

Из Нервной Клиники Казанского Университета. (Директор—проф. А. В. Фаворский).

О некоторых рефлексах с подошвенным сгибанием пальцев *)

Орданатора Д. А. Маркова.

Исследуя случаи органических поражений центральной нервной системы, мы подметили бо́льшую неравноценность рефлексогенных зон тыла стопы в отношении рефлексов типа пальцев-плантарной флексии, что и заставило нас более подробно заняться этим вопросом.

К. Mendel, в 1904 г., описал сначала нормальный рефлекс тыла стопы, получающийся при поколачивании боковой поверхности тыла стопы в области *ossis cuboidei* и *cuneiformis III* и заключающийся в более или менее ясной экстензии II—V пальцев (выраженнее в его—II и III пальцев). У здоровых этот рефлекс постоянен и сопровождается подпрыгиванием сухожилия *musc. ext. digit. brevis*, если исследуемый при этом не напрягает сильно свою мускулатуру. Во многих случаях органических поражений центральной нервной системы (спастические параличи нижних конечностей) эта нормальная экстензия пальцев заменяется плантарной флексией 4-х малых пальцев, когда и рефлекс Babin'sk'ого обыкновенно бывает явлицо.

Однако Mendel находит свой рефлекс менее постоянным, чем Babin'ski и, получает часто дорзальную экстензию пальцев при положительном Babin'ski. В случаях полиневрита, переднего полимиэлиита, иногда сиригомиэлиита, по этому автору, рефлекторно-двигательный эффект вообще отсутствует.

Вскоре затем Бехтерев заявил, что еще в 1901 году им описан тот же рефлекс под названием *Tarsophalangealreflex*. Бехтерев находил патологический сгибательный рефлекс исключительно при органических поражениях центральной нервной системы с повышенной рефлекторной возбудимостью, параллельно Babin'ski.

*) Сообщено в Общ. Невропатологов и Психиатров при Казанском Университете.

п s k'ому, а также во многих случаях, где последний отсутствовал. Описанный Mendel'ем у здоровых нормальный рефлекс Бехтерева считается непостоянным и объясняет его механическим раздражением *mm. extensorum digg. com. longi et brevis*.

Позднее Mendel добавил, что в ряде случаев органических поражений (с Babinski'm или без него) со средней тыла стопы получается нормальная экстензия в то время, как с более передней и наружной части—плантарная флексия пальцев. В 1906 году этот автор опубликовал, затем, дальнейшие свои наблюдения, из которых вытекало, что в 144 случаях органических поражений (*myelitis*, множественный склероз, *hemiplegia*) рефлекс Babinski'ого имел место 82 раза (57%), а рефлекс Mendel'я-Бехтерева был положителен 61 раз (42,4%).

Статистика Gräffner'a дает следующие цифры: у 116 гемиплегиков Babinski наблюдался 73 раза (62,9%), М. Бехтерев же был положителен 36 раз (26,7%), причем 2 раза М. Бехтерев встретился при отсутствии Babinski'ого.

По Lissmann'у в 21 случае гемиплегий Babinski имел место 10 раз, М. Бехтерев—8 раз, причем наличие положительного Бехтеревского рефлекса при отсутствии Babinski'ого не было констатировано.

Наоборот, О. Мауер наблюдал в 28 случаях органических поражений центральной нервной системы положительный рефлекс М. Бехтерева при отрицательном и неясном Babinski.

Spiere находил дорзальную экстензию пальцев у здоровых постоянной, по амплитуде пропорциональной сухожильной гиперрефлексии и зависящей от раздражения сухожилия *muscc. ext. digg. profundis*. При поражении пирамид, по автору, большею частью получалась нормальная экстензия, когда при поколачивании тыла стопы не было никакого эффекта, и лишь в 16% случаев наблюдалась типичная плантарная флексия пальцев, т. е. Бехтерев был положителен. Особого значения наличности Бехтеревского рефлекса для диагностики поражения пирамидных путей Spiere не придает.

