

О нисходящихъ связяхъ зрительнаго бугра.

Проф. В. М. Бехтерева.

Въ настоящее время представляется болѣе или менѣе установленнымъ прерываніе волоконъ петлевого слоя въ зрительномъ бугрѣ¹⁾. Этимъ самымъ доказывается съ анатомической стороны отношеніе зрительныхъ бугровъ къ функціи чувствительности, подтверждаемое какъ новѣйшими патологическими наблюдениями, особенно Dejerine'a, такъ и экспериментальными работами²⁾. Но далеко нельзя того же сказать о центробѣжныхъ связяхъ зрительнаго бугра, которые до сихъ поръ оставались мало выясненными, не смотря на то, что значеніе зрительныхъ бугровъ, какъ центровъ произвольныхъ движеній (мимическихъ и движеній внутреннихъ органовъ) доказано впервые мною, а послѣ того и другими авторами въ цѣломъ рядѣ опытовъ и наблюдений³⁾. Нѣкоторые авторы, какъ Probst, даже отрицаютъ совершенно на основаніи своихъ изслѣдованій существованіе нисходящихъ связей зрительнаго бугра, съ чѣмъ рѣшительно нельзя согласиться уже въ виду экспериментальныхъ данныхъ, ставящихъ внѣ сомнѣнія не

¹⁾ См. В. Бехтеревъ. Проводящіе пути спинного и головного мозга. Спб. 1896 г., стр. 273—281.

²⁾ См. мой опытъ вмѣстѣ съ д-ромъ Ивановымъ въ дисс. Иванова. Спб. 1899. См. также Probst. Arch. f. Psych. 1900. Bd. 33. N. 1.

³⁾ В. Бехтеревъ. Объ отправленіи зрительныхъ бугровъ у животныхъ и человека. Вѣстн. психіатріи. 1885. Virch. Arch. 1887.

только чувствительную, но и двигательную функцію зрительнаго бугра.

Другіе авторы, какъ Prus ¹⁾, основываясь также на физиологическихъ изслѣдованіяхъ съ раздраженіемъ зрительныхъ бугровъ и четверохолмія, были склонны признавать, что центробѣжныя связи зрительныхъ бугровъ осуществляются чрезъ область четверохолмія, отъ котораго будто бы и отходятъ экстрапирамидальныя нисходящія системы.

Съ другой стороны Dejerine ²⁾ въ своемъ руководствѣ высказываетъ за существованіе только короткихъ нисходящихъ волоконъ зрительныхъ бугровъ.

V. Gehuchten ³⁾ признаетъ, что въ настоящее время намъ еще не извѣстно ни одного нисходящаго проводника зрительнаго бугра.

Что касается моихъ воззрѣній на этотъ счетъ, то я всегда высказывался за существованіе нисходящихъ системъ, принадлежащихъ зрительнымъ буграмъ ⁴⁾.

Кромѣ цѣлаго ряда системъ, которыя здѣсь могутъ быть принимаемы въ соображеніе и которыхъ ближайшее или посредственное отношеніе къ зрительнымъ буграмъ еще требуетъ дальнѣйшаго выясненія, какъ напр. волокна *redunculi conarii* и волокна перегибнаго пучка Meunert'a, я уже въ одной изъ своихъ работъ ⁵⁾ указалъ на такъ называемый Монаков'скій пучекъ, какъ на пучекъ, который служитъ къ передачи импульсовъ отъ зрительнаго бугра къ двигательнымъ элементамъ спинного мозга.

Свое мнѣніе я основалъ на произведенныхъ въ моей лабораторіи опытахъ д-ра Саковича, который вслѣдъ за поврежденіемъ зрительнаго бугра наблюдалъ перерожденіе пучка Монаков'a и съ другой стороны на основаніи соединенія зритель-

¹⁾ Prus. Wien. Kl. Woch. 1899 № 45 и 48.

²⁾ Dejerine. Anat. des centres nerveux. 1901. II.

³⁾ См. В. М. Бехтеревъ. Проводящіе пути спинного и головного мозга. Особенно франц. изданіе. 1900.

⁴⁾ См. В. Бехтеревъ. Ueber centrifugale aus der Seh- und Vierhügelgend ausgehende Rückenmarksbahnen. Neur. Centr. 1897. № 23.

