

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 611.892

В. А. Берсенов, В. В. Коротченко

ХРОМАФФИННЫЕ КЛЕТКИ СПИНАЛЬНЫХ ГАНГЛИЕВ

Возможность исследования нервных структур спинальных ганглиев с помощью гистохимических методов, позволяющих выявить в них биогенные амины, имеет большое значение при выяснении вопроса о путях действия этих веществ на нервные структуры ганглиев. Одним из таких путей, как известно, являются кровеносные сосуды, система которых в спинальных ганглиях хорошо развита [2, 3, 5], а сами кровеносные сосуды имеют высокую проницаемость [7].

Мы изучали с помощью гистохимического метода возможности существования в спинальных ганглиях биогенных аминов.

Методика исследований

Изготовленные на криостате срезы, толщиной 30 мкм, спинальных ганглиев уровня С-8 взрослых intactных собак обрабатывали по методу Фалька в модификации Говырина [1], что дает возможность идентифицировать локализацию в структурах биогенных аминов. Препараты изучали с помощью люминесцентного микроскопа МЛ-2, в отраженных лучах, используя при просмотре светофильтр СС-15-2.

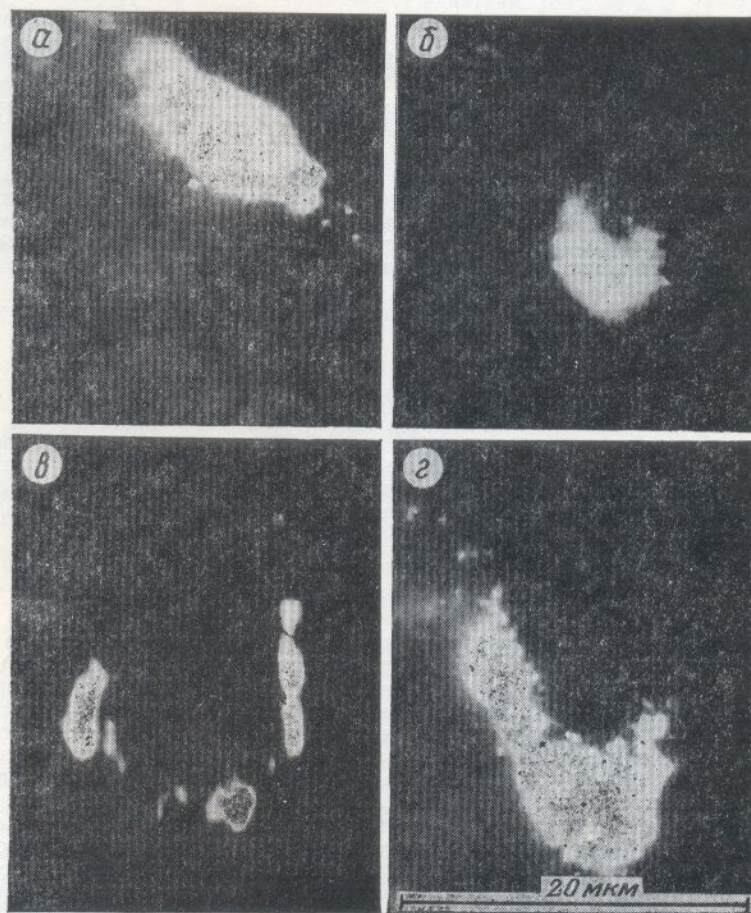
Результаты исследований и их обсуждение

Просмотр препаратов в отраженных лучах люминесцентного микроскопа позволил выявить на поверхности части нейронов (преимущественно больших размеров) спинальных ганглиев хромаффинные клетки, люминесцирующие желтым и желто-оранжевым цветом (см. рисунок а, б, в, г). Известно, что такое свечение характерно для серотонина. Тела чувствительных нейронов не люминесцируют, что указывает на то, что они не содержат биогенных аминов. Определенное расположение на нейронах люминесцирующих хромаффинных клеток помогает определить границы того полюса нейрона, на котором эти клетки сконцентрированы (см. рисунок в, г). Люминесценция хромаффинных клеток обусловлена наличием в их цитоплазме многочисленных гранул. Часть хромаффинных клеток содержит большое количество мельчайших гранул, распыленных равномерно по цитоплазме перикариона и отростков, с выраженной концентрацией их в перинуклеарной области клетки. Гранулы в таких хромаффинных клетках имеют желтое свечение, а сами клетки малоотростчатые и содержат, как правило, один-два коротких отростка, к полюсу выхода одного из них обычно вытянуто тело клетки. Размер таких хромаффинных клеток — 12—15 мкм при толщине 2—3 мкм (см. рисунок а, б, г). Более мелкие хромаффинные клетки, размером до 8—10 мкм — мультиполярны, гранулы серотонина, заполняющие цитоплазму, их отростков и перикариона, более крупного размера и часто склеены между собой, образуя конгломераты величиной 0,4—2 мкм (см. рисунок в). Хромаффинные гранулы в таких клетках имеют желто-оранжевое свечение, что, по всей вероятности, указывает на более высокую концентрацию серотонина в единице объема цитоплазмы.

