

(Изъ физиологической лабораторіи проф. Н. А. Миславскаго).

## Объ отношеніи пограничнаго ствола симпатическаго нерва къ центральной нервной системѣ.

Д-ра С. А. Трушковскаго.

Вопросъ объ отношеніи пограничнаго ствола симпатическаго нерва къ центральной нервной системѣ до настоящаго времени является почти совсѣмъ неразработаннымъ, и только въ послѣднее время, благодаря усовершенствованію методовъ изслѣдованія нервныхъ волоконъ, явилась возможность болѣе точной дальнѣйшей разработки этого вопроса.

Мои наблюденія по данному вопросу, произведенныя въ физиологической лабораторіи Казанскаго Университета подъ руководствомъ профессора Н. А. Миславскаго, составляютъ предметъ моего настоящаго сообщенія.

Опыты мои, основанные на методѣ вторичныхъ перерожденій, производились на собакахъ и кошкахъ и состояли изъ операцій: односторонней половинной перерѣзки спинного мозга на различныхъ уровняхъ груднаго и поясничнаго отдѣловъ и вылученія одного изъ узловъ пограничнаго ствола въ брюшной полости. Оперированныя животныя жили двѣ-три недѣли, вслѣдъ за чѣмъ убивались обезкровливаніемъ. Свѣжій мозгъ и оба пограничные симпатическіе ствола, вынутые изъ убитаго животнаго, уплотнялись въ Мюллеровской жидкости и затѣмъ подвергались дальнѣйшей обработкѣ по способу *Marchi*. Па-

параллельно симпатическій нервъ обработывался 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> водн. растворомъ осмія. Изслѣдованы мною исключительно мѣлиновыя волокна.

Односторонняя половинная перерѣзка спинного мозга, нарушающая цѣлость нервныхъ волоконъ, питательные центры (клетки) которыхъ заложены въ спинномъ мозгу, выше перерѣзки, имѣла цѣлью выяснитъ ходъ нервныхъ волоконъ, идущихъ изъ спинного мозга въ симпатическій нервъ, т. е. волокна, выходящихъ изъ спинного мозга.

Очевидно, волокна эти, послѣ перерѣзки мозга, должны были переродиться, въ чемъ мы и убѣждаемся при микроскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ мозга на всемъ протяженіи ниже перерѣзки.

Кромѣ системныхъ перерожденій, представлявшихъ обычныя явленія, наблюдаемая при половинной перерѣзкѣ спинного мозга, измѣненія, обнаруживаемыя въ срѣзахъ, представляютъ перерожденные волокна, расположенныя по ходу переднихъ и отчасти заднихъ корешковыхъ волоконъ, преимущественно съ одной (оперированной) стороны.

Картины перерожденій въ срѣзахъ, взятыхъ изъ различныхъ уровней мозга, обыкновенно симметричны по мѣсту локализациі перерожденныхъ волоконъ и варьируютъ лишь той или другой интенсивностью скопленія ихъ.

Микроскопическое изслѣдованіе пограничнаго ствола оперированной стороны обнаруживаетъ, что послѣдній содержитъ перерожденные волокна по всему пути нисходящей своей части, начиная со втораго узла, ниже перерѣзки мозга. Въ восходящей части нерва перерожденныхъ волоконъ не обнаруживается.

При изслѣдованіи внѣ мозговой части корешковъ нижняго отрѣзка мозга, послѣ перерѣзки, мнѣ только въ одномъ опытѣ удалось наблюдать не болѣе 2—3-хъ перерожденныхъ волоконъ, въ одномъ изъ ближайшихъ къ перерѣзкѣ, переднихъ корешковъ оперированной стороны. Результаты изслѣдованія другихъ корешковъ были отрицательны, тогда

какъ при контрольныхъ опытахъ съ односторонней перерѣзкой одного изъ корешковъ (передняго или задняго) всегда наблюдались перерожденныя волокна въ пограничномъ стволѣ. Отсюда можно заключить, что значительная часть перерожденныхъ волоконъ, находящихся въ пограничномъ стволѣ, поступила туда, минуя корешки, иными, еще неизвѣстными намъ путями.

Очень вѣроятно въ этомъ случаѣ мнѣніе Rüdinger'a <sup>1)</sup>, что мельчайшія развѣтвленія симпатическаго нерва вступаютъ въ спинной мозгъ вмѣстѣ съ его сосудами.

