

Б. Д. СТЕФАНЦОВ

**ВЛИЯНИЕ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА
НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕРЕРЕЗАННОГО СПИННОГО МОЗГА
В УСЛОВИЯХ ПОВРЕЖДЕНИЯ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ
СИСТЕМЫ**

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 4 IX 1952)

Изолированное изучение симпатической нервной системы, проводившееся Орбели (1) и его последователями, создало бесперспективное положение для решения ряда сложных физиологических и нейрохирургических проблем, не создавало условий для решения этих вопросов на основе павловского учения о ведущей роли коры головного мозга. В последние годы в хронических экспериментах мы (2) занимались исследованием взаимосвязи различных отделов центральной нервной системы с различными звеньями симпатической нервной системы, именно — изучением динамики восстановления нарушенных вегетативных, чувствительных и двигательных функций у животных при хирургическом поражении спинного мозга, мозжечка, промежуточного мозга, коры больших полушарий и различных звеньев симпатической нервной системы.

Данная работа является первой нашей попыткой специального экспериментального обоснования подчиненности симпатической нервной системы коре больших полушарий головного мозга. Мы поставили перед собой задачу проследить за динамикой нарушения и восстановления некоторых двигательных, чувствительных и вегетативных расстройств у собак с перерезанным спинным мозгом и односторонней десимпатизацией отрезанного участка спинного мозга, а также выяснить ведущую роль коры головного мозга в явлениях восстановления функций после десимпатизации перерезанного участка спинного мозга.

С целью выяснения роли коры больших полушарий головного мозга в явлениях восстановления нарушенных функций после односторонней десимпатизации спинного мозга опыты ставились в хронических условиях двумя сериями. В I серии опытов спустя 1½—2 мес. после перерезки спинного мозга производилась односторонняя экстирпация брюшной симпатической цепочки, а затем через 1½—2 мес. после десимпатизации спинного мозга удалялась кора одного полушария. Во II серии опытов через 1½—2 мес. после перерезки спинного мозга производилась экстирпация коры одного полушария головного мозга, а затем через 1½—2 мес. после этого экстирпировалась брюшная симпатическая цепочка. Такая постановка экспериментов позволяла подробно проанализировать ход восстановления нарушенных функций после экстирпации симпатической цепочки у собак с неповрежденной корой головного мозга и у собак с удаленной корой головного мозга.

I серия. Опыты ставились на 4 собаках. Спустя 10—15 дней после перерезки спинного мозга на уровне 8—9-го грудного позвонка регулярно производились измерения рефлекторной утомляемости, тонуса мышц,

порогов рефлекторной возбудимости, кожной температуры задних конечностей. После перерезки спинного мозга мы не наблюдали сколько-нибудь значительных асимметрий на правой и левой стороне тела по перечисленным показателям.

Экстирпация брюшной симпатической цепочки у всех собак была произведена с левой стороны. Одна собака погибла на 5-й день после операции. Односторонняя экстирпация брюшной симпатической цепочки вызвала не очень глубокие расстройства на стороне операции в тонусе мышц и порогах рефлекторной возбудимости конечностей. Более яркими и показательными были расстройства в кожной температуре и рефлекторной деятельности конечностей. На стороне операции кожная температура задних конечностей была ниже на $1\frac{1}{2}$ — 2° по сравнению с кожной температурой конечностей неоперированной стороны (см. табл. 1).

Таблица 1

Кожная температура задних конечностей собаки Пятнашка (в градусах)

Перерезка спинного мозга 21 IV 1951 г.					Экстирпация брюшной симпатической цепочки слева 13 VI 1951 г.					
Конечности	18 V	23 V	25 V	9 VI	14 VI	18 VI	22 VI	28 VI	7 VII	28 VIII
Задн. правая . . .	31,5	33	33	33	32	32,5	32,2	33,9	32,4	34,2
Задн. левая . . .	32	33	32,5	32,5	32	30	30	32,7	32,3	34,4

Как уже было сказано, односторонняя десимпатизация отрезанного участка спинного мозга также вызвала более наглядные расстройства рефлекторной утомляемости конечностей правой и левой половины тела. Если после полной перерезки спинного мозга утомление наступало примерно одновременно на правой и левой задних конечностях (рис. 1), то

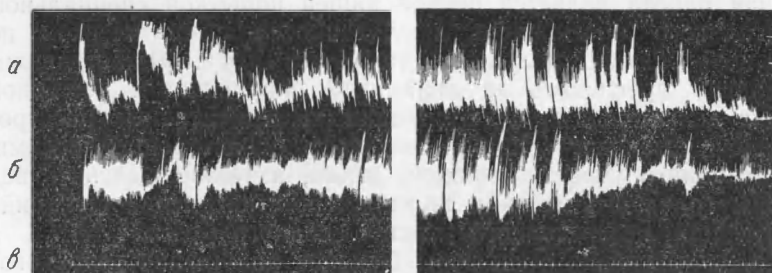


Рис. 1. Собака Серка. 9 III 1951 г. Перерезка спинного мозга. 18 IV 1951 г. Запись рефлекторной утомляемости задних конечностей. *a* — рефлекторное сокращение задней левой конечности, *б* — сокращение задней правой конечности, *в* — отметки времени (в сек.)