наго бугра съ краснымъ ядромъ, изъ котораго начинается Монаков'скій пучекъ¹⁾.

Въ послѣдствіи выяснилось, что пучекъ Монаков'а возникаетъ изъ краснаго ядра, благодаря чему нѣкоторые изъ авторовъ стали выражать сомнѣніе въ отношеніи этого пучка къ зрительнымъ буграмъ, съ чѣмъ я рѣшительно не могу согласиться, такъ какъ происхожденіе пучка Монаков'а изъ краснаго ядра ничуть не исключаетъ посредственнаго отношенія пучка Монаков'а и къ зрительному бугру.

Кромѣ такой посредственной связи зрительныхъ бугровъ чрезъ красное ядро съ двигательными элементами спинного мозга имѣются, какъ я убѣдился, и непосредственныя связи зрительныхъ бугровъ съ нижележащими двигательными образованиями, благодаря существованію особыхъ пучковъ, начало которыхъ лежитъ въ клѣткахъ зрительныхъ бугровъ и которые при изолированномъ поврежденіи перерождаются въ нисходящемъ направленіи.

Къ такимъ пучкамъ относится прежде всего описанные мною въ „Проводящихъ путяхъ мозга“ пучки, выходящіе изъ зрительнаго бугра къ ядрамъ сѣтевиднаго образованія.

Уже въ русскомъ изданіи своихъ „Проводящихъ путей“ вышедшихъ въ 1896—1898 году на таблицѣ крашенныхъ рисунковъ (см. Fig. 6) я обозначилъ подъ буквой 23 особой линіей пучекъ, идущій изъ зрительнаго бугра къ *n. reticularis*, пояснивъ, что дѣло идетъ въ этомъ случаѣ о волокнахъ изъ области зрительнаго бугра, направляющихся въ область сѣтевиднаго образованія²⁾. Тоже самое замѣчаніе перешло въ нѣмецкое и французское изданіе того же сочиненія.

Между прочимъ во французскомъ изданіи моихъ „Les voies de conduction du cerveau et de la moelle“ (Paris. 1900).

¹⁾ См В. Бехтеревъ. Проводящіе пути спинного и головного мозга. Сиб. 1896 т. I стр. 325 и 326.

²⁾ В. Бехтеревъ. Проводящіе пути спинного и головного мозга. Т. II, стр. 332.

На стр. 371 и 372 сказано слѣдующее: „les voies thalamo-réticulées sont représentées par les fibres que certains auteurs considèrent à tort comme une continuation des fibres de la commissure postérieure et qui sont situées en arrière et en dehors de la baudette longitudinale postérieure; mes recherches personnelles ont démontré qu'elles dégèrent dans les sens descendant après lésion de la couche optique; au Marchi on peut les suivre de haut en bas, jusqu'au noyau réticulé et jusqu'aux noyaux centraux supérieur et inférieur lesquels sont ainsi directement unis au thalamus“.

Въ виду особой важности вопроса о нисходящихъ пучкахъ зрительныхъ бугровъ я предложилъ занимавшемуся въ завѣдываемой мною лабораторіи д-ру Эрнсту подробно разработать этотъ вопросъ на основаніи новыхъ экспериментовъ.

Для вышеуказанной цѣли д-ромъ Эрнстомъ¹⁾ былъ произведенъ подъ морфійнымъ наркозомъ съ примѣненіемъ асептики рядъ опытовъ на собакахъ съ разрушеніемъ зрительныхъ бугровъ чрезъ трепанационное отверстіе въ основаніи черепа по способу, примѣнявшемуся мною еще въ 1882—1883 году для разрушенія сѣраго вещества 3-го желудочка, а въ послѣдствіи и для зрительныхъ бугровъ²⁾ и съ тѣхъ поръ служившему уже неоднократно для экспериментальныхъ изслѣдованій, производившихся различными авторами въ завѣдываемой мною лабораторіи.

Изъ слѣланнаго д-ромъ Эрнстомъ большаго числа опытовъ, въ общемъ до 45, пригодными оказались собственно только 21. Оперированныя животныя обыкновенно убивались на 3-й недѣлѣ или нѣсколько позднѣе, причемъ мозги обрабатывались по методу Marchi, видоизмѣненному Бушемъ.

