DOI: 10.38096/2181-5674.2020.2.00113

УДК: 616.379-008.64:617.75

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОТНОСТИ НЕЙРОНОВ СКАТА, ВТУЛОЧКИ И ЛИСТА ЧЕРВЯ МОЗЖЕЧКА ПОСЛЕ АМПУТАЦИИ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Улугбекова Гулрух Жураевна, Умарова Зулфизар Махамадзокировна, Косимов Зафар Одилович, Махмудова Камола Адхамжоновна, Тулякова Дилфуза Якубовна
Андижанский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Андижан

ОРҚА ОЁҚ АМПУТАЦИЯСИДАН СЎНГ МИЯЧА ЧУВАЛЧАНГИ НИШАБ, ЯПРОҚ, ТИҚИНЧА БЎЛАКЛАРИ НЕЙРОНЛАРИ ЗИЧЛИГИНИНГ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАРИ

Улугбекова Гулрух Жураевна, Умарова Зулфизар Махамадзокировна, Қосимов Зафар Одилович, Махмудова Камола Адҳамжоновна, Тулякова Дилфуза Якубовна
Андижон давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Андижон ш.

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE DENSITY OF NEURONSOF CEREBELLAR VERTEXDECLIVE, UVULAANDFOLIUM AFTER AMPUTATION OF BACK LIMB

Ulugbekova Gulrux Jurayevna, Umarova Zulfizar Maxamadkarimovna, Kosimov Zafar Odilovich, Makhmudova Kamola Adkhamjonovna, Tulyakova DilfuzaYakubovna
Andijan State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Andijan

e-mail: dr.gulrukh@mail.ru

Аннотация. *Мияча чувалчангининг нишаб, япроқ, тиқинча бўлаклари молекуляр қавати нейронларининг зичлиги ампутациядан 7 суткадан сўнг 1/5 мартага камаяди, сўнгра 21 суткадан сўнг 1/5 мартага ортади, 6 ойдан сўнг эса камайиб, назорат гуруҳига нисбатан 1/3 мартага камаяди. Морфометрик ва морфологик ўзгаришлар гетерохрон ва гетеродинамик кечади.*

Калит сўзлар. *Ампутация, мияча, пўстлоқ, нейрон, баландлик, кенглик, морфометрия, зичлик, нишаб, япроқ, тиқинча.*

Abstract. *After amputation of the limb, the density of neurons in the molecular layer of cerebellar vertex declive, uvula and foliumhas been decreasedto 1/5 on the 7 th day, and then has been increasedto 1/5 again on the 21st day, and decreased again to 6th month, it became lessto 1/3 in comparison with control group. Morphological and morphometric changes have been occurredheterochronously and heterodynamically*

Key words. *Amputation, cerebellum, cortex, height, width, morphometry, declive, folium, uvula.*

Актуальность работы. Известно, что червя мозжечка связан со всеми отделами ЦНС тремя парами ножек. Соматически в черве мозжечка представлены мышцы туловища, а в полушариях – мышцы конечностей. Афферентные связи коры червя мозжечка со спинным мозгом, в основном, прямые (гомолатеральные), а связь полушарий большого мозга с полушариями мозжечка перекрестная [1].

Цитоархитектоника и функциональное значение отдельных нейронных популяций в норме достаточно хорошо изучены [2, 3]. Имеющиеся в литературе данные, выполненные на разнообразных моделях, носят фрагментарный характер и ограничиваются в большинстве своем описанием деструктивных и частично компенсаторно-восстановительных изменений отдельных нейронных популяций, преимущественно ганглионарного, молекулярного слоев коры и зубчатого ядра мозжечка.

Впервые проведен комплексный анализ морфологического состояния нейронных популяций, всех слоев коры различных долек червя мозжечка, в динамике посттравматического периода. Использование адекватных приемов морфометрического анализа позволило сравнить изменения в коре различных долек червя мозжечка в разные сроки после ампутации задней конечности; выявлена разная степень выраженности реактивных и дистрофических изменений разных нейронных популяций. Установлено, что при травматическом воздействии наиболее выраженные изменения выявляются в нейронах ганглионарного слоя, умеренные – в молекулярном, а наименьшие – в зернистом слое коры червя мозжечка.

