

## О природе глазо-сердечного рефлекса<sup>1)</sup>.

Д-ра Б. Д. Доброхотова. (Ялта-Ленинград).

Глазо-сердечный рефлекс был исследован нами у больных и здоровых в количестве свыше 600 человек, сопоставлен с ортостатическим и клиностатическим изменением пульса, в ряде случаев (ок. 200) пополнен исследованием рефлекса Чермака и рефл. с солнечного сплетения. Небольшое число специально отобранных случаев (15) обследовано фармакологически по Даниэлополу, Дрезелю и на пилокарпин. На основании этих исследований, учтя клиническую характеристику случаев, мы пришли к следующим выводам.

Ни положительный, ни отрицательный, ни извращенный глаз—сердечный рефлекс не специфичен ни для патологии, ни для нормы. Не связан, далее, ни с клинической, ни с фармакологической характеристикой испытуемого, как „ваго“,—„симпатико“,—„амфотоника“ и т. п. Не связан заметно с конституциональными особенностями. Безусловна лишь одна закономерность: связь глазо-сердечного рефлекса с возрастом. Положительный, в том числе и резко-положительный рефлекс встречается чаще у молодых субъектов, у детей—почти в 100%.

Для изучения природы гл.-сердечного феномена мы отобрали 12 человек с резко положительным рефлексом. Намеренно в эту группу мы включили и здоровых и больных как органических, так и функциональных.

Пульс при исследовании считывался у лежащего субъекта непрерывно по пятнадцатисекундным отрезкам времени до, во время и некоторое время после надавливания на глаза: полученный ряд цифр приводился к единице времени (т. е. умножался на 4) и заносился на сетку в виде кривой. К примеру, при исследовании гл.-серд. феномена имеем: 16, 16, 16, 4, 5, 14, 16, 15, 16 и т. п. или, приведя к единице времени,—64, 64, 64, 16, 20, 56, 64, 60, 64. Максимальное замедление в данном случае—48 (или в индексе Галюпа—75). Латентный период по нашим исследованиям равен 3—4 сек. Давим мы пальцами в течение 33—34 секунд и, откидывая латентный период, вернее—причисляя его к предыдущему четвертьминутному отрезку времени, имеем в течение 30 сек. чистую брадикардию, которая и выражена в нашем примере цифрами 16, 20. Давим мы обычно очень сильно, так как многочисленные специальные исследования показали, что величина замедления пропорциональна интенсивности давления. При исследовании принимались предосторожности, устраняющие возможность искажения результатов (словесная и двигательная реакция испытуемого и проч.).

Отобранные нами случаи резкой глазо-сердечной брадикардии мы решили испытать следующим путем: раздражать веки и содержимое глазницы механически, термически, химически и, наконец, электрически, но без применения давления на глаза; а, с другой стороны, давить на надглазничные, подглазничные и подбородочные ветви тройничного нерва и другие пункты на лице, но не на глаза. А затем графически выраженные результаты сравнить с тем, что получается при давлении на глаза или на один из них. Вмешательство, т. е. раздражение механическое, электрическое и прочее применялось в течение 30" до 4 и более минут.

Механическое раздражение заключалось в поглаживании век при закрытых глазах; далее—покалывании век, пощипывании; затем применялась конвергенция, движения глазных яблок (в течение 30"), конъюгированный взгляд влево, вправо и т. п. Термическое раздражение заключалось в прикладывании на 30" к векам испытуемого пробирок, наполненных холодной (ок. 10—12°C), а затем через должный промежуток—горячей (ок. 45°C) водой. Помощник, стоя у изготовья, держал пробирки, заткнув их мякотью больших пальцев и прикладывал пробирки по на-

<sup>1)</sup> Сообщено 28 сентября 1931 г. в науч. конфер. Клиники нервн. бол. 2-го Ленинградского мед. ин-та б. ГИМЗ (дир. клин.—проф. А. В. Гервер).