Osann считает нормальный экстензорный рефлекс Mendel'я постоянным у здоровых и зависящим от раздражения *m. ext. digit. brevis* (идиомускулярный рефлекс). Автор этот никогда не получал экстензии V пальца. У нервно больных, по его наблюдениям, иногда отсутствует какое-либо рефлекторное движение при поколачивании по тылу стопы, особенно в случаях *tabes'a*, Friedreich'овской болезни и амиотрофического бокового склероза. Вследствие малочисленности наблюдений автор этот впрочем не придает diagnosti-

ческого значения отсутствию этого рефлекса. В патологических случаях (органические поражения центральной нервной системы) Осапп различает две градации Бехтеревского рефлекса: 1) безусловно положительный и 2) частичный; при безусловно положительном рефлексе М. Бехтерева получается плантарная флексия II—V пальцев при перкуссии всего тыла стопы; при частичном рефлексе с проксимальных частей тыла стопы получается ясная экстензия II—IV пальцев, тогда как с дистальных частей наблюдается ясная флексия II—V пальцев. Исследуя 50 здоровых, автор этот в 28 случаях получал, при поколачивании дистальных частей тыла стопы, и минимальное рефлекторное движение: 11 раз в виде незначительной флексии, 17 раз — в виде минимальной абдукции пальцев. В этом эффекте он считает заинтересованными *mm. lumbricales et interossei* в силу их прямого раздражения. По его мнению необходимы и некоторые упражнения и навык для того, чтобы при частичном рефлексе М. Бехтерева различать патологическую флексию пальцев от нормальной.

Krug Martin получал у здоровых людей в 40% плантарную флексию, а иногда аддукцию и абдукцию I—V пальцев при поколачивании тыла стопы и *tibiae*. При параличе нижних конечностей спастической природы автору удавалось вызывать аналогичную флексию пальцев с тех же мест, но только более постоянного характера. Krug Martin считает эти феномены безусловно соответствующими рефлексу М. Бехтерева, только с более обширной флексогенной зоной, и отказывает им в диагностическом значении при поражении пирамидных путей.

Теперь переходим к собственным наблюдениям. Прежде всего о нормальном экстензорном рефлексе Mendel'я. Под нашим наблюдением было 73 нервно-здоровых человека, которые во всех без исключения случаях дали ясную дорзальную экстензию пальцев при поколачивании тыла стопы в области *ossis cuboidei* и *suneiformis III*. В противоположность Mendel'ю и др. мы получали экстензию II—IV пальцев, но никогда не получали экстензии V пальца и редко (в 6 случаях) — экстензию большого пальца. В половинном числе случаев отмечалась экстензия III—IV пальцев, в 37% — экстензия II—III пальцев, нередко наблюдалась экстензия одного II, III или IV пальца, и лишь в 13% встретилась одновременная экстензия всех трех пальцев (II—IV). Плантарной флексии пальцев у здоровых с проксимальных частей тыла стопы мы никогда не получали. Таким образом нормальный рефлекс Mendel'я у здоровых является постоянным. Что касается до его происхождения, то мы, после клинических наблюдений, препарирования

