

Дечко В. М.

РАЗВИТИЕ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ И ПАРАСИМПАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ГОЛОВЫ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

В течение длительного времени под руководством академика АН Республики Беларусь Д. М. Голуба изучалось формирование черепных нервов, парасимпатических узлов головы и иннервируемого субстрата в эмбриогенезе человека и некоторых животных. Материалом исследования служили зародыши человека и некоторых животных из эмбриологической коллекции кафедры нормальной анатомии БГМУ. Зародыши тотально окрашены по методу Бильшовского–Буке и разложены на непрерывные серии срезов с последующим золочением и докраской гематоксилином и эозином.

В представленной работе мы попытались систематизировать наши наблюдения по возникновению, формированию и развитию связей между черепными нервами в эмбриогенезе.

На ранних стадиях развития источником волокон черепных нервов (кроме нервов органов чувств) являются нейробласты, расположенные в виде продольного столба в стволовой части головного мозга. Впервые эта структура описана на зародышах кошки [5]. Автор связывал формирование этой структуры клеток с развитием продольного пучка в стволовой части мозга, под влиянием которого начинается развитие и дифференцировка нервных клеток «висцеро-моторных» ядер черепных нервов. Наши данные подтверждают наличие внутримозговых связей между ядрами черепных нервов у зародышей человека и животных.

При изучении зародышей человека 7–9 мм теменно-копчиковой длины (материал для изучения был любезно предоставлен доцентом кафедры нормальной анатомии Гродненского медицинского университета Р. М. Лойко) удалось выявить наличие поперечных пучков нервных волокон, соединяющих между собой закладки ядер черепных нервов обеих сторон. Следовательно, в эмбриогенезе очень рано формируются как продольные, так и поперечные внутримозговые связи между первичными закладками ядер черепных нервов.

Затем в головном мозге обнаруживаются дугообразные «анастомозы» тройничного, лицевого, языкоглоточного и блуждающего нервов получившие название «аркад», что явилось морфологическим подтверждением возникновения и развития краниальных рефлексогенных зон [1].

Дистальные отделы III, IV и VI пар черепных нервов проникают в толщу первичной закладки мышц глазного яблока, первоначально представленной единым образованием миобластов. В толще этой первичной мышечной закладки между конечными отделами III и VI нервов выявляется обмен пучками нервных волокон. Кроме того, обнаруживается «анастомоз» между глазодвигательным и носоресничным нервами. Таким образом, устанавливаются связи между периферическими отделами и ветвями глазодвигательного и тройничного нервов.

Рост и дифференцировка тканей и формирование дефинитивных топографических отношений приводит к изменению хода и расположения нервных стволов в области органа зрения и его вспомогательного аппарата, что позволяет

обнаружить между стволами первой ветви тройничного нерва «анастомозы» с глазодвигательным, блоковым и отводящим нервами.

Черепные нервы формируются многочисленными корешками, выходящими из ствола головного мозга. Корешки расположенных рядом черепных нервов обмениваются между собой пучками нервных волокон, в результате чего между ними обнаруживаются корешковые связи, наиболее выраженные между V, VII, IX и X нервами [1]. Таким образом, проведенное исследование показало, что в эмбриогенезе человека и животных между черепными нервами формируется выраженная система связей, в которой можно выделить четыре уровня:

- внутримозговой, образованный продольными и поперечными пучками нервных волокон, соединяющих между собой ядра черепных нервов;
- корешковый, представленный нервными связями между отдельными корешками близлежащих черепных нервов;
- межстволовой, состоящий из «анастомозов» пучков нервных волокон между главным стволом и основными ветвями черепных нервов;
- периферический, который образуется за счет соединения между собой конечных ветвлений черепных нервов в толще органов и тканей.

Наличие связей между черепными нервами на разных топографических уровнях создает морфологическую основу компенсаторных возможностей черепных нервов и повышает «надежность» их системы.

У пара черепных нервов в филогенезе рассматривается как самый оральный конец сегментарной иннервации, которая охватывает все сегменты как снаружи, так и внутри [4].

В онтогенезе человека и животных узел тройничного нерва выявляется рано и значительно превышает в размерах и степени дифференцировки клеток узлы других черепных нервов. Такое опережающее развитие элементов тройничного нерва объясняется тем, что в филогенезе он развивается как жаберный нерв (Е. К. Сепп, 1949), реализующий жаберное дыхание за счет примитивных дыхательных движений мышц мандибулярной дуги [4].

В процессе эмбриогенеза ветви тройничного нерва проходят ряд последовательных стадий развития: рыхлого пучка, компактного пучка, пучковидного строения. Процесс формирования и дифференцировка ветвей тройничного нерва проходит от центра — полулунного узла — на периферию к иннервируемому субстрату [3].

Парасимпатические узлы головы в эмбриогенезе закладываются на основе нервных волокон, которые позднее становятся корешками данных узлов. Первоначально эти узлы представлены отдельными компактными скоплениями пронеуробластов. В дальнейшем эти скопления увеличиваются в размерах и наблюдается «дисперсия», расселение части пронеуробластов по ходу периферических ветвей [2]. Эти расселяющиеся пронеуробласты группируются на периферии в дополнительные микроганглии, систематически выявляемые в дефинитивном состоянии.

Таким образом, в процессе развития на месте каждого парасимпатического узла головы формируется система узлов с наличием главного узла и связанных с ним пучками нервных волокон дополнительных [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Развитие* черепных нервов / Д. М. Голуб [и др.]. Минск : МГМИ, 1977. 180 с.
2. *Дечко, В. М.* О развитии вегетативных узлов головы человека / В. М. Дечко // Материалы отчетной конференции МГМИ за 1964 г. Минск : МГМИ, 1965. 150 с.
3. *Дечко, В. М.* Закономерности развития III, IV, V, VI пар черепных нервов, парасимпатических узлов головы и иннервируемого субстрата в эмбриогенезе / В. М. Дечко // Эмбриологические и экспериментально-морфологические аспекты структурно-функциональных взаимоотношений в организме. Минск, 2001. 125 с.
4. *Cenn, E. K.* История развития нервной системы позвоночных / Е. К. Сепп. М., 1949.
5. *Windle, W. F.* The neurofibrillar structure of the 7 mm cat embryo / W. F. Windle // J. Comp. Neur., 1932.

Dechko B. M.

Development of cranial nerves and parasympathetic ganglions in embryogenesis

Belarusian State Medical University, Minsk

We investigate the development of cranial nerves and parasympathetic ganglions in embryogenesis.

Key words: cranial nerve, parasympathetic ganglions, embryogenesis.