пему знаку к векам. Мы непрерывно во время раздражения и некоторое время после считали пульс.

Химическое раздражение было нами применено лишь в двух случаях и затем оставлено в виду получения у испытуемых конъюнктивита. Химическое раздражение заключалось во вкапывании в конъюнктивальный мешок попеременно на 30" разведённой щелочи и кислоты с промыванием между вкапываниями и после их конъюнктивы водой.

Электрическое раздражение заключалось в катодизации, анодизации, фарадизации, д'арсонвализации и диатермии век при закрытых глазах без применения давления на глаза. Дифферентный провод во всех случаях (кроме д'арсонвализации) разветвлялся надвое и заканчивался круглыми или овальными по форме век пластинками. Д'арсонваль применялся в виде эфлювий от резонатора У дэ на. Гальванический ток применялся от 1—20 миллиампер на оба глаза с постепенным включением и с резкими колебаниями потенциала, так как мы учитывали, что не столь сила тока, сколь колебание напряжения является избирательным раздражителем периферических нервных элементов. Ток диатермии, впрочем, включался и выключался медленно и давался не более 1 ампера на оба глаза. Индифферентный электрод во всех случаях электризации (кроме, разумеется, однополюсной д'арсонвализации) прикладывался в виде широкой пластинки на шею или грудь.

Кроме раздражения век и содержимого глазницы без применения давления мы, как указано выше, применяли также и давление, но не на глаза, а на ветви супраинфраорбитальные и ментальные (ср. Petzetakis, Revue neurol., 1929—II, № 5, стр. 621). Раздражали мы также указанные ветви в некоторых случаях электричеством (гальваническим, фарадическим и д'арсонвалевским), исследуя так называемый тригемино-вагальный рефлекс.

Все наблюдения заносились на сетку в виде кривых и в каждом из двенадцати случаев делалось сравнение того, что получалось с пульсом при любых раздражениях, кроме давления на глаза, с одной стороны, и при давлении на глаза—с другой.

Перейдем к изложению результатов.

	Глазо-сердеч. рефлекс (в скобках—индекс Г а л ю п а)	Максимальное замедление и раздражитель (кроме давления на глаза), его вызывающий	Максимальное ускорение и раздражитель	Примечание
1. Сейдаметов Рамазан, 32 л. Акромегалия.	48 (92)	8 Давл. на надбров. дуги.	12 катодизация и анодизация. 18 МА.	Пульс брадикардичен (52); гл.-серд. рефл. всегда однопольный, резко положительный. Другие изменения пульса—нерезкие колеб.
2. Ибраим Байрам, 18 л. „Petit mal.“ Мускулярный тип.	32 (53)	16 Анодизация 10 МА.	8 При многих раздражителях	Пульс—60. При исслед. гальван. током—80 (эмоц. тахикард.).
3. Мисюра Георгий, 36 л. Прогрессивн. паралич (1.—10 л. назад). Форма—галлюцинаторно-дементная. Астеник.	24 (43)	8—12 Д'арсонваль.	8 Катодиз. и анод. ок. 20 МА.	Пульс—56, колебания нерезкие при различн. раздраж. (кроме давл. на глаза).

