

В.М. Бехтерев

**Значение органов равновесия
в образовании представлений
о пространстве**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 93
ББК 63.3
В11

В.М. Бехтерев
В11 Значение органов равновесия в образовании представлений о пространстве /
В.М. Бехтерев – М.: Книга по Требованию, 2019. – 52 с.

ISBN 978-5-458-12870-4

Настоящее сочинение представляет собой переработанную В. Бехтеревым статью первоначально опубликованную в «Вестнике психиатрии» за 1884 г. и вышедшей в том же году отдельным изданием по заглавию «Теория образования наших представлений в пространстве».

ISBN 978-5-458-12870-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2019

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2019

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

Уже съ самыхъ первыхъ своихъ шаговъ въ изслѣдованіи физиологической роли органовъ равновѣсія, результатомъ которыхъ явился рядъ моихъ статей, помѣщенныхъ въ различныхъ русскихъ журналахъ и въ *Archiv f. die gesammte Physiologie* ¹⁾, я пришелъ къ выводу о важномъ значеніи этихъ органовъ въ образованіи нашихъ представленій о пространствѣ. Въ 1884 г. въ „Вѣстникѣ судебной и клинической психіатріи“ я посвятилъ этому предмету спеціальную работу, въ которой старался выяснитъ свои взгляды въ этомъ отношеніи ²⁾. Такъ какъ, однако, вопросъ о роли органовъ равновѣсія въ образованіи про-

¹⁾ См. мои статьи: «Изслѣдованія вынужденныхъ или насильственныхъ движеній (*Zwangsbewegungen*) у животныхъ при разрушеніи стѣнокъ воронкообразной части 3-го желудка въ мозгу». Ежемед. клин. газета 1892. См также труды Об-ва русскихъ врачей за 1882 г.—«*Thierversuche über Zwangsweise Rollbewegungen um die Längsaxe*». St.-Petersb. Med. Wochenschr. 1882.—«*Die Bedeutung der Trichterregion des 3-ten Ventrikels f. die Erhaltung d. Körpergleichgewichtes*». St.-Petersb. med. Wochenschr. n° 12. 1882.—«Къ физиологіи равновѣсія тѣла. Отправленіе центрального сбраго вещества 3-го мозгового желудка». Военно-медиц. журн. 1883 и въ *Pflüger's Arch.* Bd. XXXI. 1883.—«Объ отравленіи оливчатыхъ тѣлъ продолговатаго мозга» *Врачъ* n° 35. 1882. *Pflüger's Arch.* Bd. XXIX. 1882.—«Опыты надъ перерѣзкой слухового нерва у собакъ». Протоколы засѣданій Об-ва психіатровъ за 1882 и Труды Об-ва русскихъ врачей. 1882.—«Объ отравленіи полуеружныхъ каналовъ перепончатого лабиринта». Международная библіотека. 1882. *Pflüger's Arch.* Bd. XXX. 1882.—«О связи т. и. периферическихъ органовъ равновѣсія съ мозжечкомъ». Русск. Медиц. 3. 1884 и *Pflüger's Arch.* Bd. XXXIV. 1884.

²⁾ «Образованіе нашихъ представленій о пространствѣ» См. также протоколы Об-ва психіатровъ за тожь же годъ.

странственныхъ представленийъ является въ высокой степени важнымъ въ научномъ отношеніи и его лишь изрѣдка касаются въ фізіологической литературѣ послѣдняго времени, то я позволю себѣ въ этой статьѣ отчасти воспроизвести въ сокращенномъ видѣ, отчасти развить тѣ отдѣлы только-что указанной работы, которые и по настоящее время, на мой взглядъ, сохраняютъ свою научную цѣнность и интересъ; все же остальное да позволено мнѣ будетъ или опустить или измѣнить соотвѣтственно научнымъ даннымъ новѣйшаго времени.

