

УДК 616.831.4.013-0.89.843

ЗАХВАТ НЕЙРОМЕДИАТОРОВ В ТРАНСПЛАНТИРОВАННОЙ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ ТКАНИ

Шифман М. И., Шуляк Л. И., Бабийчук Г. А.

*Институт проблем криобиологии и
криомедицины АН УССР. Харьков*

Изучение механизмов восстановления синаптических связей после трансплантации эмбриональной нервной ткани занимает важное место в экспериментах по нейротрансплантации [1]. В основном для этого используются различные нейроанатомические (ретроградное и anterogradное мечение нейронов флуоресцентными красителями, пероксидазой хрена и т.п.) и нейрофизиологические методы. Ценным дополнением к этим методам может служить изучение захвата нейромедиаторов синапсосомами, выделенными из ткани трансплантата. Эффективность этого метода доказана его широким применением в современной нейроанатомии [2]. Серотонин- и норадренергические аксоны поступают в гипоталамус из ядер шва и голубого пятна (*locus ceruleus*), а также ствола мозга соответственно. Таким образом, изучая захват [^3H]серотонина и [^3H]норадреналина синапсосомами, выделенными из трансплантированной в область разрушенного переднего гипоталамуса эмбриональной нервной ткани, можно судить о восстановлении межнейрональных связей между мозгом реципиента и трансплантатом.

Опыт проводили на крысах-самцах линии *Wistar* массой 180—200 г. Исследовали захват [^3H]нейромедиаторов в трех группах животных: 1) контрольная группа крыс; 2) крысы, у которых стереотаксически разрушали область переднего гипоталамуса; 3) крысы с разрушенным передним гипоталамусом, которым трансплантировали передний гипоталамус 17-дневных эмбрионов.

Животных наркотизировали внутривенными инъекциями тиопентала натрия (0,3 мл 5%-ного раствора) и 1,2 мл 20%-ного раствора ГОМК (гамма-оксимасляная кислота), помещали в стереотаксический прибор СЭЖ-3 и по координатам AP:0; L — 2 мм; H — 9 мм под углом 24° разрушали передний гипоталамус методом вакуумной аспирации через стеклянную канюлю. Часть крыс после этого оставляли как контроль с разрушением, а оставшимся после полной остановки кровотечения пересаживали ткань гипоталамуса 17-дневных эмбрионов. Животных забивали через 30 дней после пересадки (или разрушения) и из мозга иссекали область переднего гипоталамуса, из которого выделяли синапсосомы.

Выделение «неочищенной» фракции синапсом и последующее изучение захвата [^3H]нейромедиаторов проводили согласно Storm Mathisen [3]. Белок определяли по методу Lowry [4]. Статистическую обработку прово-

дили с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Таблица

Захват [^3H]нейромедиаторов синапсосомами, выделенными из гипоталамуса в норме и после нейротрансплантации

	[^3H]серотонин (пиколь мг белка / мин)	[^3H]норадреналин (пиколь мг белка / мин)
Норма	0,166 \pm 0,03 (0,021 \pm 0,01)	0,232 \pm 0,042 (0,059 \pm 0,014)
Разрушение	0,052 \pm 0,01 (0,043 \pm 0,02)	0,078 \pm 0,016 (0,062 \pm 0,003)
Трансплантация	0,149 \pm 0,004 (0,015 \pm 0,009)	0,207 \pm 0,006 (0,071 \pm 0,013)

Примечание. Цифры в скобках — захват [^3H]серотонина в присутствии 50 мкМ имипрамина и [^3H]норадреналина в присутствии 50 мкМ дезимипрамина.

Результаты, представленные в таблице, показывают, что у животных с трансплантатом идет захват [^3H]серотонина и [^3H]норадреналина синапсосомами, выделенными из пересаженной в разрушенный передний гипоталамус нервной ткани. Следует отметить, что этот процесс осуществляется практически на том же уровне, что и у контрольных животных. Добавление в среду инкубации ингибитора нейронального захвата серотонина имипрамина вело к подавлению процесса захвата на 80%, что свидетельствует о специфичности наблюдаемого процесса. Сходные данные были получены при изучении действия специфического блокатора захвата норадреналина дезимипрамина (таблица) — подавление захвата [^3H]норадреналина на 66%. Интересно, что в случае выделения синапсосом из ткани разрушенного переднего гипоталамуса специфического захвата не наблюдалось (таблица). Это может быть следствием того, что область разрушения зарастает не нервной, а соединительной и глиальной тканью, как видно при гистологическом изучении.

Таким образом, наличие захвата [^3H]серотонина и [^3H]норадреналина синапсосомами в трансплантате может указывать на восстановление специфических функций серотонин- и норадренергических аксонов, проросших в трансплантат из мозга хозяина.

THE UPTAKE OF NEUROTRANSMITTERS IN TRANSPLANTATED NERVE TISSUE

Shifman M. I., Shulak L. I., Babiychuk G. A.

*Institute of Cryobiology and Cryomedicine Problems,
Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, Kharkov*

The uptake of neurotransmitters by synaptosomes prepared from embryonic nerve tissue transplanted into the brain was studied. It has been shown that highly effective uptake of [^3H]serotonin and [^3H]noradrenaline practically achieves the control level after transplantation. These data testify to the sprouting of corresponding axons from the host's brain into transplantant.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полежаев Л. В., Александрова М. А. Трансплантация ткани мозга в норме и патологии, М., Наука, 1986.
2. Kuhar M.J. Life Sci. , v. 13, p. 1623—1634, 1973.
3. Storm Mathisen J. Brain Res. , v. 120, p. 379 — 386, 1977.
4. Lowry O. H. , Rosebrough N. J., Farr A.L. J. Biol. Chem., v. 193, p.265—275, 1951.

Поступила 4.05.1989