4. Аджи Мамут, 22 л., здоров, допризывник. Мускулярн. тип.	32 (77)	4—8—12 Д'арсонв.	8 Гальваниз. 18 МА Фарадиз.	Пульс—48—56. При исслед. электр.—60.
5. Скорлупина Мария, 30 л. Нервозность, струма без выраженной дисфункции. Астеник.	24 (35)	8 Д'арсонв.	12 Гальваниз. 18—20 МА.	Пульс—72.
6. Мартынов Иван, 29 л. Здоров. Диспластик.	36 (53)	4—8 Давл. на подглазн. ветви.	8 Гальван. и фарадиз.	Пульс 64—68. Колебания оч. нерезкие (при раздражениях).
7. Тарасов Николай, 35 л. Шизофрения. Астеник.	16 (27)	4—8 Гальваниз. и фарадиз.	20—16 Д'арсонв. и сильн. гальваниз. 20—23 МА	Пульс—60—72. При раздражениях (кроме давл. на глаза)—накл. к тахикард.
8. Башкиров Семен, 22 л. Здоров. Резко выраж. дигест. (пикнич.) тип.	20 (39)	4—8 Электриз., холод, тепло, давление на инфраорб.	4—8 Электриз., Чермак, кон-верг.	Пульс—52—56. Кол.б. нерезкие.
9. Абибула Ибраим, 30 л. Здоров. Дигестивный тип.	32 (62)	8 Укол век	4—8 Катодиз., Чермак.	Пульс—52. Кол.б. нерезкие.
10. Козленко Юлий, 16 л. Гипер(дис)тиреозидизм без экзофт. Резк. пальпит. сердца, потливость, ва-ликообр. дермогр., резк. нервозность. Астеник.	68 (57)	16 Д'арсонваль. (Пульс со 128—112).	8—16 Д'арсонваль. (128—144).	Пульс ок. 120. Крайняя лябильность пульса, гл. обр. с накл. к ус-корению.
11. Чонкай Асизе, 21 г. (женщ.). Нервозность, не-больш. дистиреоз. Астеничка.	52 (81)	8 Д'арсонваль.	4—8 Фарадиз, по-глажив. век.	Пульс — 64, не-резк. колебания.
12. Пемпе Хадыр, 17 л. (женщ.). Нервозность, эмоц. лабильность, коллоидн. зоб. Пикничка.	36 (50)	4—8 Холод, давл. на надгл. вет-ви.	32 Катод. 20 МА Д'арсонваль.	Пульс—80. При раздр.—накл. к та-хикард. (эмоц.).

В помещаемой таблице отмечены следующие три момента: глазо-сердечная брадикардия; затем—наибольшее замедление пульса при других раздражителях и вид раздражителя, при котором это замедление наблюдалось и, наконец, наибольшее ускорение пульса. Таблица, конечно, не может дать такого полного представления об изменениях, как кривые <sup>1)</sup>).

Необходимо учесть характер кривых: если бы замедление, будучи небольшим, встречалось закономерно при различных раздражителях, то это имело бы решающее значение, но этого нет. Наоборот, воочию бросается в глаза, что ни одно из применяемых раздражений, противопоставленных давлению на глаза, не дает выраженной брадикардии, а может давать лишь *непостоянную*, небольшую, укладывающуюся большей частью в границы физиологических колебаний пульса в то время, как давление на один или на оба глаза дает резкое замедление. Термическое и механическое раздражение век и глаз чаще всего не изменяет пульса. Электрическое при резких колебаниях потенциала вызывает у эмоционально лабильных нередко тахикардию. „Этажные“ испытания ветвей тройничного нерва электричеством и давлением давали или отрицательные результаты или незначительные и непостоянные.

Эти результаты ни в малейшей мере не могут быть поставлены на одну доску с резкой брадикардией от сдавливания глаз.

Таким образом, давление на глаза достаточно интенсивное всегда вызывало в отобранных случаях *однотипную* резкую брадикардию, и ни одно из вышеуказанных раздражений подобной брадикардии не давало. Иными словами: раздражая ту же рефлексогенную зону (т. е. веки и глаза) чем угодно, но не давлением, и давя на лице что угодно, но не глаза—мы не получим глазо-сердечного рефлекса; из раздражителей *только давление на глаза* может дать этот рефлекс.

