

# Рефлексы верхних конечностей<sup>1)</sup>.

Д-ра **И. Б. Галанта** (Москва).

В настоящей статье я не буду останавливаться на подробном описании *всех* рефлексов верхних конечностей. Такого рода работа представляется лишней в виду того, что немецкий автор Kurt Tiefensee в 1925 г. в обширной работе, озаглавленной „Die Reflexe an den oberen Extremitäten“<sup>2)</sup>, весьма подвел удачно итоги нашим знаниям в этой области, описав и проверив на материале Кенигсбергской психиатрической клиники все 20 известных в то время рефлексов верхних конечностей, а русский автор, сотрудник Казанской психиатрической клиники, дал на страницах Каз. мед. ж. за 1926 г. подробный реферат работы Tiefensee, сделав т. о. доступными всем русским врачам результаты его исследований.

Здесь я напомню читателям описанные у Tiefensee 20 рефлексов верхних конечностей, а затем перейду к описанию новых 6 рефлексов верхних конечностей, открытых различными авторами в последние годы. Описанные у Tiefensee рефлексы верхних конечностей таковы:

## *I) Рефлексы груди и плечевого пояса:*

1. Пекторальный рефлекс.
2. Акромиальный ”
3. Infraspinatus-рефлекс.

## *II) Рефлексы плеча:*

4. Deltoideus-рефлекс.
5. Сухожильный рефлекс triceps'a.
6. Сухожильный рефлекс biceps'a.
7. Рефлекс с epicondylus lateralis humeri.
8. Рефлекс с epicondylus medialis humeri.

## *III) Рефлексы предплечья:*

9. Pronator-рефлекс.
10. Radius-рефлекс (первостальный рефлекс предплечья).
11. Supinator-рефлекс.
12. Рефлекс разгибателей (Extensorenreflex).
13. Рефлекс сгибателей (Beugeschnenreflex).

## *IV. Рефлексы руки:*

14. Карпо-метакарпальный рефлекс.
15. Hypothenar-рефлекс.
16. Пальцевой феномен (Fingerphänomen Gordon'a).
17. Рефлекс мякша большого пальца (Галанта).
18. Рефлекс мякша мизинца (Галанта).
19. Рефлекс Лери (der Handgelenkreflex Lé ri).
20. Рефлекс Майера (der Fingergrundgelenkreflex C. Mayer).

<sup>1)</sup> См. Каз. мед. ж., XX, № 6; XXI, № 7; XXII, № 8; XXIII, № 3 и XXIII, № 12.

<sup>2)</sup> Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Bd. 74, Heft 1.

Прежде, чем перейти к описанию 6 вновь (сверх этих 20 известных) открытых рефлексов верхних конечностей, нам необходимо познакомиться с т. наз. рефлексамии положения тела (Körperstellreflexe, Lagerreflexe, Haltungs- und Stellreflexe) вообще, ибо большинство из вновь открытых рефлексов верхних конечностей, о которых мы будем здесь говорить, относятся именно к этой группе рефлексов.

Дело в том, что нормальное положение тела как человека, так и высших животных находится в зависимости от весьма сложной содружественной работы различных групп рефлексов. Наши знания в этой области расширились, благодаря работам Magnus'a и его сотрудников. Они показали, что при этом функционируют различные органы чувств, из которых исходят определенные рефлексы (рефлекторные действия) на мускулатуру тела. Их пути и центры, находящиеся между верхним спинным мозгом шеи и передней частью четверохолмия, были изучены многочисленными опытами на животных.

Различают положение тела в покое и во время движения. Рефлексы, от которых зависят положение тела и его равновесие при спокойном лежании, стоянии и сидении во всевозможных позах, называются статическими рефлексамии. Это—длительные рефлексы с тоническими свойствами. Рецепторными органами при них являются отолиты, проприоцепторы мышц и осязательные органы кожи и глаза. Magnus подразделяет эти рефлексы на две группы. Рефлексамии стояния (Stehreflexe) он называет статические рефлексы, которые обуславливают положение тела в покое. Положение отдельных частей тела друг к другу зависит при этом от закономерного распределения напряжения по всей мускулатуре тела и от определенной тонической фиксации в суставах, благодаря чему нормальное положение тела поддерживается, но не провоцируется. Вторую группу статических рефлексов образуют т. наз. „штельрефлексы“ „ставочные или ставящие рефлексы“<sup>1)</sup>. Они дают возможному телу выйти из всевозможных аномальных положений и принять обычное, нормальное положение.