Продолжительныя экспериментальныя изслѣдованія, принятія мною относительно такъ называемыхъ органовъ равновѣсія, привели меня къ тому заключенію, что эти органы не только служатъ для цѣлей равновѣсія, но и доводятъ до сознанія опредѣленныя ощущенія, характеръ которыхъ до сихъ поръ еще оставался недостаточно выясненнымъ въ фізіологической литературѣ. Послѣднее обстоятельство и побуждаетъ меня представить въ настоящей работѣ анализъ субъективныхъ явленій, слѣдующихъ за разрушеніемъ периферическихъ органовъ равновѣсія, чтобы такимъ образомъ, насколько позволяютъ намъ данныя опытовъ надъ животными и наблюденій надъ человѣкомъ, возможно ближе опредѣлить специфическій характеръ тѣхъ ощущеній, которыя въ нормальномъ состояніи возбуждаются при посредствѣ упомянутыхъ органовъ.

Прежде всего я нахожу однако необходимымъ упомянуть вкратцѣ о тѣхъ общихъ выводахъ, къ которымъ привело меня изученіе рефлекторной дѣятельности органовъ равновѣсія. Въ этомъ отношеніи мы должны имѣть въ виду главнымъ образомъ слѣдующіе основные факты и положенія.

1) Для равновѣсія тѣла служатъ нѣсколько специально приспособленныхъ периферическихъ органовъ, въ числѣ которыхъ мы различаемъ 1) черепные органы, къ которымъ относятся а) полукружные каналы перепончатого лабиринта и б) область воронкообразной части 3-го желудочка и 2) внѣчерепные органы, къ которымъ

мы относимъ нервныя аппараты, заложенныя въ кожѣ и мышцахъ.

Значеніе полукружныхъ каналовъ для равновѣсія тѣла въ настоящее время представляется въ такой степени выясненнымъ на основаніи экспериментальныхъ и патологическихъ наблюдений, что здѣсь нѣтъ никакой надобности останавливаться на этомъ предметѣ. Равнымъ образомъ и значеніе области 3-го желудочка для равновѣсія тѣла я считаю выясненнымъ на основаніи цѣлаго ряда опытовъ, произведенныхъ мною надъ животными (преимущественно собаками), и нѣкоторыхъ клиническихъ наблюдений. Что касается периферическихъ кожно-мышечныхъ органовъ, то существованіе ихъ доказывается, между прочимъ, слѣдующими фактами:

Если лягушкѣ снять кожу съ лапокъ, то она утрачиваетъ способность поддерживать равновѣсіе тѣла. Этотъ извѣстный опытъ я повторилъ надъ голубемъ съ тѣмъ-же результатомъ. Отсюда ясно, что въ кожѣ должны содержаться нервныя аппараты, которые при посредствѣ центростремительныхъ путей, поднимающихся въ восходящемъ направленіи (по всей вѣроятности—къ мозжечку, по крайней мѣрѣ у позвоночныхъ высшаго типа), обнаруживаютъ рѣзкое вліяніе на равновѣсіе тѣла. Эти-то аппараты мы и называемъ кожными органами равновѣсія. Болѣе чѣмъ вѣроятно, что и въ мышцахъ содержатся также нервныя аппараты, обнаруживающіе вліяніе на равновѣсіе тѣла, что очевидно, по крайней мѣрѣ, изъ того вліянія, которое обнаруживаетъ на равновѣсіе тѣла нарушеніе мышечнаго чувства. Должно замѣтить, что присутствіе на периферіи тѣла особыхъ кожно-мышечныхъ органовъ равновѣсія доказывается, между прочимъ, и тѣмъ, что перерѣзки и патологическіе процессы въ заднихъ столбахъ спинного мозга приводятъ къ расстройствамъ въ равновѣсіи тѣла, сопровождающимся иногда и нистагмомъ глазъ ¹⁾). При своихъ опытахъ я убѣдился также,

¹⁾ См. мою работу: «О явленіяхъ, обнаруживающихся при перерѣзкѣ заднихъ столбовъ спинного мозга» и пр. Вѣстн. психіатріи 1890 г. и Pflüger's Arch. 1890.

что поврежденіемъ боковыхъ частей верхнихъ отдѣловъ спинного мозга, въ которыхъ заложены такъ наз. мозжечковой пучекъ, можно вызвать у животнаго характеристичныя вынужденныя движенія вокругъ продольной оси тѣла съ своеобразнымъ отклоненіемъ и нистагмомъ глазъ ²⁾).