стопы на трупе и изучения соответствующих препаратов, пришли к убеждению, что экстензорный эффект является результатом механического раздражения *m. ext. digit. brevis*. Для осуществления рефлекса, как известно, необходимо участие сложного нервного аппарата в виде сочетания по крайней мере двух нейронов, т. е., иначе говоря, истинный рефлекс есть проявление деятельности нервной системы („анимальной жизни“). У только что умершего человека сухожильные, надкостничные, слизистые и кожные рефлексы сразу исчезают. Исследуя нормальный рефлекс Mendel'я перед смертью человека и на свежем трупе (не позже 30 мин. после смерти), мы всегда получали соответствующую экстензию пальцев. Таким образом рефлекс Mendel'я имеет место все то время на трупе, пока автоматическая возбудимость мышц на механическое раздражение может вообще обнаруживаться и после момента смерти, но когда, понятно, не может быть и речи об истинных рефлексах. При поколачивании стопы в типичном месте, где мышца (*m. ext. dig. brevis*) находится непосредственно под кожей, сухожилие *m. ext. digit. longi* обыкновенно остается в стороне (медиально) и часто может быть прощупано через кожу. Благодаря тонкой коже и повышенной мышечной возбудимости, на живом можно часто отчетливо видеть, при перкусии, сокращение мускулатуры короткого разгибателя и появление мышечного валика. У нервно-больных (органические и функциональные поражения) мы также наблюдали нормальный экстензорный рефлекс с резким постоянством (в 57 случаях из 62). Только в случаях органических поражений (с участием главным образом пирамид) бросается в глаза больший моторный эффект (амплитуда экстензии) и повышение до 40% одновременной экстензии 3 пальцев. Мы не можем также подтвердить (в противоположность Mendel'ю и Osann'у) отсутствия рефлекторного движения и в случаях полиневрита (4 сл.), *tabes'a* (4 сл.), Friedreich'овой болезни и амиотрофического бокового склероза (по 1 сл.).

Обстоятельствами, препятствующими появлению нормального дорзального рефлекса Mendel'я, обыкновенно служат внешние моменты: отек стопы, изменения суставов, произвольное напряжение мускулатуры, контрактуры и мышечные атрофии.

Далее, исследуя больных с органическим поражением центральной нервной системы (гемиплегии и спастические параплегии), мы могли констатировать, что рефлекс М. Бехтерева (плантарная флексия пальцев) встречается довольно редко, — всего у 5 больных из 26, что равняется 19,2% и почти соответствует данным Spriger'a и Gräffner'a. Любопытно подчеркнуть, что иногда нам

ивственно было заметно, как экстензия словно борется с флексией за преобладание, причем последняя обыкновенно берет перевес, или же наступает экстензия одного пальца (II) с одновременной флексией 3-х других, и, наконец, к флексии часто примешивается абдукция пальцев. Нашим случаям с положительным Бехтеревским рефлексом соответствуют следующие так наз. патологические рефлексы:

1) Sclerosis disseminata — двусторонний М. Бехтерев, Babinski, Oppenheim, Россоломо, Gordon и Schäffer.

2) Sclerosis disseminata — двусторонний М. Бехтерев, Babinski, Россоломо, Oppenheim, Жуковский.

3) Сифилитическая параплегия — двусторонний М. Бехтерев, Babinski, Oppenheim, Россоломо, Жуковский, Gordon и Schäffer.

4) Morb. Littli — односторон. М. Бехтерев, Babinski, Oppenheim, Россоломо, Жуковский.

5) Encephalitis lethargica — М. Бехтерев непостоянен с обеих сторон, другие патологические рефлексy отсутствуют.

В процентном отношении патологические рефлексy на нашем материале в 26 случаев органических поражений центральной нервной системы с участием пирамид располагались так: Babinski 57%, Россоломо 57%, Жуковский 57%, Oppenheim 53%, Schäffer 30%, Gordon 23%, М. Бехтерев 19,2%.

Обследуя подробно стопы наших больных в отношении рефлексогенных зон, мы стали отмечать, при перкуссии дистальных частей тыла стопы у основания пальцев (главным образом III и IV), с большим постоянством плантарную флексию пальцев, морфологически совершенно не отличающуюся от рефлекса М. Бехтерева в смысле темпа, направления и объема движения. В происхождении этого рефлекса мы считаем заинтересованными mm. interossei dors., в чем убедились, вызывая соответствующий эффект фардическим током и на свежем трупе перкуссией. Считая его рефлексом особого рода, мы будем, в целях дальнейшего разграничения, называть его дистальным рефлексом тыла стопы. В отношении этого рефлекса наш материал из 85 случаев может быть распределен следующим образом:

	Дистальный рефлекс.
Общее число наблюдений (85)	60%
у 23 здоровых	18%
у 11 невротиков	30%
в 24 сл. центр. поражений н. с. без участия Py	76%
в 23 сл. с поражением Py	100%
в 4 сл. невритов	100%

Анализируя эти цифры, мы видим, что дистальный рефлекс тыла стопы, напоминая всецело М. Бехтеревский феномен, не может принадлежать к так называемым патологическим рефлексам, как и не может считаться частичным рефлексом М. Бехтерева в Осап'овском смысле. Просматривая таблицу, мы должны отметить то обстоятельство, что дистальный рефлекс обыкновенно встречается в случаях повышения общей рефлекторной возбудимости (неврозы, поражения Ру, органические поражения и. с.), но этого нельзя всегда сказать наоборот. Влияние сухожильно-надкостничной гиперрефлексии на появление дистального рефлекса особенно рельефно могло быть проследжено в некоторых случаях гемиплегий, где можно было сравнивать состояние его и на здоровой стороне. Иногда появлению дистального рефлекса благоприятствуют тонкая кожа и широкие межфаланговые промежутки. Заслуживает быть отмеченным, что в 4 сл. ирритационного неврита нами наблюдался также ясно выраженный дистальный рефлекс.

Остановимся теперь несколько на рефлексогенных зонах тыла стопы при получении рефлексов типа пальцево-плантарной флексии. Мы уже указали, что у здоровых и нервно-больных с большим постоянством вызывается с проксимальных частей тыла стопы дорзальная экстензия пальцев в то время, как с дистальных частей (у основания пальцев) вызывается флексия пальцев, не имеющая специального диагностического значения. В некоторых случаях указанные зоны не являются строго ограниченными и расширяются для нормального рефлекса Mendel'я несколько вперед, а для дистального — несколько назад. Интересно подчеркнуть, что между этими двумя зонами средняя часть плюсневых костей часто остается глухой зоной и при поколачивании дает минимальный двигательный эффект, или же остается совершенно невозбудимой. Далее, мы имели 3 случая с органическим поражением центральной нервной системы (2 паралегии с патологическими рефлексам и 1 паралегия без других патологических рефлексов), где, наряду с резкой сухожильно-надкостничной гиперрефлексией, получалась типичная плантарная флексия пальцев не только при поколачивании всего тыла стопы, но и передней поверхности голеностопного сустава, а равно нижних 2/3 голени (tibiae, перонеальной группы мышц). В этих случаях весь тыл стопы и передняя поверхность голени образовывали одну обширную рефлексогенную зону.

Установив неравноценность рефлексогенных зон на тыле стопы, мы, как это советует Филимонова, попутно обратили внимание на рефлекс со сгибанием пальцев, получаемый со средины подошвы, указанный Жуковским и сходный с М. Бехтеревым только в конечной фазе.

Рефлекс Жуковского

Общее число наблюдений (85 сл.)	31°
у 23 здоровых	20°
у 11 невротиков	20°
в 24 сл. централн. поражен. без участия Ру	20°
в 23 сл. с поражением Ру	60°
у 4 невротиков	50°

Каким образом, по нашим наблюдениям, нужно быть очень осторожным с оценкой рефлекса Жуковского, как рефлекса патологического и, в частности, патогномичного для поражения пирамид. Надо полагать, что он разделяет судьбу других рефлексов, встречающихся при повышении общей рефлекторной возбудимости. Его частота, по вашему мнению, обуславливается непосредственным раздражением *m. flexoris digit. brevis*. На трупе только что умершего человека мы часто получали этот рефлекс, причем он был здесь выражен даже иногда более интенсивно, чем на живом.

В заключение несколько слов о природе М. Бехтеревского рефлекса (флексорного типа).

