудительных эффектов на примере диаграмм усредненной частоты спайков привел к заключению: обнаружено превалирование возбудительных постстимульных проявлений активности над депрессорными.

Литература

1. Саркисян Дж.С., Погосян М.В., А.Ю. Степанян. и др. Назначение депрессорных синаптических процессов в условиях специфической нейродегенеративной патологии и протекции // LAP LAMBERT Academic Publishing RU. 2018. – 252с.
2. de Tommaso M., Arendt-Nielsen L., Defrin R., Kunz M., Pickering G., Valeriani M. Pain in Neurodegenerative Disease: Current Knowledge and Future Perspectives // Behavioural Neurology. – 2016. – V.2016, №1. – P. 1-14.
3. Ramiro-González M., Fernández-de-las-Peñas C. Pain in Parkinson disease: A review of the literature // Parkinsonism & Related Disorders. 2013. – V.19, Issue 3. – P. 285-294.
4. Broen M.P.G., Braaksma M.M., Patijn J., Weber W.E.J. Prevalence of pain in Parkinson's disease: a systematic review using the modified QUADAS tool // Movement Disorders. – 2012. – V.27, № 4. – P. 480–484.

5. Paxinos G., Watson C. The rat brain in stereotaxic coordinates // Elsevier, Academic Press, 5th ed., 2005. 367 p.

THE CHANGES OF SYNAPTIC PROCESSES IN PERIAQUEDUCTAL GRAY UNDER ACTIVATION OF LOCUS COERULEUS ON THE ROTENONE MODEL OF PARKINSON'S DISEASE

Mkhitarian S.A.¹, Poghosyan M.V.², Stepanyan H.Y.^{1,2}

¹*University of Traditional Medicine, Armenia*

²*L.A.Orbeli institute of physiology NAS RA*

svetlanamkhitarian@mail.ru

The electrophysiological studies on the model of PD a significant reduction in quantity of RMG neurons, evoked at HFS PAG by depressor and depressor–excitatory manifestatopns of activity has been revealed. In other words, under PD excitotoxicity revealed, promoting the powerful frequency growth of activity in excitatory sucessions, testifying about deep neurodegenerative defeat of important antinociceptive structure – RMg and promotes the emergence of resistant chronic pain.

ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОСТАТСПЕЦИФИЧЕСКОГО АНТИГЕНА И ЕГО ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРИ АДЕНОКАРЦИНОМЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Мядел А. А., Боган А. В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Myadel.myadel@yandex.ru

Введение. Рак предстательной железы занимает третье, после рака легких и желудка, место в структуре онкологических заболеваний мужчин. Кроме того, рак простаты занимает 2 место в числе причин смерти мужчин от онкологических заболеваний и встречается после 60 лет у каждого шестого представителя мужского пола. Исключительную важность имеет выявление заболевания на ранних стадиях, когда эффективность лечения выше. Многие исследователи [4] отмечают, что для этих целей высокую ценность имеет определение уровня простатспецифического антигена (ПСА) в крови. Отмечается также наличие неодинакового уровня корреляции между уровнем ПСА и частотой проявлений заболевания раком простаты в регионах с разными промышленными и климатическими условиями [1, 2].

Цель исследования – изучить патофизиологические аспекты и закономерности повышения показателя ПСА и его диагностическую значимость при аденокарциноме предстательной железы, проследить зависимость этого показателя от возраста и степени дифференцировки опухоли по шкале Глисона.