Здѣсь необходимо еще замѣтить, что подъ именемъ кожно-мышечныхъ органовъ равновѣсія мы понимаемъ заложенныя въ кожѣ, въ мышцахъ и вѣроятно въ связкахъ периферическіе нервные аппараты, которые могутъ быть даже совершенно обособленными отъ тѣхъ чувствительныхъ нервныхъ аппаратовъ или органовъ, при посредствѣ которыхъ воспринимаются осязательныя раздраженія. На возможность существованія на периферіи обособленныхъ нервныхъ аппаратовъ, служащихъ для функціи равновѣсія тѣла, я уже указалъ въ своей работѣ: „О связи такъ наз. периферическихъ органовъ равновѣсія съ мозжечкомъ“. Въ пользу этой обособленности, по моему мнѣнію, говорятъ съ нѣкоторой вѣроятностью два слѣдующихъ соображенія: 1) законъ специфическихъ энергій весьма дурно мирится съ тѣмъ предположеніемъ, чтобы одинъ и тотъ-же нервный аппаратъ въ кожѣ могъ служить одновременно и какъ органъ, предназначенный для спеціальныхъ, т. е. осязательныхъ ощущеній, и какъ органъ равновѣсія; подобное предположеніе для насъ представляется тѣмъ болѣе маловѣроятнымъ, что, какъ будетъ выяснено, периферическіе органы равновѣсія суть также чувствующие органы, доводящіе до сознанія опредѣленныя ощущенія; 2) аналогія съ другими периферическими органами равновѣсія, представляющими собой, какъ мы знаемъ, совершенно обособленные отъ соотвѣтствующихъ органовъ чувствъ аппараты, была бы неполною, если принять, что одни и тѣ-же органы кожи предназначены и для ощущеній прикосновенія и для функціи равновѣсія.

Впрочемъ, какъ-бы ни былъ рѣшенъ вопросъ о существованіи въ кожѣ и мышцахъ нервныхъ аппаратовъ для цѣлей равновѣсія, мы должны имѣть въ виду, что раздражителями

²⁾ См. мое изслѣдованіе: «Значеніе сочетанія методовъ развитія и перерожденія» и пр. Неврол. Вѣстникъ 1895 и Neurol. Centralbl. 1895.

этихъ органовъ, по всей вѣроятности, служатъ въ общемъ тѣ же самыя вышніе импульсы, которые являются и раздражителями для специальныхъ органовъ осязанія (прикосновеніе, давленіе, растяженіе и пр). Это необходимо принять уже въ виду того вліянія, которое оказываетъ чувство прикосновенія и мышечное напряженіе на равновѣсіе тѣла вообще.

2) Всѣ вышеупомянутыя периферическіе органы равновѣсія суть повидимому ничто иное, какъ приводы одного и того же центрального механизма, заложеннаго въ мозжечкѣ, въ которомъ импульсы, получаемыя отъ этихъ органовъ, передаются на центробѣжныя пути.

Справедливость этого положенія, высказаннаго мною уже въ работѣ „О связи такъ называемыхъ периферическихъ органовъ равновѣсія съ мозжечкомъ“ ¹⁾, очевидна какъ изъ анатомическихъ отношеній периферическихъ органовъ равновѣсія къ мозжечку, такъ и изъ того обстоятельства, что двигательныя явленія, обнаруживающіяся при разрушеніи того или другого изъ периферическихъ органовъ равновѣсія, отличаются замѣчательнымъ сходствомъ между собою и, въ свою очередь, вполне аналогичны явленіямъ, слѣдующимъ за разрушеніемъ различныхъ отдѣловъ мозжечка.

Этимъ самымъ, впрочемъ, ничуть не исключается возможность и болѣе непосредственной связи упомянутыхъ органовъ съ важнѣйшими центрами нашего сознанія, т. е. съ мозговыми полушаріями ²⁾.

3) Всѣ периферическіе органы равновѣсія, служа приводами одного и того-же центрального механизма, въ нормальномъ состояніи обычно функционируютъ совмѣстно другъ съ другомъ, вызывая импульсы, результатомъ которыхъ является поддержаніе и исправленіе нарушеннаго равновѣсія.