Mendel и Бехтерев считают его, по видимому, аналогичным *Babinski's*кому, хотя более подробно о генезе его и не высказываются. Mendel и Osann исследовали состояние этого рефлекса у детей в возрасте до 2—4 мес., но отказались от каких-либо выводов вследствие большого двигательного беспокойства детей. Лично мы пробовали исследовать 40 детей в возрасте от 3 недель до 4 месяцев и до 1 года, но воздерживаемся от оценки полученных данных по той же причине. В общем у нас получилось такое впечатление, что при перкуссии тыла стопы в соответствующем месте у детей большую часть трудно бывает получить какие-либо рефлекторные движения. В некоторых случаях, у детей до 4 мес., мы получали впрочем ясную экстензию пальцев. Хорошо выраженного рефлекса М. Бехтерева нам не удавалось получать и там, где *Babinski* был налицо. *Lissmann*, наоборот, у детей до 3—4 мес. в случаях положительного *Babinski* наблюдал наличие и М. Бехтеревского рефлекса, из чего автор заключает об их одинаковой природе и зависимости от недоразвития или поражения пирамидных путей. Мы не могли также получить феномена М. Бехтерева у спящих и заклороформированных людей. Вместе с *Osann*'ом мы полагаем, что полная аналогия между рефлексами *Babinski*'ского и М. Бехтерева уже потому должна быть исключена, что первый является чистым кожным рефлексом в то время, как при втором непосредственному воздей-

ствию, помимо кожи, подвергаются более глубокие части (мышцы и кости). Интересен, далее, следующий, наблюдавшийся нами, факт: в одном случае органического поражения центральной нервной системы (myelitis) перед смертью больного М. Бехтеревский феномен был хорошо выражен, и даже перекуссия перонеальной группы мышц давала ясную плантарную флексию пальцев, на трупе же плантарная флексия пальцев немедленно сменилась нормальной экстензией, и поколачивание перонеальной группы давало уже чистую экстензию стопы. Этот факт говорит в пользу рефлекса М. Бехтерева, как истинного рефлекса.

Мы можем, затем, вполне подтвердить довольно постоянное соответствие и зависимость между наличием М. Бехтеревского рефлекса и клонусом стопы. Обыкновенно при положительном М. Бехтерева (органический парез и параличи) наблюдается гипертония в сгибателях стопы и пальцев, благодаря чему механическая мышечная возбудимость сильно повышается, и получается в таких случаях резкая плантарная флексия пальцев (Жуковский) при перекуссии подошвы. Далее, известно, что сухожилия короткого разгибателя начинают прикрепляться к основанию первых фаланг несколько сбоку и внаружи, влияя, таким образом, на абдукцию пальцев (расхождение их). Наконец, по нашему мнению, необходимо считаться с тем положением, что М. Бехтеревский рефлекс появляется при более или менее согнутом положении пальцев (ригидность сгибателей), каковое положение еще более выводит первую фалангу из одной плоскости с плюсневыми костями и создает меньший угол между первыми фалангами и соответствующими плюсневыми костями, вследствие чего и сухожилие короткого разгибателя может перемещаться книзу и способствовать общему флексорному эффекту.

Надо полагать, что этот эффект главным образом вызывается сгибателями пальцев, находящимися в состоянии повышенной рефлекторной возбудимости и замыкающими рефлекс с тыла стопы.

Само собой разумеется, что при гипотонии и нормальном тонуусе мы не должны ожидать положительного М. Бехтерева. Осапн в этом отношении идет дальше и высказывает предположение, не указывает ли появление этого рефлекса впервые на начало спастичности в сгибательных группах мышц.

Какие имеются для М. Бехтеревского рефлекса собственные рефлекторные пути в головном и спинном мозгу и в какой мере наступление рефлекторного движения обуславливается прямой передней передачей раздражения с тыла стопы на сгибательную мускулатуру,—мы здесь решать не беремся. Мы только оттенили те моменты,

которые, по нашему мнению, обуславливают появление положительного феномена М. Бехтерева. По пунктам наши наблюдения по этому предмету могли-бы быть резюмированы следующим образом.