Под соединительнотканной капсулой спинальных ганглиев выявлены скопления безотростчатых хромаффинных клеток полигональной формы, тесно прилежащих друг к другу и люминесцирующих желтым цветом. Такие образования, как правило, располагаются в местах скопления кровеносных сосудов, питающих ганглии, и часто лежат на самих сосудах; паренхима таких хромаффинных образований хорошо васкуляризована сосудами диаметром до 6—8 мкм. Характерные черты гистологического строения таких образований позволяют считать их хромаффинными параганглиями спинальных ганглиев.

Выявленные с помощью гистохимических методов в спинальных ганглиях собаки, хромаффинные параганглии и отдельно лежащие на чувствительных нейронах хромаффинные клетки, содержащие серотонин, позволяют предположить в спинальных ганглиях существование нескольких путей, по которым серотонин может оказывать действие на нейроны и сосуды ганглия.

Учитывая данные многих исследователей о едином строении хорошо развитой системы васкуляризации спинальных ганглиев, можно предположить, что секретируемый хромоаффинными клетками хромоаффинных параганглиев серотонин может выводиться в капиллярные синусы, которыми так богаты эти параганглии и сосудистая сеть ганглия [6, 7], влияя таким образом не только на проницаемость любого участка сосудистой системы спинального ганглия, но и оказывая определенное медиаторное воздействие на нейроны ганглия в любой его области. Известно также, что все хромоаффинные параган-



Спинальный ганглий собаки. Уровень С-3

а, б, в — желтое свечение гранул малого калибра в хромоаффинных клетках, лежащих на телах нейронов; г — желто-оранжевое свечение крупных гранул в хромоаффинных клетках на одном из полюсов нейрона. Люминесцентный метод Фалька в модификации Говырина. Микрофото. Об. 90, ок. 3. Растянуто при печати.

глии, расположенные в любой части организма, имеют хорошую иннервацию, позволяющую, в зависимости от нужд организма, «заставить» хромоаффинные клетки выделить в сосуды, васкуляризирующие параганглии, определенное количество биогенных аминов. Какие нервные проводники участвуют в иннервации хромоаффинных клеток параганглиев спинальных ганглиев, нам пока не известно.

Другой возможный путь воздействия хромоаффинных клеток на нейроны и сосуды спинальных ганглиев — через отдельные хромоаффинные клетки, не собранные в параганглии и лежащие на определенных нейронах ганглия. Очевидно, хромоаффинные клетки, лежащие на телах и отростках нейронов, могут выделять серотонин непосредственно на мембрану нейрона, оказывая этим определенное воздействие на его функции. Некоторые авторы считают, что биогенные амины, выделяемые в ганглии моноаминэргическими структурами, в малых концентрациях обладают свойством облегчения проведения возбуждения в ганглии, снижая этим порог возбуждения для преганглионарных влияний,

повышая возбудимость экспериментальный задних корешков чувствующих на чувств для таких синаптических в этом процессе отделе. Кроме того, нельзя мыми нами на телах к капилляру, плотно эти одиночные хромодистое русло, питающее. Таким образом выявить несколько клеток безотростчатые и лежащие хромоаффинных клеток предположения. Так, проницаемость его к отдельно лежащие, т с кровеносными сосудами диаторной роли серотонина предположения на оции вегетативного ган

1. Говырин В. А. Об. Докл. АН СССР, 1941.
2. Тонков В. Н. Артериальное давление человека. — Дисс., СПб., 1941.
3. Углова В. Н. Спиритизм и его взаимоотношений в ин. 100-летию кафедры.
4. Шастин Р. Н. Значение по патофизиологии.
5. Adamkewier P. Der.
6. Bergmann L., Alex. Psychiat., 1941. 46.
7. Brierley G. B. The contributions. — Act.
8. Kure K., Murakami. Spinalparasympathic.

Архангельский
Институт физиологии

УДК 577.3:616

СВЕРХСЛА

Характерные особенности численных исследований изменяются при патологических процессах. Для оценки функционального состояния, какие компоненты воздействия на организм. Можно предположить, что в степени ответственности являются липиды. В плазме входят в состав глобул,