

Порсева В. В.

ГИСТОТОПОГРАФИЯ ДОРСАЛЬНОГО ЯДРА ГРУДНОГО ОТДЕЛА СПИННОГО МОЗГА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Ярославский государственный медицинский университет, Россия

В статье определены изменения топографии, формы и размеров дорсального ядра во втором грудном сегменте спинного мозга в раннем постнатальном онтогенезе белой крысы.

Ключевые слова: *спинной мозг, дорсальное ядро, онтогенез.*

Porseva V. V.

HISTOTOPOGRAPHY OF THE DORSAL NUCLEUS OF THE THORACIC SPINAL CORD IN POSTNATAL ONTOGENESIS IN WHITE RATS

Yaroslavl State Medical University, Russia

The article defines the changes in the topography, shape and size of the dorsal nucleus in the second thoracic segment of the spinal cord in the early postnatal ontogenesis of the white rat.

Ker words: *spinal cord, dorsal nucleus, ontogenesis.*

В основании дорсального рога располагается заднее грудное или дорсальное ядро, именуемое ядром Штиллинга–Кларка [4]. До настоящего времени отсутствует единое мнение о его топографии. Разнообразие локализации дорсального ядра у млекопитающих объясняется полифункциона-

нальностью нейронов его составляющих, которые обеспечивают конвергенцию корковых и сенсорных путей [5]. В связи с этим, целью исследования явилось изучение возрастных характеристик топографии и размера дорсального ядра на грудном уровне спинного мозга у крысы.

Материалы и методы. Исследование проведено на поперечных криостатных срезах серого вещества T2 сегмента спинного мозга (СМ) толщиной 14 мкм, окрашенных по Ниссля, у самок крыс Wistar в 3-, 5-, 7-, 10-, 15-, 20-, 30-, 60-, 90-, 120-, 150-, 180-, 240-, 360-дневных возрастах. Для анализа использовали 10 срезов сегмента СМ одного животного, забор материала осуществляли у 5 животных каждого возраста. Препараты анализировали на микроскопе Олимпус ВХ43 (Olympus Corporation, Япония), изображения получали посредством цифровой видеокамеры ТСС-5.0СЕ (Tucsen, Китай). Гистотопографию серого вещества согласно МВАН [2] соотносили с пластинками серого вещества СМ в соответствии с МАТ [1]. На изображениях срезов проводили измерение площади дорсального ядра СМ по программе Image J (НИН, США). Для определения средних арифметических и их стандартных ошибок использовали программу Statistica, версия 10 (StatSoft, Inc., 2011).

Результаты и обсуждение. В 3- и 5-дневных возрастах дорсальное ядро локализуется фактически в медиальной части шейки дорсального рога, имеет форму близкую к шару и принадлежит двум пластинкам дорсального рога — IV и V. В 7-дневном возрасте в связи с удлинением шейки дорсального рога, ядро смещается вентральнее, вытягивается и принимает форму овала, локализуется только в медиальной части пластинки V. В 10-дневном возрасте в связи с изменением формы дорсального рога и сглаженностью шейки, форма ядра вновь приближается к шаровидной, топография не меняется. В 15-дневном возрасте ядро смещается еще более вентрально, располагается непосредственно в пластинке V и прилежит к границам трех пластинок: вентрально — пластинки VII, дорсально — пластинки IV, медиально — поля X. Форма ядра становится овоидной. В 20-дневном возрасте ядро смещается еще более вентральнее, и таким образом становится принадлежащим двум пластинкам — пластинке V дорсального рога и пластинке VII промежуточной зоны спинного мозга, располагаясь в их медиальных частях. В этом возрасте ядро достигает своих максимальных размеров, увеличивая свою площадь в 3,7 раза, по сравнению с 3-дневным возрастом крысенка. В последующие возраста крысы топография ядра не меняется. Наибольший прирост площади ядра отмечается в 7- и 10-дневных возрастах, что составляет 59 % и 67,5 % соответственно. Что интересно, отношение площади ядра ко всей площади серого вещества не меняется в течение всего изучаемого отрезка постнатального онтогенеза: в 3-дневном возрасте ядро занимает 2 % площади всего серого вещества спинного мозга.

Расположение дорсального ядра исключительно в промежуточной зоне спинного мозга [2], по-видимому, обусловлено первоначально описанной ламинарной организацией серого вещества спинного мозга с топографией столбов Кларка у кошки — более вентрально в медиальной части пластинки VII [7]. У крысы форма ядра является округлой, овальной или овоидной [6], в отличие от кошек, у которых наблюдается шаровидная форма ядра, а уплощение ядра и смещение его в сером веществе в дорсолатеральном направлении является характерным только для самого каудального уровня его локализации — L3–L4 у кошки [3] и L2 у крысы [6].

Выводы:

1. Максимальный прирост площади дорсального ядра наблюдается в 7- и 10-дневных возрастах крысы, что определяет постнатальный период их активного роста.

2. Отношение площади дорсального ядра ко всему серому веществу устанавливается стабильным с 3-дневного возраста и не меняется до 360-дневного возраста крысы.

3. Установление окончательного расположения дорсального ядра в сером веществе спинного мозга соответственно топографии взрослой крысы обусловлено смещением и расширением его границ вентрально с переходом из дорсального рога в промежуточную зону.

4. Топографического соответствия возрасту взрослой крысы дорсальное ядро достигает в 20-дневном возрасте, располагаясь в медиальных частях пластинки V дорсального рога и пластинки VII промежуточной зоны спинного мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Международная анатомическая терминология* / под ред. Л. Л. Колесникова. Москва : Медицина, 2003. 424 с.
2. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. Nomina Anatomica Veterinaria* / перевод и русская терминология проф. Н. В. Зеленского. Санкт-Петербург : Лань, 2013. 400 с.
3. *Морфометрические особенности дорсальных ядер Кларка в ростральных сегментах поясничного отдела спинного мозга кошки* / Н. С. Меркульева [и др.] // *Морфология*. 2016. Т. 150, Вып. 5. С. 18–23.
4. *Boehme, C. C.* The neural structure of Clarke's nucleus of the spinal cord / C. C. Boehme // *J. Comp. Neurol.* 1968. Vol. 132. P. 445–461.
5. *Hantman, A. W.* Clarke's column neurons as the focus of a corticospinal corollary circuit / A. W. Hantman, T. M. Jessell // *Nature Neurosci.* 2010. Vol. 13. P. 1233–1239.
6. *Molander, C.* The Cytoarchitectonic Organization of the Spinal Cord in the Rat. I. The Lower Thoracic and Lumbosacral Cord / C. Molander, Q. Xu, G. Grant // *J. Comp. Neurol.* 1984. Vol. 230. P. 133–141.
7. *Rexed, B.* The cytoarchitectonic organization of the spinal cord in the cat / B. Rexed // *J. Comp. Neurol.* 1952. Vol. 96. P. 415–495.