¹⁾ Д-ръ Эрнстъ. О нисходящихъ связяхъ зрительныхъ бугровъ и передняго двухолмія. Сиб. 1902.

²⁾ В. Бехтеревъ. Еженед. клин. газета 1882 г. St. Peters. Med. Woch. 1882. № 12, см. также: Къ физиологіи равновѣсія тѣла. В. мед. журн. 1883 г. и Pflüger's Arch. 1883. Объ отравленіи зрительныхъ бугровъ у животныхъ и человѣка. Вѣстн. клин. и суд. психіатріи. 1885. Virch. Arch. 1887.

При этомъ выяснилось, что въ той серіи опытовъ, въ которой поврежденію подвергались переднія ядра, передніе и средніе отдѣлы боковыхъ и срединныхъ ядеръ, срединно-брюшного ядра и мягкая спайка, не было обнаружено перерожденій въ стволую часть мозга.

Напротивъ того поврежденія заднихъ отдѣловъ зрительныхъ бугровъ во всѣхъ случаяхъ сопровождались перерожденіемъ опредѣленныхъ системъ въ нисходящемъ направленіи.

Изъ этихъ системъ мы остановимся прежде всего на пучкахъ, которые были уже мною отмѣчены выше.

Я уже указалъ выше на перерожденіе волоконъ, идущихъ изъ зрительнаго бугра къ сѣтчатому ядру покрывки. Д-ръ Эрнстъ получилъ перерожденіе этого пучка въ пяти изъ своихъ опытовъ, въ которыхъ были повреждены задне-внутренніе отдѣлы зрительнаго бугра на уровнѣ *g. habenulae*, а именно: *nn. med. a* и *ventr. b*, въ отдѣльности или вмѣстѣ. По предположенію автора перерожденіе описываемаго пучка обусловливается пораженіемъ хвостоваго отдѣла *med. a*.

Въ общемъ ходъ перерожденнаго пучка представляется слѣдующимъ:

Отъ хвостоваго отдѣла *med. a* рассматриваемый пучекъ спускается книзу и кнутри, пересѣкая волокна пучка *fasc. retroflexi* въ направленіи къ *ventr. b*. послѣ чего онъ располагается сбоку задняго продольнаго пучка, а на уровняхъ дистальнаго отдѣла передняго двухолмія занимаетъ по отношенію къ нему брюшно-боковое положеніе, нѣсколько сдвигаясь къ средней линіи. Затѣмъ на уровнѣ ближайшихъ отдѣловъ задняго двухолмія рассматриваемый пучекъ отклоняется въ брюшно-боковомъ направленіи къ той области, гдѣ появляется описанное мною сѣтчатое ядро, въ которомъ рассматриваемый пучекъ и скрывается, прекращаясь вмѣстѣ съ исчезаніемъ этого ядра.

Вышеприведенными изслѣдованіями подтвердилось также и существованіе описаннаго мною по методу перерожденія пучка, идущаго отъ зрительныхъ бугровъ къ центральнымъ ядрамъ сѣ-

тевиднаго образованія. На основаніи пяти опытовъ съ положительнымъ результатомъ можно было убѣдиться, что рассматриваемый пучекъ на уровнѣ между двухолміемъ и зрительнымъ бугромъ располагается на сторонѣ поврежденія въ брюшномъ направленіи отъ задняго продольнаго пучка и внутри отъ пучка Meunert'a; на уровнѣ проксимальнаго отдѣла передняго двухолмія вышеуказанный пучекъ лежитъ также съ брюшной стороны отъ задняго продольнаго пучка и съ тылу отъ Meunert'овскаго пучка; на уровнѣ краснаго ядра и корешковъ п. oculomotorii онъ придвигается въ брюшной отдѣлъ сѣтевиднаго образованія, ограничиваясь стлыу брюшнымъ отдѣломъ такъ называемаго фонтановиднаго перекреста Meunert'a, снаружи внутренними корешками п. oculomotorii, снизу пучкомъ Meunert'a и снутри швомъ, котораго впрочемъ описываемый пучекъ здѣсь не касается.