Материал и методы. Материалом исследования послужили 35 взрослых беспородных собак, весом от 9 до 15 кг. Первая группа из 5 животных, которая служила контролем. Во вторую группу вошли 30 собак, которым была произведена трехмоментная ампутация правой задней конечности на уровне средней трети бедра по Пирогову. Морфометрические исследования проводились по методу Г.Г. Автандилову (1990), окраска препаратов по Нисслю гематоксилином и эозином, а также метод вариационной статистики. При окраске по методу Ниссля мозжечок погружали в 5% раствор нейтрального формалина на 1 сутки, а на 2-е сутки в 10% раствор нейтрального формалина на срок не менее 3-х недель.

До исследования мозжечок в течение 5 часов тщательно промывали в поточной воде. Затем вырезали кусочки толщиной 1x1x1 см, которые высушивали фильтровальной бумагой, помещали в спирты восходящей концентрации, абсолютный спирт, затем спирт – эфир и заключали в целлоидин. Из целлоидиновых блоков готовили непрерывные серии срезов в дорсо-вентральном направлении толщиной 8-10-12 мкм. Срезы окрашивали креазилфиолетом по методу Ниссля в модификации Снесарева и гематоксилином и эозином. На препаратах изучали морфологические особенности и морфометрические параметры нейронов ската, втулочки, листа червя мозжечка у собак, перенесших ампутацию правой задней конечности и здоровых контрольных животных.

Затем с помощью микроскопа МБИ-6 изучали толщину молекулярного, ганглионарного и зернистого слоев. При этом определяли характер изменения клеток, окраски, формы, морфометрические параметры – высоту, ширину и плотность в норме и в патологически измененных нейронах, морфологические изменения структуры слоев червя мозжечка в разные сроки (7, 14, 30, 60, 90 и 180 сутки).

Результаты и обсуждение. Плотность нейронов молекулярного слоя ската червя мозжечка (СЧМ) в обоих полушариях на 7 сутки после АПЗКС почти одинакова с контрольной, затем, уменьшаясь, становится наименьшей на 30 сутки (от 27,2±0,42 до 22,6±0,6, P<0,001). На 2 месяце вновь увеличивается в 1,4 раза – до 31,8±0,76, P<0,001). Этот показатель сохраняется и на 2 месяце, а на 6 месяце становится значительно меньше (в 1,6 раза, P<0,001), чем в начале эксперимента.

Исследования показали, что расстояние между нейронами СЧМ на 7, 21 сутки после АПЗК, мало изменяется (P>0,05), на 30 сутки уменьшается в 1,8 раза (от 30,2±1,04 до 16,8±0,92 мкм, P<0,001), затем на 2 месяце вновь нарастает (в 1,9 раза, P<0,001). Эти показатели сохраняются на том же уровне на 3 месяце, а на 6 месяце вновь резко (почти в 2 раза, P<0,001) увеличиваются. Изменения молекулярного слоя СЧМ после АПЗКС напоминают букву М, вершины которой соответствуют 7 суткам и 2 месяцу. Увеличение толщины молекулярного слоя СЧМ на 7 сутки связано с увеличением размеров нейронов.

Необходимо отметить, что на 30 сутки после АПЗКС втулки червя мозжечка ВЧМ плотность, расстояние между нейронами и толщина молекулярного слоя уменьшаются. Плотность нейронов молекулярного слоя листа червя мозжечка после АПЗКС, уменьшаясь, наименьшей становится через 30 суток (от 29,2±0,67 до 22,60±0,63, P<0,001), затем на 2 месяце вновь увеличивается в 1,4 раза (P<0,001 соответственно).

Эти параметры остаются без изменений на 3 и 6 месяцах, по сравнению с предыдущими сроками исследования уменьшаясь почти в 2 раза (от 32,1±1,14 до 16,6±1,02 мкм, P<0,001). На 6 месяце по сравнению с 3-м месяцем, расстояние между нейронами молекулярного слоя листа червя мозжечка ЛЧМ вновь резко увеличивается в 1,7 раза (от 30,6±2,1 до 53,7±4,98 мкм, P<0,01). Изменения расстояний между нейронами молекулярного слоя ЛЧМ напоминает букву W.