Статическим рефлексам противопоставляются рефлексы движения (статокинетические), которыми тело реагирует на активные и пассивные движения, чтобы выравнять наступившие отчасти изменения в положении тела. Они всегда быстро проходят; рецептором при этом, вероятно, всегда служит лабиринт. После какого-нибудь движения появляются часто сперва лабиринтные рефлексы, и лишь по исчезновении их вступают в свои права статические рефлексы.

При обозначении рефлексов Magnus ставит на первом месте орган, служащий рецептором и лишь на втором месте орган-эффектор. Так, под „лабиринтным рефлексом на конечности“ он понимает рефлекс, исходящий из лабиринта и находящий свое выражение в определенном положении конечностей.

Все эти рефлексы оставались так долго в неизвестности вследствие того, что вызвать их не так то просто. Они подвержены торможению со стороны коры головного мозга и возможны лишь тогда, когда последняя не работает. Magnus при своих экспериментах с животными выключал ее действие, проводя разрез через средний мозг. После произведенной

<sup>1)</sup> Я не знаю, насколько выражение «ставочные рефлексы» соответствует духу русского языка. Может быть, лучше перевести «штельрефлексы» на русский язык через «выправляющие рефлексы».

т. о. операции над животными, когда шок от операции прошел, и были обнаружены им рефлексы положения. Установить их у человека еще труднее, т. к. экспериментальные операции здесь недопустимы, и приходится пользоваться патологическими случаями, где кора головного мозга выключена, благодаря болезненному процессу. Так, Magnus и de Kleyn доказали существование тонических шейных рефлексов на конечности у некоторых гидроцефальных детей. Рефлексы эти были потом описаны и другими авторами, так что, по Magnus'у, в литературе описано 28 случаев с такими рефлексами. Какие пути и центры должны быть выключены для того, чтобы эти рефлексы появились с точностью неизвестно. Siemons полагает, что существенным при этом является выключение пирамидных путей. Magnus и de Kleyn обнаружили еще в некоторых патологических случаях тонические лабиринтные рефлексы на конечности и мышцы шеи, что было подтверждено и другими авторами. Надо думать, что в будущем, когда внимание авторов будет фиксировано на этих рефлексах, они будут отмечаться чаще.

Человек в своем развитии проходит такую ступень, когда кора головного мозга у него не работает, части же среднего мозга уже функционируют. Следует т. о. ожидать, что рефлексы Magnus'a должны встречаться у новорожденных и грудных младенцев. Однако Magnus не мог обнаружить их у 26 новорожденных, которых он подверг исследованию на тонические шейные рефлексы через несколько часов после рождения, Minkowsky же наблюдал у 3—5-месячных человеческих плодов (8,5—23 см. длины), извлеченных из матки при кесаревом сечении, длительные реакции рук при повороте головки в сторону туловища; так, напр., при повороте головки направо правая рука плода рефлекторно абдуцировалась, левая же аддуцировалась. Вероятно, он имел здесь дело с тоническими шейными рефлексами. При движениях головы в пространстве появлялись переходящие симметрические движения в руках и ногах, которые следует толковать, как лабиринтные реакции. Это были, вероятно, рефлексы того же типа, которые Magnus и de Kleyn у 23 из 26 грудных детей обозначили, как лабиринтные рефлексы на конечности: при перемене положения грудных детей из сидячего положения в лежачее, или при разгибании сильно наклоненной вперед головы, обе ручки ребенка сильно расходились, разгибаясь в локтевом суставе, а пальцы их растопыривались. Иногда в этом рефлекторном движении принимали участие и ножки.

Перейду теперь к описанию отдельных рефлексов положения, поскольку они имеют отношение к верхним конечностям. Большинство этих рефлексов найдено у грудных детей, но некоторые, напр., рефлекс Gerstman'a, про который речь будет впереди, открыты в патологических случаях у взрослых.