Въ области Вароліева моста рассматриваемый пучекъ располагается вблизи шва прилегая съ брюшной стороны къ тыльнымъ волокнамъ петли, стлыу же не достигая до брюшныхъ волоконъ задняго продольнаго пучка. На уровнѣ верхнихъ оливъ и трапецевиднаго образованія рассматриваемый пучекъ помѣщается вдоль шва мелкими пучечками и здѣсь онъ уже начинаетъ нѣсколько рѣдѣть, уменьшаясь болѣе замѣтно въ объемѣ съ появленіемъ нижняго центральнаго ядра, по другую сторону котораго не удается уже обнаружить никакихъ слѣдовъ рассматриваемаго пучка.

Началомъ вышеуказаннаго пучка является также повидимому внутреннее ядро зрительнаго бугра (med. a) и именно хвостовой его отдѣлъ. Такимъ образомъ обѣ указанныя мною связи зрительнаго бугра съ сѣтчатымъ ядромъ и центральными ядрами, при посредствѣ нисходящихъ пучковъ, могли быть прослѣжены со всѣми мельчайшими подробностями, вслѣдствіе чего въ отношеніи существованія этихъ нисходящихъ связей не можетъ быть болѣе никакого сомнѣнія.

Что касается соотношенія зрительныхъ бугровъ съ Монаковскимъ пучкомъ, о которомъ я писалъ въ одной изъ

своихъ работъ, руководствуясь опытами д-ра Саковича (изъ моей лабораторіи), то въ опытахъ д-ра Эрнста съ вполне изолированнымъ поврежденіемъ зрительныхъ бугровъ перерожденія пучка Монаков'а вообще не наблюдалось; но и въ его опытахъ можно было констатировать перерожденіе пучка, идущаго къ одноименному красному ядру изъ медиальнаго ядра зрительныхъ бугровъ (*med. a*) на уровнѣ *g. habenulae*. Разсматриваемый пучекъ въ плоскости между зрительнымъ бугромъ и переднимъ двухолміемъ можно видѣть на сторонѣ поврежденія сбоку отъ задняго продольнаго пучка тамъ, гдѣ начинается впервые обрисовываться эта система волоконъ.

При появленіи красного ядра разсматриваемый пучекъ смѣщается къ тыльному его краю и затѣмъ постепенно въ немъ исчезаетъ. Повидимому есть возможность предполагать также и связь зрительнаго бугра съ противоположнымъ ядромъ согласно съ Probst'омъ¹⁾.

Во всякомъ случаѣ установленіе связи при посредствѣ нисходящихъ пучковъ между зрительными буграми и красными ядрами, изъ которыхъ беретъ начало пучекъ Монаков'а, доказываетъ, что этотъ послѣдній пучекъ также можетъ играть роль нисходящей системы зрительныхъ бугровъ, при посредствѣ красныхъ ядеръ.

Здѣсь необходимо упомянуть еще о перерожденіи въ опытахъ д-ра Эрнста особаго пучка, связывающаго зрительный бугоръ съ поверхностнымъ сѣрымъ веществомъ передняго двухолмія, который я имѣлъ возможность наблюдать въ его нижнемъ отдѣлѣ также и на своихъ препаратахъ. Пучекъ этотъ происходитъ изъ тыльныхъ частей медиальнаго ядра (*med. a*) непосредственно впереди отъ *gangl. habenulae*, откуда эти волокна проходятъ въ поверхностныхъ слояхъ съ брюшной стороны отъ *strat. zonale thalami* и внаружи отъ *taeniae*. Въ хвостовомъ направленіи эти волокна собираются въ обособленный пучекъ, идущій сбоку отъ *taenia* и *ped. conarii*, и

¹⁾ Probst. Arch. f. Psych. Bd. 33. H. 3.

постепенно сдвигаясь кнутри, вступаютъ въ поверхностный слой сбраго вещества передняго двухолмія, гдѣ они окончательно и скрываются.

Разсматриваемый пучекъ такимъ образомъ является дополненіемъ къ другимъ нисходящимъ связямъ зрительнаго бугра съ переднимъ двухолміемъ, которыя описывались Probst'омъ¹⁾ и Collier и Buzzard'омъ²⁾ и въ существованіи которыхъ д-ръ Павловъ безъ достаточныхъ основаній высказывалъ свое сомнѣніе.

¹⁾ Probst. Arch. f. Psych. 1900. Bd. 33. H. 3.

²⁾ Collier and Buzzard. Brain. 1901, Vol. 24, part. 94.

³⁾ Д-ръ Павловъ. Обзоръ псих. 1901. В. 1.