Доклады Академии наук СССР
1955. Том 102, № 3

ГИСТОЛОГИЯ

А. Я. ХАБАРОВА

О ПРИРОДЕ ПЕРИКАПСУЛЯРНЫХ ОКОНЧАНИЙ

(Представлено академиком К. М. Быковым 17 I 1955)

Вопрос об афферентной иннервации вегетативных ганглиев имеет принципиальное значение для понимания строения и функции вегетативной нервной системы.

Русскими морфологами твердо установлен факт наличия афферентных окончаний во многих вегетативных ганглиях человека и млекопитающих. Из этих работ известно, что афферентные окончания, разнообразные по своему строению и сложности, иннервируют все компоненты ганглия. Они располагаются в капсуле, строме и глии узла и, что особенно важно, иннервируют нейроны ганглиев.

Догель ([1]) в своей работе по морфологии спинальных узлов дал прекрасные рисунки афферентных окончаний на капсулах нейронов спинномозговых ганглиев. Эти окончания образованы мякотными нервными волокнами. Теряя мякоть, волокна заканчиваются древовидными разветвлениями, терминальные колечки и сеточки которых располагаются на капсулах нервных клеток.

В 1953 г. Т. А. Батырева ([2]) описала рецепторные окончания на капсулах нервных клеток вегетативных ганглиев надгортанника человека. Последние образованы мякотными волокнами и имеют вид тончайших веточек, охватывающих капсулу нервной клетки. Отдельные веточки окончания заканчиваются петельками, прилегающими к нейроглиальным клеткам капсулы. Среди перикапсулярных чувствительных окончаний автор описывает поливалентные формы.

Подобные чувствительные окончания на капсулах вегетативных нейронов надпочечника и солнечного сплетения животных в 1953 г. были описаны Г. А. Кобловым ([3]). Поставленные им на животных (кошка) опыты с перерезкой чревных нервов показали дегенерацию обнаруженных перикапсулярных окончаний на нервных клетках надпочечника. Тем самым был решен вопрос о их чувствительной природе.

Наше экспериментальное исследование предпринято для выяснения природы неоднократно нами отмеченных перикапсулярных окончаний на нервных клетках сердечных ганглиев. Эксперимент заключался в одно- и двустороннем удалении у кошек первых четырех грудных спинномозговых ганглиев (Th_1 — Th_4), являющихся источником иннервации сердца.

При изучении сердечных ганглиев в различные послеоперационные сроки (от 24 час. до 3 суток) методом серебрения по Бильшовскому — Грос нам удалось наблюдать окончания на капсулах нервных клеток. Эти окончания по своему строению и отношению к иннервируемому субстрату должны быть отнесены к рецепторным аппаратам. Наблюдавшаяся в эксперименте дегенерация решает, как нам кажется, этот вопрос окончательно.

Перикапсулярное окончание образовано за счет тонких безмякотных волокон, которые являются коллатералями одного из толстых миэлиновых волокон. Окончания имеют вид спиралей и располагаются на поверхности клетки, нити которой заканчиваются петельками, прилегающими к ядрам глиоцитов капсулы.

На рис. 1*а* изображено перикапсулярное окончание в виде концевой спирали, обвивающей нервную клетку. Безмякотное нервное волокно образует несколько завитков вокруг клетки. Петли спирали располагаются на капсуле и в отдельных участках ее прилегают к четко контурированным ядрам глиоцитов. Таким образом, ядра глиоцитов оказываются лежащими между телом нервной клетки и тончайшими нитями окончания.

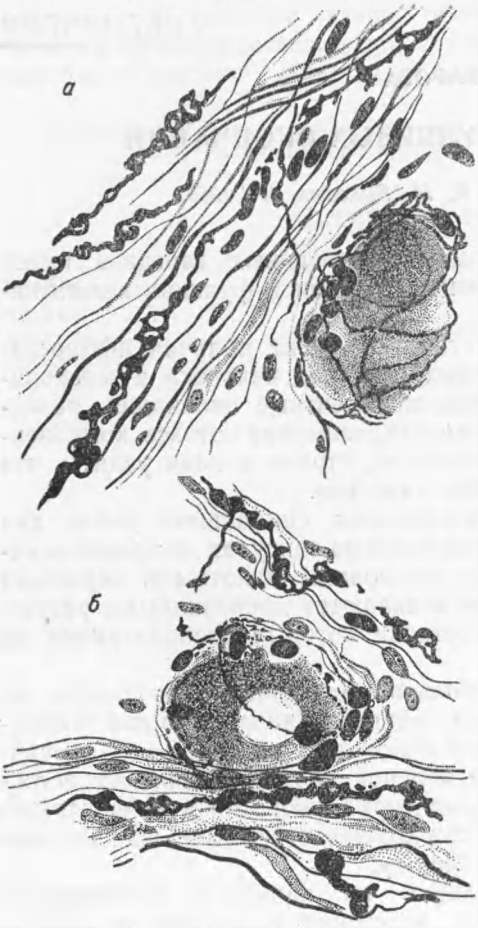


Рис. 1. Дегенерация перикапсулярного окончания на нервной клетке сердечного ганглия кошки через 48 час. после правостороннего удаления 1—4 грудных спинномозговых ганглиев. Лейтц. Об. апохр. 90, ок. 10×

Нервное волокно, образующее данное окончание, вследствие эксперимента имеет определенные признаки дегенерации. Они выражаются в повышенной аргентофилии, варикозных утолщениях по ходу окончания и в отдельных участках, в распаде его на фрагменты. Нужно указать также на одно из нервных волоконец, лежащих на теле нервной клетки, тонкое и ровное, не имеющее признаков дегенеративных изменений.

Дегенерация перикапсулярного окончания более четко представлена на рис. 1*б*.

Перикапсулярное окончание образовано за счет коллатерали толстого мякотного волокна, проходящего в составе лежащего вблизи нервной клетки пучка. Приближаясь к клетке, коллатераль дает несколько завитков на ее теле. Завитки спиральной нити снабжены по своему ходу нежнейшими петельками и колечками, которые в отдельных участках прилегают к ядрам глиоцитов. Явления дегенерации окончания здесь выражены очень отчетливо. Мякотное волокно фрагментировано, коллатераль, берущая начало от данного волокна, резко аргентофильна, разорвана, местами неравномерно утолщена. Спиральная нить окончания фрагментирована, колечки и петельки резко аргентофильны, некоторые из них диффузно засеребрены и имеют вид черных пуговок. Многие колечки и петельки оторваны от образующих их терминальных нитей.

В нашем исследовании экспериментальный анализ природы перикапсулярных окончаний ганглиозных клеток сердечных узлов говорит о том, что спиральные окончания, располагающиеся на капсулах нервных клеток сердечных ганглиев кошки, являются чувствительными окончаниями периферических отростков клеток спинномозговых ганглиев, расположенных на уровне первых четырех грудных сегментов (Th_1 — Th_4).

По вопросу о физиологическом значении перикапсулярных окончаний можно сделать лишь предположение общего характера о контроле центральной нервной системы над деятельностью нейронов вегетативных ганглиев.

Институт физиологии им. И. П. Павлова
Академии наук СССР

Поступило
11 I 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] A. S. Dogiel, Der Bau der Spinalganglien des Mehschen und der Säugetiere, Jena, 1908. [2] Т. А. Батырева, Сборн. Вопросы морфологии рецепторов внутрен. орг. и серд.-сосуд. сист., под ред. Н. Г. Колосова, Изд. АН СССР, 1953. [3] Г. А. Коблов, Вопр. морфологии, № 2 (1953).