¹⁾ Русская Медицина № 3—5 за 1884 г.

²⁾ Анатомическія данныя о связи периферическихъ органовъ съ мозжечкомъ и послѣдняго съ мозговыми полушаріями можно найти, между прочимъ, въ моей книгѣ: «Провожащіе пути мозга». Leipzig. 1893.

Это заключеніе, на которое я указалъ въ своей работѣ „Къ физиологіи равновѣсія тѣла“¹⁾, вытекаетъ прямо изъ того обстоятельства, что возбужденіе рефлекторной дѣятельности всѣхъ вообще периферическихъ органовъ равновѣсія, если только оно не обуславливается внѣшними импульсами, передаваемыми при посредствѣ специальныхъ органовъ чувствъ, обычно происходитъ подъ вліяніемъ однихъ и тѣхъ-же условій, именно при нарушеніи равновѣсія тѣла.

Такимъ образомъ, напр., при внезапномъ толчекѣ вправо и нарушеніи равновѣсія въ этомъ направленіи, вслѣдствіе наклона всего тѣла въ правую сторону, приводящаго къ перенесенію центра его тяжести на правую ногу, и обусловленнаго этимъ большаго сдавливанія суставныхъ поверхностей и подошвы правой ноги, приходятъ въ возбужденіе съ одной стороны кожно-мышечные органы правой стороны, съ другой, вслѣдствіе одновременно происшедшаго усиленія давленія со стороны эндолимфы въ лѣвыхъ полукружныхъ каналахъ, возбуждаются также и послѣдніе, а вмѣстѣ съ тѣмъ приходятъ въ возбужденіе по всей вѣроятности и органы, заложенные въ правой стѣнкѣ 3-го желудочка (вслѣдствіе усиленнаго давленія со стороны черепно-спинной жидкости?). Результатомъ этихъ одновременныхъ возбужденій со стороны трехъ вышеуказанныхъ органовъ происходитъ рефлекторная передача импульсовъ чрезъ мозжечекъ на органы движенія, результатомъ чего и является то произвольное напряженіе мышцъ, которое служитъ къ выравниванію нарушеннаго равновѣсія тѣла.

4) Мозжечекъ, какъ центральный органъ равновѣсія, находится подъ непрерывнымъ вліяніемъ импульсовъ, возникающихъ въ периферическихъ органахъ равновѣсія. Въ мозжечкѣ эти импульсы, въ свою очередь, передаются на двигательные или центробѣжныя приводы, отходящіе къ мышцамъ, вызывая такимъ образомъ отраженныя сокращенія мышцъ, направленные къ цѣли поддержанія равновѣсія тѣла.

¹⁾ Военно-медиц. Журн. за Іюнь 1883 г. и Pflüger's Arch. Bd. XXXI

Это общее положеніе должно быть принято въ виду слѣдующихъ обстоятельствъ: обычное положеніе нашего тѣла (при движеніи, стояніи и сидѣніи) въ физическомъ смыслѣ слова представляется въ высшей степени неустойчивымъ, и, не будь центрального, саморегулирующаго механизма для равновѣсія тѣла, мы, безъ сомнѣнія, теряли-бы его ежеминутно. Последнее, дѣйствительно, и происходитъ вслѣдъ за разрушеніемъ у животнаго центрального органа равновѣсія—мозжечка, или даже одной пары его периферическихъ приводовъ (напр. полукружныхъ каналовъ или стѣнокъ 3-го желудочка). Если, съ другой стороны, мы знаемъ, что всякое нарушеніе равновѣсія тѣла неизбѣжнымъ образомъ связано съ возникновеніемъ импульсовъ въ периферическихъ органахъ равновѣсія, то мы и принуждены принять, что при нормальныхъ условіяхъ органы равновѣсія находятся въ непрерывно-дѣятельномъ состояніи.