1. Нормальный экстензорный рефлекс Mendel'я есть так назыв. идиомускулярный рефлекс и зависит от прямого раздражения *m. ext. dig. brevis*. У здоровых он постоянен, у перво-больных — встречается также с резким постоянством. Его появлению обыкновенно препятствуют внешние моменты: отек стопы, изменения суставов, произвольное напряжение мускулатуры, атрофии мускулатуры и контрактуры.

2. М. Бехтеревский рефлекс (плантарная флексия пальцев) является истинным замыкательным рефлексом, притом патологическим, встречающимся при органических спастических парезах и параличах нижних конечностей. Наблюдается он в очень ограниченном числе случаев. Его необходимо вызывать с проксимально-латеральных частей тыла стопы (главным образом — области *ossis cuboidei* и *suneiformis*). Обыкновенно ему сопутствуют другие патологические рефлексy, но иногда он бывает изолированным. В редких случаях пальцево-плантарная флексия получается при поколачивании передней поверхности голеностопного сустава, *tibiae* и перонеальной группы мышц (расширенная рефлексогенная зона). Средняя часть плюсневых костей является большею частью глухой, или менее возбудимой, рефлексогенной зоной.

3. Дистальный рефлекс тыла стопы (поколачивание основания пальцев), морфологически совершенно напоминая М. Бехтеревский феномен, не является рефлексом собственно патологическим, тождественным с последним, но часто указывает вообще на повышение рефлекторной возбудимости (неврозы, здоровые субъекты с повышенными рефлексами) и должен быть строго отличаем от рефлекса М. Бехтерева. В его возникновении принимают участие *mm. interossei dorsales*.

4. В отношении природы М. Бехтеревского рефлекса, помимо других соображений, приходится считаться с гипертоническим состоянием мускулатуры, сгибающей стопу и пальцы, а также с изменением отношений фаланг последних к плюсневым костям и с соответствующим усилением флексорного эффекта со стороны сухожилий короткого разгибателя при его поколачивании.

5. Рефлекс Жуковского не является рефлексом тае. ное патологическим и разделяет судьбу других рефлексов при повышении общей рефлекторной возбудимости.

Литература.

- 1) Kurt Mendel. Ein Reflex am Fusrcken. Neurol. Centr., 1904, № 5.—2) Bechterew. Ueber besonderen Beugereflex der Zehen. N. C., 1904, № 13.—3) K. Mendel. Bemerkungen zu vorstehend. Mitteilung. N. C., 1904, № 13.—4) Spier. Zur diagn. Wertung des K. Mendel'schen Fusrckenreflex. Mediz. Klinik, 1904, № 44.
- 5) K. Mendel. Ueber den Fusrckenreflex. N. C., 1906, № 7.—6) Osann. Unters. ber den M. Bechterew'schen Fusrckenreflex. Mnch. med. W., 1904, № 50.—7) Grffner. Einige Studien ber Reflexe besond. am Hemipl. M. m. W., 1906, № 11.—8) Lissmann. Neue Unters. ber den dors. Fusrckenreflex. M. m. W., 1907, № 21.—9) O. Meyer. Zur Kenntnis des Fusrckenref. Berlin. klin. Woch., 1907, № 34.—10) K. Martin. Ueber den Mendel-Bechterew'schen Fusrckenreflex.—11) Бехтерев. Общ. диагностика нервных болезн., стр. 53.—12) Жуковский. О подошвенно-пальцевом сгибательном феномене. Обзор. Псих., 1910.—13) Рахманов. Современные учения о рефlekсах etc. Обзор. Псих., 1914.—14) Munch-Petersen. Die Hautreflexe und ihre Nervenbahnen. D. Z. fr Nervenh., 1902, Bd. 22.—15) Gierlich. Zeit. fr die Ges. Neurol., Bd. 21, H. 5—6.—16) E. Sthle. D. Z. f. Nervenh., Bd. 16, H. 3—4.—17) Friedlaender. Die Hautrefl. an den unt. Extr. anat. norm. und pathol. Verhlt. D. Z. f. Nervenh., Bd. 26, 1904.