21. *Рефлекс испуга.* Рефлекс испуга может быть вызван внезапным раздражением любого органа чувства, причем получается всегда одна и та же реакция: обе руки сначала расходятся, потом снова сходятся, будучи полуразогнуты в локтевых суставах; пальцы сначала растопырены, затем смыкаются. Движения ног приблизительно такие же, но слабее выражены. Если дитя лежит симметрично на спине, то голова остается без движения. Если же голова отклонена в сторону, то она при раздражении (вызывающем рефлекс испуга) делает движение назад (O. Förster, K. Müller и др.). Кроме того изменяется ритм дыха-

ния. Peiper указал на то, что рефлекс испуга соответствует рефлексу обхватывания (Umklammerungsreflex<sup>1)</sup>). У Hprö вызывал у недоношенных детей ударом перкуссионного молоточка по грудной кости арлекинообразное сокращение мышц в руках и ногах; и в этом случае мы имеем дело с тем же видоизмененным рефлексом обхватывания.

Грудной младенец пугается лишь тогда, когда он до этого лежал в полном покое. Кричащего ребенка, только что вынутого из постельки, никак не испугаешь. В противоположность этому реакция особенно ясна у спящих детей. Peiper и Isbert могли у 30 спящих новорожденных детей вызвать движения в руках и ногах, ударяя молоточком по грудной кости. В 6 случаях ребенок двигал при этом и головой (назад), поскольку его положение позволяло ему это.

У некоторых идиотов рефлекс этот легко вызвать ударом молоточка. Даже у здорового взрослого рефлекс испуга не исчезает совершенно, ибо „содрогание“ при испуге является последним остатком этого рефлекса,

22. *Лабиринтный рефлекс на конечности (рефлекс обхватывания)*. Рефлекс обхватывания, описанный впервые у грудных детей Мого, состоит в порывистом схождении обеих рук (как это наблюдается при обнимании), причем пальцы сначала растопыриваются, а потом смыкаются, и ноги притягиваются к корпусу. Если этот рефлекс вообще удастся вызвать, то только благодаря вызванному при этом потрясению головы. Мого рекомендовал положить ребенка на подушку и ударить с обеих сторон по подушке кулаками. Более целесообразно взять корпус ребенка в одну руку, его голову в другую и ударить этой последней рукой о что-нибудь твердое. Таким манером можно вызвать рефлекс любое число раз.

Все пассивные и активные движения ребенка, ведущие к потрясению его головы, вызывают этот рефлекс. Magnus уже в 1912 г. обратил внимание на движение рук у грудного ребенка, появляющееся при опрокидывании его назад. Если подбросить внезапно ребенка вверх, или опустить его так же внезапно вниз (т. н. Liftreaktion), или опрокинуть его вперед, назад или набок, то данный рефлекс тоже может появиться. В какой мере голова принимает участие в этих движениях, т. е. с какой силой сотрясается лабиринт,—это зависит в значительной мере от того, в каком состоянии находятся у ребенка в момент опыта мышцы шеи: чем больше они напряжены, тем меньшее получается сотрясение лабиринта, и тем труднее бывает вызвать рефлекс.

Готовность к прыжку (Sprungbereitschaft) исследуется у ребенка при перпендикулярном его положении, с опущенным вниз лицом, причем экспериментатор держит ребенка свободно в таком положении в воздухе и опускает его внезапным движением вниз (Schaltebrand). Руки при этом разгибаются, пальцы растопыриваются. И здесь мы имеем дело с двигательным раздражением на лабиринт, ведущим к своего рода рефлексу обхватывания. Schaltebrand нашел готовность к прыжку ребенка незначительной; она даже часто совершенно отсутствовала у детей второй половины первого года жизни, у более же взрослых детей реакция была большею частью выражена довольно хорошо.

Peiper и Isbert находили постоянно рефлекс обхватывания при прямом сотрясении у детей до 3 месяцев после рождения, причем

1) Этот рефлекс описывается нами ниже.

на первой неделе у  $\frac{2}{3}$  их было установлено выраженное крупное дрожание рук. Во второй неделе это дрожание рук появлялось лишь в единичных случаях и потом совершенно исчезало. У детей, перешагнувших первую четверть года, рефлекс обхватывания делается все более редким явлением, а к концу первого года он совершенно исчезает.