после односторонней десимпатизации спинного мозга рефлекторная утомляемость наступала значительно быстрее на стороне десимпатизации (рис. 2). Перечисленные расстройства исчезли через 20—25 дней после второй операции.

Как отмечалось выше, у оставшихся в живых 3 собак этой серии спустя $2\frac{1}{2}$ —3 мес. после односторонней десимпатизации спинного мозга удалялась кора одного полушария головного мозга. Одна из этих 3 собак погибла на операционном столе сразу же после удаления коры — от наркоза. У собаки Пятнашка была удалена кора левого полушария на стороне экстирпации брюшной симпатической цепочки, а у собаки

Серка — кора правого полушария, т. е. на противоположной стороне экстирпации симпатической цепочки. Удаление коры одного полушария большого мозга повлекло за собой примерно те же изменения в расстройстве тонуса мышц, порогов рефлекторной возбудимости и кожной температуры конечностей, а также рефлекторной их деятельности, какие были после односторонней экстирпации брюшной симпатической цепочки. Все эти вторичные расстройства у обеих собак наступили на левых конечностях, т. е. на стороне десимпатизации спинного мозга, и полностью не исчезли даже через 3—4 мес.

II серия. Под наблюдением было 4 собаки. В этой серии опытов после перерезки спинного мозга было произведено удаление коры левого

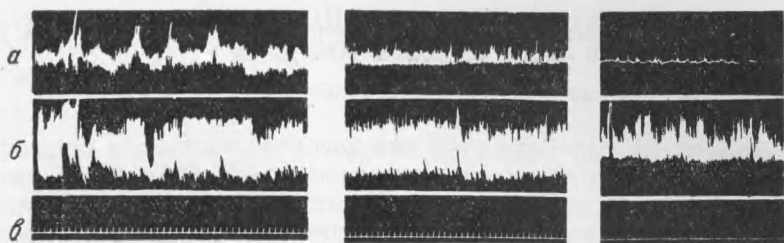


Рис. 2. Собака Серка. 5-й день после экстирпации брюшной симпатической цепочки с левой стороны. Запись рефлекторной утомляемости задних конечностей. Обозначения те же

полушария. Удаление коры левого полушария вызвало на задней правой конечности понижение тонуса мышц, повышение порогов рефлекторной возбудимости, понижение кожной температуры на $1-3^{\circ}$, а также более быструю ее рефлекторную утомляемость. Указанные расстройства исчезли спустя $1-1\frac{1}{2}$ мес. после удаления коры левого полушария.

У всех 4 собак через 2—3 мес. после корковой операции производилась односторонняя экстирпация брюшной симпатической цепочки. У 2 собак — Чернышки и Таксы — брюшная симпатическая цепочка экстирпировалась с левой стороны, а у 2 других — Милки и Мушки — с правой стороны. После односторонней экстирпации брюшной симпатической цепочки опять наступили расстройства двигательных, вегетативных и чувствительных функций на стороне экстирпации, причем нарушения в тонусе мышц и порогах рефлекторной возбудимости конечностей, хотя и наблюдались, но были менее резкими, чем расстройства в рефлекторной деятельности и кожной температуры конечностей. Тонус мышц сгибателей и разгибателей задних конечностей, как правило, был меньше, а пороги рефлекторной возбудимости — выше на задних конечностях оперированной стороны; на оперированной (десимпатизированной) стороне кожная температура задних конечностей также была понижена на $1-3^{\circ}$, а рефлекторная их утомляемость наступала значительно быстрее.

Восстановление нарушенных функций, вызванных экстирпацией брюшной симпатической цепочки у собак этой серии, шло значительно медленнее — в течение 3—4 мес.

Из фактов, что нарушенные после односторонней экстирпации брюшной симпатической цепочки функции восстанавливаются у собак с неповрежденной корой быстрее, чем у собак с поврежденной корой, а также, что удаление коры одного полушария вызывает возвратные нарушения восстановленных функций, вытекает основной вывод, что в восстановлении нарушенных десимпатизацией отрезанного участка спинного мозга функций главное, решающее значение принадлежит коре больших полушарий.

Таким образом, нарушение функционального состояния спинного мозга под влиянием экстирпации брюшной симпатической цепочки и его восстановление при решающем участии коры больших полушарий говорят о том, что симпатическая нервная система во взаимодействии с другими отделами нервной системы, оказывая некоторое влияние на деятельность центральной нервной системы, в частности на спинной мозг, сама в свою очередь находится под мощным контролем коры головного мозга.

Физиологическая лаборатория
Академии наук СССР

Поступило
25 VIII 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Л. А. Орбели, Лекции по физиологии нервной системы, 1938. ² Б. Д. Стефанцов, ДАН, 58, № 6 (1947); 62, № 4 (1948).