Придя к мысли о значении механического момента—повышения внутричерепного давления через глазницу, мы решили проверить во время люмбальной пункции изменение давления цереброспинальной жидкости при сдавливании глаз (ср. Rebattu et A. Jossierand, реф. в журн. Pr. méd. 1924, № 10, стр. 111). Оказалось, что там, где глазо-сердечный рефлекс, исследованный до пункции, был выражен, во время пункции истечение жидкости ускорялось через 3"—5" после начала надавливания на глаза. По прекращении давления жидкость вновь вытекала прежним медленным темпом. Таких положительных проб нами проделано (в Ялте) девять. Кроме девяти в четырех случаях глазо-сердечный рефлекс был отрицателен или нерезко извращен. Во время пункции от давления на глаза изменения в истечении жидкости не наблюдалось. В Ленинграде в клинической больнице им. Бехтерева (б. Патолого-рефлексологич. Ин-т), благодаря любезности ассистента невро-хирургического отделения д-ра А. С. Южелевского, нами проведено пять наблюдений с применением манометра <sup>2)</sup>).

В одном чрезвычайно демонстративном случае, где глазо-сердечный рефлекс был 12—16, давление цереброспинальной жидкости при люмбальной пункции в положении сидя поднялось через 4"—5" после

1) Кривые опущены по техническим условиям. *Ред.*

2) Выражаю тов. А. С. Южелевскому благодарность за разрешение экспериментировать при его окципитальных и люмбальных пункциях. *Б. Д.*

давления на глаза с 310 мм. до 460 мм. Опыт проверен дважды (больной Васин, 18 лет, парциальная эпилепсия). Из нерезко положительных случаев отметим повышение давления на 30 мм. у больной, дававшей глазо-сердечный рефлекс 8. У субъектов, не дававших положительного рефлекса или дававших рефлекс в пределах 4, давление на глаза не изменяло или изменяло ничтожно и неубедительно давление жидкости.

*Заключение.* Глазо-сердечный феномен не есть рефлекс в собственном смысле. Он не является ни тригемино-вагальным рефлексом (что следует также из случаев наличия рефлекса после гассеректомии — см. Barré et Crusem, R. n. 1929, I, № 2 bis, стр. 381), ни симпатиковвагальным, ни ваго-вагальным, так как предполагаемая центрипетальная часть не отвечает однотипно и постоянно ни на одно из раздражений, кроме сдавливания глаз. Положительный „глазо-сердечный рефлекс“, по нашему мнению, есть искусственно вызванное через глазницу патологическое состояние повышенного внутричерепного давления с целым рядом патологических же явлений преимущественно тормозящего характера в виде брадикардии, изменения дыхания, капилляров, пищеварительного аппарата и т. п. (окуло-пищеварительные рефлексy Danièlorolu, Simici, Carniol). Это патологическое состояние и протекает не по типу рефлекса: оно имеет весьма длительный, несвойственный рефлексам, латентный период (до 4" по Laignèl-Lavastine или до 26" по Barré), изменяется, по крайней мере в отношении брадикардии, в соответствии с интенсивностью давления и напоминает в некоторых отношениях отдельные клинические синдромы повышенного внутричерепного давления (брадикардия, головокружение, головная боль, рвота — в некоторых случаях глазо-сердечного феномена и те же явления, например, в случаях опухолей мозга; кстате, застойные соски, каков бы ни был их механизм, показывают возможность отображения в глазнице повышенного внутричерепного давления; естественно ожидать и обратное — отображение в подходящих случаях в черепе повышенного внутриглазничного давления). Проблема глазо-сердечного рефлекса, по нашему мнению, сводится к проблеме брадикардии при повышении внутричерепного давления.

По нашим наблюдениям, повысить механически, не рефлекторно, внутричерепное давление через содержимое глазницы можно там, где нет склероза тканей. Склерозированный же в связи с возрастом и некоторыми органическими болезнями глаз, трудно сжимаемый, катающейся под пальцами и выскальзывающийся, как свинцовый шарик, не дает при давлении брадикардии. Глазо-сердечный феномен, по нашему мнению, не может иметь семиологического значения для вегетативно-неврологической характеристики ни в отношении суждения о реактивной раздражимости, возбудимости ядер n. pneumogastrici, ни, тем более, в отношении суждения о „тонусе“ того же нерва.