23. *Тонические шейные рефлексy на конечности.* „Рефлекс позы фехтовальщика“. Из большого числа тонических шейных рефлексов на конечности опишем здесь только „рефлекс позы фехтовальщика“, как касающийся верхних конечностей.

Магнус установил общее для всех животных и человека правило, в силу которого при поворачивании головы направо или налево (Kopfdrehen, Seitwärtsdrehen des Kopfes, в отличие от Kopfwenden, представляющего движение головы в шейной части позвоночного столба вокруг дорсо-вентральной оси) тонус разгибателей рук и ног на стороне, куда обращено лицо, бывает усилен, на противоположной же стороне ослаблен. Чтобы упростить способ выражения, условились называть конечности стороны, куда смотрит лицо при повороте головы, „подбородочной рукой“ и „подбородочной ногой“ (Kieferarm und Kieferbein), конечности же противоположной стороны, где при повороте находится затылочная часть головы, — „черепной рукой“ и „черепной ногой“ (Schädelarm und Schädelbein). Магнус произвел свои опыты над животными, лишенными головного мозга и лабиринта; у грудного ребенка все эти рефлексy находятся также под влиянием лабиринта. При поворачивании головы ребенка в сторону, прежде всего появляются лабиринтные рефлексy (Bogengangsreflexe), которые надо переждать, чтобы наблюдать потом уже самые тонические шейные рефлексy.

В типичных случаях получается при этом „поза фехтовальщика“ (Fechterstellung), — подбородочная рука бывает согнута в плечевом и локтевом суставах, ротирована внутрь и аддуктирована. черепная рука — более или менее разогнута в плечевом суставе, часто вытянута вверх, в локтевом суставе в большинстве случаев тоже разогнута и ротирована наружу. Знаменательно прежде всего то, что кисть черепной руки находится дальше краниально, чем кисть подбородочной руки. Ноги тоже принимают соответствующее положение, хотя значительно реже: наблюдаются разгибание черепной ноги и сгибание подбородочной ноги, или то и другое, большею частью как в тазобедренном, так и в коленном суставе. Совершенно безразлично, производится ли движение головы активно, или пассивно.

Нередко тонического удерживания этой позы не получается вследствие других „собственных движений“ („Eigenbewegungen“) ребенка, препятствующих рефлексу. Руки и ноги ребенка находятся в движении, причем отмечается все время тенденция разгибать конечности на черепной и сгибать на подбородочной стороне. Насколько мы здесь имеем дело с лабиринтным или с тоническим шейным рефлексом, не выяснено.

Так называемая „поза фехтовальщика“ хорошо известна из патологии грудного ребенка. При токсикозах получают различные каталептические положения рук, которые были обозначены этим термином. Рейер и Исберт рассматривают этот рефлекс, как асимметричный шейно-тонический рефлекс рук. Только таким образом можно было бы объяснить, почему собственно это необычное положение рук так часто получается и удерживается, — оно находится всецело в зависимости от поворота

головы вправо или влево. Появление позы фехтовальщика при токсикозах следует объяснять таким образом, что при них выключаются высшие мозговые центры, действующие тормозящим образом на этот рефлекс.

Асимметрические шейно-тонические рефлексy наблюдаются тем чаще, чем моложе ребенок. Minkowsky обнаружил их у 5-месячных плодов, Peiper и Isbert находили их чаще всего у недоношенных детей, или у доношенных до второго полугодия их жизни,—во втором полугодии эти рефлексy обычно уже отсутствовали. Только в патологических случаях рефлекс позы фехтовальщика встречается и у более взрослых детей. Peiper и Isbert констатировали его, напр., у двух детей в возрасте  $1\frac{1}{2}$  и  $2\frac{1}{2}$  лет, страдавших tbc менингитом.