Такъ какъ раздражителемъ однихъ изъ этихъ органовъ (полукружныхъ каналовъ и по всей вѣроятности также области 3-го желудочка), какъ мы принуждены пока допустить, служитъ давленіе со стороны жидкости на нервныя окончанія, раздражителемъ-же другихъ (возно-мышечныхъ органовъ) являются периферическія раздраженія, возникающія при всѣхъ обычныхъ условіяхъ положенія нашего тѣла (можетъ быть, также въ видѣ давленія на нервныя окончанія въ кожѣ и мышцахъ), то не трудно понять, что всѣ вообще органы равновѣсія уже по самому устройству своему представляются въ высшей степени приспособленными для возбужденія непрерывнаго ряда импульсовъ.

5) Двигательныя разстройства, наступающія вслѣдъ за разрушеніемъ того или другаго изъ органовъ равновѣсія, суть прямыя послѣдствія дисгармоніи въ импульсахъ, получаемыхъ мозжечкомъ отъ всѣхъ вообще периферическихъ органовъ той и другой стороны.

Въ работѣ подъ заглавіемъ: „Объ отравленіи полукруж-

ныхъ каналовъ перепончатого лабиринта“¹⁾ я впервые указалъ на то обстоятельство, что явленія, наступающія при разрушеніи полукружныхъ каналовъ одной стороны или при перерѣзкѣ одного изъ слуховыхъ нервовъ, стоятъ въ прямой зависимости какъ отъ прекращенія функціи разрушенныхъ (или отдѣленныхъ отъ своего центра) каналовъ, такъ и отъ нормальнаго, непрерывно дѣйствующаго возбужденія со стороны каналовъ неоперированной стороны. Въ другой работѣ²⁾ я указалъ, что подобное-же объясненіе примѣнимо и къ явленіямъ, слѣдующимъ за разрушеніемъ другихъ органовъ равновѣсія. Въ виду того, однако, что, какъ было уже выяснено выше, всѣ периферическіе органы равновѣсія суть, повидимому, только приводы одного центральнаго органа—мозжечка, причемъ каждый изъ нихъ составляетъ только одну часть общаго механизма равновѣсія, и такъ какъ, съ другой стороны, всѣ эти органы одновременно участвуютъ въ поддержаніи равновѣсія тѣла,—вышеуказанное положеніе относительно явленій, слѣдующихъ за разрушеніемъ того или другого изъ органовъ равновѣсія, представляется болѣе соответствующимъ дѣйствительности.

Согласно съ этимъ положеніемъ, непосредственная причина явленій, слѣдующихъ за разрушеніемъ того или другого изъ органовъ равновѣсія, заключается въ томъ, что вмѣстѣ съ уничтоженіемъ извѣстнаго рода импульсовъ со стороны разрушеннаго органа нарушается гармонія въ дѣятельности всѣхъ вообще органовъ равновѣсія. Результатомъ происходящаго при этомъ несоотвѣтствія въ силѣ импульсовъ, возникающихъ въ органахъ равновѣсія оперированной и неоперированной стороны, и являются рефлекторныя движенія подобно тому, какъ при внезапномъ нарушеніи равновѣсія у совершенно здоровыхъ животныхъ несоотвѣтствіе въ импульсахъ отъ органовъ равновѣсія той и другой стороны приводитъ къ рефлекторнымъ движеніямъ, служащимъ къ исправленію нарушеннаго равновѣсія,

¹⁾ Медицинская Библиотека за Декабрь 1872 г., Pflüger's Arch. Bd. XXX.

²⁾ Къ физиологій равновѣсія тѣла. В.—мед. Журн. за Іюнь 1883 г., Pflüger's Arch. Bd. XXXI.

6) Постепенное ослабленіе двигательныхъ разстройствъ, обнаруживающихся вслѣдъ за разрушеніемъ того или другого изъ органовъ равновѣсія, очевидно, находится въ связи главнымъ образомъ съ тѣмъ, что оставшіеся органы равновѣсія мало помалу приспособляются къ новымъ условіямъ въ организмѣ, благодаря чему устанавливается относительная гармонія въ силѣ импульсовъ отъ органовъ равновѣсія той и другой стороны.