Толщина молекулярного слоя ЛЧМ начиная с 7 суток после АПЗКС, уменьшаясь, наименьшей становится через 30 суток (от 263,0±4,82 до 221,7±7,33 мкм, P<0,01), затем, увеличиваясь, значительно превосходит контроль. Изменения толщины молекулярного слоя ЛЧМ после АПЗКС напоминают букву V. На основании данных об изменениях численной плотности нейронов коры мозжечка, свидетельствующих о функциональной роли каждой из изученных нейронных популяций, нам представляется, что интегративная деятельность коры мозжечка в посттравматическом периоде приобретает новые качественные особенности.

При этом наиболее уязвимым звеном нейронных цепей коры червя мозжечка является популяция грушевидных нейронов. Степень редукции нейронов молекулярного слоя близка к таковым грушевидным нейронам, в результате чего их количественное соотношение на протяжении всего эксперимента достоверно не изменяется.

Плотность нейронов в слоях коры ската, втулочки, листа червя мозжечка после АПЗКС изменяются дугообразно, Z - образно или имеют две вершины. Эти данные полностью совпадают с результатами исследований [4], которые изучали хвостатое, чечевицеобразное и зубчатое ядра мозжечка [5], а также красное ядро мозга, квадратоугольной дольки мозжечка [6].

Вывод. Согласно полученным результатам, высота гиперхромно окрашенных клеток Пуркинье ската червя мозжечка на 7 сутки, после

АПЗКС незначительно увеличивается. После ампутации конечности плотность нейронов в молекуляроном слое ската, втулочки и листа червя мозжечка на 7 сутки уменьшается на 1/5, а затем на 21 сутки увеличивается вновь на в 1/5, а на 6 месяце, вновь уменьшаясь, становится на 1/3 меньше, чем в контроле.

Литература:

1. Байбаков С.Е. Структурно-функциональная реакция грушевидных клеток мозжечка после воздействия электромагнитного поля промышленной частоты // Российские морфологические ведомости. – Москва, 1999. – № 1-2. – С. 31.
2. Байбаков С.Е., Федоров В.П., Зуев В.Г. Морфогистохимический эквивалент хронического воздействия импульсного электромагнитного поля на мозжечок // Новое в изучении пластичности мозга: Материалы конференции. – Москва: НИИ мозга РАМН, 2000. – С. 11.
3. Орлянская Т.Я., Лютикова Т.М., Мокеева Е.А. Морфоцито-химические особенности клеток Пуркинье мозжечка пресмыкающихся // Новое в изучении пластичности мозга: Мат. конф. НИИ мозга РАМН – Москва, 2000. – С.67.
4. Косимхожиев М.И., Изменения объема нейронов и хвостатого ядра мозга через один месяц после ампутации конечности у собаки // Сборн. научн. трудов. «Профилактическая медицина» – Андижан, 2018. – С. 203-204.
5. Косимхожиев М.И. Влияние ампутации конечности через год на морфометрические параметры патологически измененных нейронов хвостатого ядра мозга у собаки // Бюллет. ассоциации врачей Узбекистана. – Ташкент, 2016. – №4. – С.75-78.
6. Улугбекова Г.Ж. Влияние ампутации на плотность нейронов квадратоугольной дольки мозжечка // Тиббиётда янги кун. Журнал. Ташкент., 2018. –№ 4 (24). – С.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОТНОСТИ НЕЙРОНОВ СКАТА, ВТУЛОЧКИ И ЛИСТА ЧЕРВЯ МОЗЖЕЧКА ПОСЛЕ АМПУТАЦИИ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Улугбекова Г.Ж., Умарова З.М., Косимов З.О., Махмудова К.А., Тулякова Д.Я.

Аннотация. После ампутации конечности плотность нейронов в молекулярном слое ската, втулочки и листа червя мозжечка на 7 сутки уменьшается на 1/5, а затем на 21 сутки увеличивается вновь на 1/5, а на 6 месяце, вновь уменьшаясь, становится на 1/3 меньше, чем в контроле. Морфологические и морфометрические изменения происходит гетерохронно и гетеродинамично.

Ключевые слова. Ампутация, мозжечок, кора, нейрон, высота.