24. *Тонический рефлекс руки (tonischer Handreflex)*. Новорожденный может так крепко держаться за какой-нибудь предмет кулачками, что некоторое время способен поддержать в всячем положении вес своего тела. Рефлексогенной зоной служит здесь ладонь. Если всунуть новорожденному в руки какой-нибудь удлинненный предмет, то его ручки крепко обхватывают последний. Сжатие кулачков усиливается, если делают попытку поднять ребенка за всунутый в кулачки предмет вверх, и становится до того сильным, что ребенок повисает на нем. Мы обозначаем этот рефлекс термином „тонический рефлекс руки“, в американской же медицинской литературе он описывается, как „clinging reaction“.

Здоровые новорожденные дети все дают этот рефлекс. С течением времени он, однако, теряется и уже к концу первого года жизни совершенно исчезает. У подрастающих грудных младенцев его трудно отличить от волевого акта хватания.

Peiper и Isbert измеряли секундомером продолжительность времени, в течение которого дети держались кулачками за поданный им предмет, оставаясь в всячем положении без подпоры. Иногда время это равнялось одной минуте. При непосредственно друг за другом следующих повторных опытах продолжительность реакции падала. Так, в одном случае эта продолжительность при первом опыте была 72 сек., а в непосредственно за ним произведенных опытах—42, 36, 23 и 16 сек. Перед едой сжатие кулачков у грудных детей было сильнее, чем после еды. Грудные дети со спазмом rugosus'a давали особенно сильный рефлекс.

Тонический рефлекс руки является филогенетическим старым рефлексом, как и рефлекс обхватывания (Moro), и является остатком того древнего времени, когда грудные дети, как дети обезьян, держались кулачками за волосяной покров матери. Ведь это сравнительно недавнее завоевание прогрессирующей культуры, что человеческий грудной ребенок большую часть своей жизни проводит, лежа на спине в постельке. Тонический рефлекс руки человеческого грудного младенца—это то же явление, что и способность обезьян висеть на дереве, держась рукой за ветку.

25. *Рефлекс Gerstmann'a*. Рефлекс Gerstmann'a принадлежит к группе „рефлексов положения“. Особенный его интерес заключается в том, что он является единственным в своем роде симптомом заболевания мозжечковой системы. Наблюдал его Gerstmann пока в одном лишь случае у 26-летней женщины, где имелась комбинация Friedreich'овской наследственной атаксии с Hérédotaxie cérébelleuse Marie.

Рефлекс этот состоит в следующем: больная по требованию врача штыгивала в сидячем, лежащем или стоячем положении руки вперед

себя и держала их параллельно друг другу затылочной поверхностью вверх; если поворачивали теперь голову ее в ту или другую сторону, то получалось рефлекторное перекрещивание рук в средней линии, причем противоположная рука попадала в более высокую плоскость. Перекрещивание рук было результатом следования противоположной руки в сторону поворота головы и гомолатеральной—в противоположную сторону; иначе говоря, получалась полная аддукция обеих конечностей. Переход противоположной руки в более высокую плоскость получался благодаря рефлекторному разгибанию этой руки в плечевом суставе в момент поворота головы.

Весь этот комплекс рефлекторных движений выявлялся быстрым темпом. Измененное положение обеих конечностей (включая разницу в высоте положения) оставалось в силе до тех пор, пока голова оставалась во вновь приданном ей положении. Были ли глаза открыты, или закрыты,—для появления и персистенции рефлекса было совершенно безразлично. Как только голова возвращалась в первоначальное, нормальное свое положение, сейчас же и руки принимали исходное положение. Опыт мог быть повторен любое число раз без того, чтобы рефлекс истощился.

Рефлекс получался не только при двустороннем вытягивании рук,—при одностороннем вытягивании руки последняя тоже совершала свое отклонение к срединной линии, если происходил поворот головы, и переходила в более высокую плоскость, если это была контралатеральная, или, по выражению Magnus'a, черепная рука.

Изменение положения головы в пространстве не оказывало никакого влияния на течение и яркость феномена. Рефлекс оставался одним и тем же в стоячем, лежащем положении, или при сидении, при наклоненной, или не наклоненной голове. Не имело значения и то, на какой плоскости в пространстве находились вытянутые руки выше горизонтальной плоскости плеч или ниже.

Описанный выше рефлекс сохранял неизменное постоянство во все время наблюдения. Интенсивность его соответствовала силе раздражения (поворота головы).