Справедливость этого положенія вытекаетъ необходимо изъ всѣхъ наблюденій надъ животными съ разрушеніемъ тѣхъ или другихъ органовъ равновѣсія. Правда, очень распространено мнѣніе, что ослабленіе двигательныхъ разстройствъ у животныхъ, которымъ были разрушены полукружные каналы, обуславливается тѣмъ, что раздраженіе въ послѣднихъ, вызванное операціей, постепенно ослабѣваетъ и наконецъ прекращается совершенно; но это объясненіе является прямымъ отголоскомъ теоріи, объясняющей всѣ вообще симптомы у животныхъ, вызванные перерѣзкой полукружныхъ каналовъ, состояніемъ раздраженія въ перерѣзанныхъ каналахъ. Мнѣ кажется однако, что въ статьѣ „Объ отравленіи полукружныхъ каналовъ перепончатого лабиранта.“¹⁾ я выставилъ достаточно вѣсскія доводы противъ этой теоріи и вмѣстѣ съ тѣмъ доказалъ, что явленія, наблюдаемыя у оперированныхъ животныхъ, обуславливаются главнымъ образомъ происшедшей вслѣдствіе устраненія полукружныхъ каналовъ дисгармоніей между нормально притекающими импульсами отъ органовъ здоровой стороны и ослабленными импульсами отъ органовъ оперированной стороны. Я не имѣю возможности вновь возвращаться здѣсь къ этому вопросу; замѣчу лишь, что съ теоріей возбужденія не вяжется ни необычайная длительность многихъ явленій, наблюдаемыхъ у животныхъ (нѣкоторые изъ нихъ, какъ извѣстно, остаются даже навсегда, какъ постоянное явленіе), ни крайняя мед-

¹⁾ Международная Библиотека. 1882. Pflüger's Arch. 1882.

ленность и постепенность въ улучшеніи двигательныхъ разстройствъ, происшедшихъ результатомъ операціи. Единственную опору теорія возбужденія находитъ собственно въ припадочномъ теченіи нѣкоторыхъ изъ двигательныхъ разстройствъ, обусловленныхъ разрушеніемъ полукружныхъ каналовъ, какъ напр. нистагмъ глазъ и вынужденныя движенія; но припадочный характеръ этихъ явленій еще лучше объясняется выставленной мною теоріей, имѣющей въ виду главнымъ образомъ дисгармонію въ импульсахъ отъ органовъ здоровой и оперированной стороны, благодаря чему двигательныя разстройства, наблюдаемыя у оперированныхъ животныхъ, съ одной стороны являются результатомъ недостаточнаго возникновенія импульсовъ въ органахъ оперированной стороны, съ другой — результатомъ перевѣшивающихъ по силѣ эти импульсы возбужденій, исходящихъ изъ органовъ здоровой стороны. Выравниваніе этой дисгармоніи очевидно и происходитъ путемъ постепеннаго приспособленія неразрушенныхъ органовъ равновѣсія, слѣд. 1) насчетъ замѣняющей функціи со стороны оставшейся въ цѣлости части оперированнаго органа равновѣсія, если таковая имѣется, и 2) на счетъ замѣняющей функціи со стороны другихъ одновременно функционирующихъ съ нимъ органовъ равновѣсія. Въ результатѣ происходитъ медленное и постепенное возстановленіе нарушенныхъ функцій движенія и равновѣсія у животныхъ ¹⁾.

7) Хотя всѣ периферическіе органы равновѣсія одинаково служатъ для цѣлей равновѣсія, тѣмъ не менѣе они не могутъ считаться органами равнозначными или тождественными въ физиологическомъ смыслѣ.

Уже въ прежнихъ своихъ работахъ я указывалъ на существованіе связи между каждымъ изъ периферическихъ ор-

¹⁾ вмѣстѣ съ этимъ, безъ сомнѣнія, не исключается и возможность вліянія раздраженія со стороны операціонной раны на движенія животнаго; но мы признаемъ во всякомъ случаѣ, что это вліяніе далеко не играетъ той видной роли, которое ему обыкновенно приписываютъ; если оно вообще и обнаруживается при операціяхъ надъ органами равновѣсія, то лишь въ первые дни послѣ произведеннаго разрушенія.