Вылученіе одного изъ симпатическихъ узловъ пограничнаго ствола, вслѣдствіе чего нервныя волокна разобщались со своими клѣтками, находящимися въ симпатическихъ узлахъ, имѣло цѣлю выяснить ходъ симпатическихъ волоконъ обратнаго направленія, т. е. волоконъ, идущихъ отъ симпатическаго нерва къ спинному мозгу—входящихъ волоконъ. Основаніемъ для послѣдняго предположенія служатъ данныя Ротон'а у Сажа'а <sup>2)</sup>, по которымъ имѣются входящія черезъ передніе корни волокна. Кромѣ того въ существованіи чувствительныхъ волоконъ мы неоднократно могли убѣдиться при операціяхъ съ вылученіемъ узла: въ случаѣ пробужденія отъ наркоза моментъ перерѣзки нерва обыкновенно сопровождается беспокойными движеніями и подергиваніями, зависящими отъ испытываемой животнымъ боли. Микроскопическое изслѣдованіе срѣзовъ спинного мозга этой серіи опытовъ обнаруживаетъ перерожденныя волокна въ переднихъ и отчасти заднихъ корняхъ половины мозга, соотвѣтствующей оперированному узлу. Перерожденныя волокна, но въ значительно меньшемъ количествѣ наблюдаются иногда и въ переднихъ корняхъ другой половины мозга, соотвѣтствующей не оперированной сторонѣ нерва.

---

<sup>1)</sup> Über die Verbreitung des Sympaticus in der Animalen Röhre, dem Rückenmark und Gehirn». 1863 г. стр. 74 и 75.

<sup>2)</sup> Lenhossek. «Die feinere Bau des Nerhensystems» 1895 г., стр. 258 и 259.

Участки мозга, срѣзы которыхъ даютъ означенныя картины перерожденія, составляютъ обыкновенно отдѣль мозга на протяженіи 3—4 сегментовъ внизъ отъ вылуценнаго узла и 1—2 сегмента выше послѣдняго.

Ислѣдованіе нижняго отрѣзка пограничнаго ствола оперированной стороны обнаруживало обыкновенно значительное количество перерожденныхъ волоконъ на всемъ протяженіи нерва до послѣдняго поясничнаго узла, постепенно уменьшающееся по направленію книзу.

Это перерожденіе, являющееся результатомъ вылуценія узла, мы должны разсматривать, какъ различныя системы миелиновыхъ волоконъ, имѣющихъ свое начало частью въ спинномъ мозгу, частью въ клѣткахъ оперированнаго узла.

Уменьшеніе количества перерожденныхъ волоконъ въ нисходящемъ направленіи даетъ основаніе допустить, что волокна эти проходятъ по пограничному стволу различное разстояніе, при чемъ только меньшинство ихъ спускается до послѣдняго поясничнаго узла.

Сравнивая картину перерожденія пограничнаго ствола настоящихъ опытовъ съ измѣненіями, наблюдавшимися въ пограничномъ стволѣ послѣ перерѣзки мозга, мы должны отмѣтить значительное преобладаніе количества перерожденныхъ волоконъ въ первомъ случаѣ, что вполне естественно, такъ какъ въ послѣднемъ перерождались только волокна, выходящія изъ спинного мозга.

Микроскопическое ислѣдованіе промежутковъ между 7—6 и 6—5 поясничными узлами ствола неоперированной стороны обнаруживаетъ въ нихъ почти всегда присутствіе перерожденныхъ волоконъ. На основаніи этого наблюденія мы вправѣ допустить существованіе волоконъ, переходящихъ въ области 7-го поясничнаго симпатическаго узла изъ одного пограничнаго ствола въ другой.

Восходящій отрѣзокъ симпатическаго ствола содержатъ незначительное количество перерожденныхъ волоконъ, которыя попадались только въ районѣ двухъ ближайшихъ къ оперированному узлу промежутковъ нерва.

Кромѣ того мною было произведено нѣсколько опытовъ въ области шейной части симпатическаго нерва. Опытъ съ вылуценіемъ верхняго шейнаго симпатическаго узла у собаки далъ перерожденіе въ заднихъ и отчасти переднихъ корешкахъ мозга оперированной стороны, наблюдавшееся въ срѣзахъ взятыхъ изъ двухъ верхнихъ сегментовъ шейной части мозга.

При той же постановкѣ опыта произведеннаго на кошкѣ, результатъ по отношенію къ мозгу полученъ отрицательный.

Симпатическій шейный нервъ оперированной стороны въ томъ и другомъ случаѣ (у собаки и кошки) содержалъ не болѣе 2—3-хъ перерожденныхъ волоконъ.

Опыты съ резекціей средней части шейнаго симпатическаго нерва установили фактъ, что нервъ этотъ состоитъ почти исключительно изъ восходящихъ волоконъ, такъ какъ перерожденіе въ немъ сосредоточивалось главнымъ образомъ въ верхнемъ отрѣзкѣ. Изслѣдованіе мозга въ этихъ опытахъ обнаружило перерожденные волокна въ переднихъ корешкахъ соотвѣтствующей половины мозга, наблюдавшіяся на протяженіи 2-хъ верхнихъ и 1-го нижняго сегмента шейной части.

Недостатокъ количества опытовъ по вопросу о шейной части симпатическаго нерва не даетъ однако мнѣ права сдѣлать изъ нихъ какой-либо окончательный выводъ.

---