Трудно дать вполне определенное пато-физиологическое толкование описанного рефлекса. Феноменологически последний безусловно принадлежит к группе рефлексов положения (Haltungs—s. Stellreflexe), открытых впервые Magnus'ом и de Kleyn'ом у животных и потом найденных и у человека, главным образом у грудных младенцев (см. выше). Рефлекс Gerstmann'a, если принять во внимание способ его получения, принадлежит к шейно-тоническим рефлексам и представляет собою болезненно измененную форму т. н. рефлексов положения (Lagereflexe).

Патологическое изменение этого рефлекса по отношению к подобным ему рефлексам заключается главным образом в том, что здесь получается конвергенция обеих рук в то время, как при можжечковых заболеваниях отмечается большею частью тенденция к дивергентным движениям рук.

Изменений в состоянии сознания, как они описываются при рефлексах положения у человека, Gerstmann у своей больной при вызывании рефлекса не обнаружил,—она не только быстро воспринимала рефлекторные движения рефлекса, но и имела ясное представление об объеме реактивного изменения положения конечностей.

Поскольку разбираемый рефлекс представляет собой патологическое видоизменение рефлексов положения, он может служить доказательством рефлекторного характера реакций осанки и положения тела, — факт, который по некоторым причинам многими авторами оспаривался. Высказанное неоднократно мнение, что последующее за поворотом головы поднятие подбородочной руки и поворачивание рук и туловища в сторону подбородка суть явления механического притяжения, теряет в случае Gerstmann'a всякий смысл, — здесь идет вверх контралатеральная рука, а гомолатеральная отклоняется в сторону, противоположную движению головы. Мы имеем, таким образом, в данном рефлексе весьма ценный феномен, который, возможно, будет способствовать освещению многих темных сторон в новой области рефлексов положения.

26. *Ключично-плечевой рефлекс (reflexus claviculo-brachialis).* Рефлекс этот мне удалось вызвать у паралитика, леченного в марте 1928 г., в психиатрической больнице им. Кащенко в Москве, малярией. Малярийная терапия не дала у нашего больного никакого улучшения, и процесс продолжал прогрессировать.

У больного этого отмечалось резкое повышение всех сухожильных и периостальных рефлексов, в особенности рефлексов верхних конечностей. При ударе перкуссионным молоточком по ключице с правой или с левой стороны у него получается рефлекторное сокращение мышц руки гомолатеральной стороны с тенденцией к сгибанию руки в локтевом суставе. Одновременно такая же реакция получалась и в контралатеральной руке. Итак, при поколачивании одной из двух ключиц получался не только гомолатеральный, но и перекрестный ключично-плечевой рефлекс, — обстоятельство, свидетельствующее о крайнем повышении периостальных рефлексов верхних конечностей у нашего паралитика.

Разбираемый рефлекс принадлежит к так называемому спастическому симптомокомплексу. При последнем мы имеем, между прочим, спастически повышенные сухожильные рефлексы, причем рефлексогенная зона и область распространения рефлекторной реакции необычайно увеличиваются вплоть до перескакивания реакции с одной конечности на другую, с одной половины тела на другую, — феномен, известный нам под именем перекрестных рефлексов.

Ключично-плечевой рефлекс является весьма характерным феноменом спастического симптомокомплекса, и отметить его себе, как сравнительно-редкий и весьма показательный рефлекс, весьма полезно, а для невропатолога-специалиста и необходимо <sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Читателям, желающим основательно познакомиться с проблемами новой группы рефлексов, — рефлексов положения, — рекомендуется книга L. Magnus'a Körperstellung (Berlin, 1923), где имеется и обширный литературный указатель, а также статьи этого же автора Körperstellreflexe bei neugeborenen Tieren (Skandin. Arch. f. Physiol., 43, 1923). При составлении данного обзора по рефлексам верхних конечностей я пользовался еще следующими источниками: Peiper und Isbert, Ueber die Körperstellung des Säuglings, Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 115, S. 142—176, 1927; Gerstmann, Ueber ein noch nicht beschriebenes Reflexphänomen bei einer Erkrankung des zerebellaren Systems, Wiener med. Woch., 1928, № 28; Галант, Reflexus claviculo-brachialis, Psych.-neur. Woch., 1928.